

Республика Казахстан  
ТОО «Экофон»  
лицензия № 01946Р от 04.08.2017 г.

Заказчик: АО «Варваринское»

## *Проект*

*Отчета о возможных воздействиях  
на окружающую среду,*

*связанных с увеличением производительности  
золотоизвлекательной и обогатительной фабрики,  
корректировкой Плана горных работ  
АО «Варваринское»*

И.о. исполнительного директора  
АО «Варваринское»

Битнер И.А.

Директор  
ТОО «Экофон»

Майбасов Ж.Ж.



Костанай, 2023 г.

## Список исполнителей

Проект отчета о возможных воздействиях, связанных с увеличением производительности золотоизвлекательной и обогатительной фабрики, корректировкой Плана горных работ АО «Варваринское» (Костанайская область, район Беимбета Майлина) разработан ТОО «Экофон» (лицензия № 01946Р от 04.08.2017 г.).

Исполнители:

Эколог ТОО «Экофон»

Селютина Е.Ю.

Эколог ТОО «Экофон»

Пичугин В.С.

## Содержание

Введение.....	7
<b>1 Описание намечаемой деятельности.....</b>	<b>11</b>
1.1 Место осуществления намечаемой деятельности, категория земель и другие характеристики, влияющие на воздействие.....	12
Ситуационная карта-схема расположения промплощадки предприятия.....	13
1.2 Сведения о производственном процессе, производительности предприятия, его потребности в энергии, ресурсах и материалах.....	18
1.2.1 Горная часть.....	19
1.2.2 Переработка руды с низким содержанием меди на ЗИиОФ АО «Варваринское».....	24
1.3 Обоснование выбранного варианта осуществления деятельности с точки зрения охраны здоровья и окружающей среды.....	29
<b>2 Описание текущего состояния компонентов окружающей среды.....</b>	<b>31</b>
2.1 Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	32
2.2 Биоразнообразие (генетические ресурсы, экосистемы).....	34
2.2.1 Современное состояние растительного покрова (природные ареалы) в зоне воздействия объекта.....	34
2.2.2 Исходное состояние наземной и водной фауны, орнитофауны и пути миграции диких животных.....	35
2.3 Земельные ресурсы и почвы в зоне воздействия объекта.....	38
2.4 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта.....	43
2.5 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты.....	46
2.6 Подземные и поверхностные воды.....	47
2.6.1 Гидрогеологические параметры исследуемого района.....	47
2.6.2 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью.....	49
2.7 Атмосферный воздух.....	55
2.7.1 Характеристика климатических условий в зоне воздействия намечаемой деятельности.....	55
2.7.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.....	57
2.7.3 Характеристика радиационной обстановки в районе работ.....	60
<b>3 Описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды.....</b>	<b>61</b>
3.1 Риск ухудшения санитарно-эпидемиологического состояния территории и социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений.....	62

3.2	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.....	69
3.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны в процессе строительства и эксплуатации.....	69
3.4	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров в зоне влияния объекта.....	70
3.5	Прогнозирование воздействия на недра в период строительства и эксплуатации.....	72
3.6	Потребность в водных ресурсах, оценка влияния объекта на качество и количество вод, вероятность их загрязнения и истощения.....	74
	3.6.1 Баланс водопотребления и водоотведения. Карьерный водоотлив и дренаж.....	74
	3.6.2 Характеристика приемника сточных вод. Расчет сбросов загрязняющих веществ.....	81
3.7	Виды и объемы образования отходов, предельное количество накопления отходов и их захоронения.....	93
	3.7.1 Горные отходы.....	94
	3.7.2 Отходы производственных процессов.....	100
3.8	Обоснование предельного количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, источники и масштабы загрязнения.....	113
	3.8.1 Промплощадка №1 - Карьер «Юго-Западный», «СевероВосточный-2», «Северо-Восточный-3», «Приречный», ДСК, склад по приему руды сторонних месторождений.....	113
	3.8.2 Промплощадка №2 - Золотоизвлекательная и обогатительная фабрика (ЗИиОФ).....	128
	3.8.3 Промплощадка № 3. Хвостохранилище, хвостохранилище №2, ЖД-станция.....	136
	3.8.4 Промплощадка №4. Склад СДЯВ.....	143
	3.8.5 Промплощадка №5. Центральная промплощадка.....	146
	3.8.6 Площадка №6. Пруд-испаритель.....	151
	3.8.7 Площадка №7. Автозаправочная станция.....	151
	3.8.8 Стоянки автотранспорта.....	152
	Карта-схема промплощадок предприятия с нанесенными на них источниками выбросов загрязняющих веществ.....	155
3.9	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового и других типов воздействия и их последствий.....	210
3.10	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности.....	213
<b>4</b>	<b>Оценка степени существенности (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) воздействий намечаемой деятельности.....</b>	<b>218</b>

<b>5</b>	<b>Мероприятия по предотвращению, сокращению и смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности.....</b>	<b>221</b>
5.1	Меры и требования по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения.....	223
5.2	Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, в том числе по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий.....	226
5.3	Мероприятия по регулированию воздействия на поверхностные и подземные воды.....	235
5.4	Рекомендации по безопасному обращению с отходами производства и потребления.....	238
5.5	Планируемые мероприятия и проектные решения по сохранению почвенного покрова, восстановления ландшафтов в случае их нарушения.....	242
5.6	Рациональное и комплексное использование недр.....	244
5.7	Меры по компенсации потерь биоразнообразия.....	246
5.8	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	251
5.9	Меры, направленные на соблюдение требований заключения об определении сферы охвата оценки воздействия.....	256
<b>6</b>	<b>Послепроектный анализ.....</b>	<b>259</b>
6.1	Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности.....	259
6.2	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием компонентов окружающей природной среды.....	260
6.3	Способы и меры восстановления окружающей среды в случае прекращения намечаемой деятельности.....	268
<b>7</b>	<b>Методология исследований и сведения об источниках экологической информации.....</b>	<b>274</b>
<b>8</b>	<b>Краткое нетехническое резюме намечаемой деятельности.....</b>	<b>276</b>
	Список использованной литературы.....	295
	Приложения.....	298

*1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, связанного с увеличением производительности золотоизвлекательной и обогатительной фабрики и корректировкой Плана горных работ АО «Варваринское» №KZ18VWF00101005 от 20.06.2023 г.*

*2. Разрешение на воздействие для АО Варваринское №KZ79VCZ03181539 от 26.01.2023 г.*

*3. Контракт на недропользование и дополнение №11 к Контракту №5955-ТПИ от 29 декабря 2021 г.*

4. Копии договоров аренды и актов за земельные участки.
5. Санитарно-эпидемиологические заключения АО «Варваринское».
6. Письмо-согласование Плана горных работ месторождения Варваринское в части промышленной безопасности № KZ27VQR00034496 от 27.03.2023 г.
7. Ответ ГУ «Управление ветеринарии акимата Костанайской области» № ЗТ-2023-00455356 от 27.03.2023 г.
8. Ответ РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» № ЗТ-2023-00454267 от 31.03.2023 г.
9. Ответ ОО «Костанайское областное общество охотников и рыболовов» №44 от 25.06.2021 г.
10. Согласование проекта «План горных работ месторождения «Варваринское». Открытые горные работы по состоянию на 01.01.2023г», ответ РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» №KZ14VRC00015914 от 24.03.2023 г.
11. Разрешения АО Варваринское на специальное водопользование
12. Справки с гидрометеорологической информацией РГП Казгидромет по Костанайской области
13. Результаты расчетов по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ
14. Расчет уровней шумового воздействия
15. Справка с исходными данными АО Варваринское
16. Генеральный план промышленной разработки месторождения Варваринское по состоянию на 01.01.2023 г.
17. Карта распространения депрессионной воронки в мел-эоценовом водоносном комплексе при освоении Варваринского месторождения на 01.01.2023 г.
18. Расчеты объемов выбросов загрязняющих веществ
19. Расчет рассеивания загрязняющих веществ
20. Протоколы исследований атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв
21. План мероприятий по охране окружающей среды на 2023-2028 гг.
22. Планы ликвидации аварий
23. Стандарт предприятия СП 01-10 Готовность к чрезвычайным ситуациям и реагирование на них
24. Копии договоров на передачу отходов производства и потребления
25. Письмо-согласование общественных слушаний по проекту Отчета о возможных воздействиях
26. Государственная лицензия ТОО «Экофон».

## Введение

В соответствии со статьей 64 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 г. № 400-VI, под оценкой воздействия на окружающую среду понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности.

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) поверхность дна водоемов;
- 4) ландшафты;
- 5) земли и почвенный покров;
- 6) растительный мир;
- 7) животный мир;
- 8) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 9) биоразнообразие;
- 10) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Оценка воздействия намечаемой деятельности включает в себя стадии:

- 1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям Экологического Кодекса, а также в случаях проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;
- 3) подготовку отчета о возможных воздействиях;
- 4) оценку качества отчета о возможных воздействиях;
- 5) вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет;
- 6) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с Кодексом.

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду необходимо обеспечить мероприятия, необходимые для оценки воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Подготовка отчета о возможных воздействиях осуществляется физическими и (или) юридическими лицами, имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

Целью определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду является определение степени детализации и видов информации, которая должна быть собрана и изучена в ходе оценки воздействия на окружающую среду, методов исследований и порядка предоставления такой информации в отчете о возможных воздействиях.

Настоящий Проект отчета о возможных воздействиях разрабатывается в рамках проведения Оценки воздействий на окружающую среду, связанных с:

1) Увеличением производительности существующей золотоизвлекательной и обогатительной фабрики АО «Варваринское» (ЗИиОФ) с 3,7 до 4,2 млн. тонн руды в год;

2) Необходимостью корректировки календарного графика («Плана горных работ месторождения «Варваринское». Открытые горные работы» (по состоянию на 01.01.2021г.)) отработки запасов в 2023-2025 гг. в связи с изменениями горногеологических условий залегания рудных тел и необходимостью производства работ по опережающей эксплуатационной разведке.

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, связанного с увеличением производительности золотоизвлекательной и обогатительной фабрики и корректировкой Плана горных работ АО «Варваринское» №KZ18VWF00101005 от 20.06.2023 г, выданное Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК, представлено в приложении 1 к настоящему проекту.

Проект отчета о возможных воздействиях должен быть представлен в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды не позднее трех лет с даты вынесения уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

**Заказчик Проекта отчета о возможных воздействиях:**

АО «Варваринское». БИН: 950840000144.

Юридический адрес заказчика: 111700, Костанайская область, Тарановский район, Асенкритовский с.о., с.Варваринка.

Почтовый адрес заказчика: 110000, г.Костанай, пр-т Аль-Фараби, 74, 3 эт.

Тел.: 8 (7142) 39-02-18, 39-02-19, 39-02-22, 39-02-23, 39-02-24, 39-02-25;

Факс. (7142) 39-02-20, 39-02-21

**Составитель Проекта отчета о возможных воздействиях:**

ТОО «Экофон». БИН: 160640027123.

Костанайская область, г. Костанай, ул. Амангельды, 93 Б.

Тел.: 8 (7142) 39-22-38.

Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды и природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности лицензия № 01946Р от 04.08.2017 г. представлена в приложении 2б.

Основная цель отчета о возможных воздействиях – определение экологических и иных последствий вариантов управленческих и хозяйственных решений, принимаемых в соответствии с проектно-технической документацией (Планом горных работ месторождения «Варваринское». Открытые горные работы по состоянию на 01.01.2023 г., Технологическим регламентом «Переработка руды с низким содержанием меди на золотоизвлекательной и обогатительной фабрике АО «Варваринское» (ТР/11.2022)» и иными), разработка рекомендаций по обеспечению безопасности здоровья населения, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Технологические решения по реализации намечаемой деятельности оцениваются по степени их воздействия на санитарно-эпидемиологическое благополучие населения, атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир и другие факторы окружающей среды.

Согласно откорректированного Календарного графика горных работ, а также в связи с планируемым увеличением объемов переработки руды с низким содержанием меди (НСМ) на ЗИиОФ, изменяются параметры существующих источников выбросов в атмосферу. Относительно проекта НДВ, разработанного с целью получения действующего на момент разработки Отчета Разрешения на воздействие АО «Варваринское» (№KZ79VCZ03181539 от 26.01.2023 г. представлено в приложении 2), количество источников увеличивается – будут введены в эксплуатацию склады пылящих материалов – склады забалансовых руд НСМ №1 и №2 начиная с 2025 и 2031 г. соответственно, склад руды ПНСМ (с 2023 г.), а также изменяются объемы подаваемой руды и породы в существующие склады и отвалы.

Данным проектом определены возможные формы негативного и положительного воздействия на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе расположения объекта.

При разработке отчета о возможных воздействиях использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации в области природоохранного проектирования:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI –

Параграф 3 «Оценка воздействия на окружающую среду»;

- Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» №125-VI ЗРК от 27 декабря 2017 года;

- Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442;

- Водный Кодекс Республики Казахстан от 09.07.2003 года № 481;

- Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 07.07.2020 года №360-VI ЗРК;

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 280 от 30.07.2021 г. «Об утверждении инструкции по организации и проведению экологической оценки»;

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 246 от 13.07.2021 г. «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»;

- «Методика по определению нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 г. № 63;

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию» от 25 июня 2021 г. № 212;

- Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»;

- 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 РК от 11 января 2022 г. № ҚР ДСМ-2;

- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»;

Для разработки Отчета о возможных воздействиях были использованы исходные материалы:

- Проект «План горных работ месторождения «Варваринское». Открытые горные работы по состоянию на 01.01.2023 г.;

- Технологический регламент «Переработка руды с низким содержанием меди на золотоизвлекательной и обогатительной фабрике АО «Варваринское» (ТР/11.2022)»;

- Официальные документы и публикации на открытых порталах государственных услуг и электронного правительства;

- фондовые материалы и литературные источники.

# 1 ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 246 от 13.07.2021 г., *оператором объекта* считается физическое или юридическое лицо, в собственности или ином законном пользовании которого находится объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду.

Объектом воздействия, рассматриваемым настоящим проектом, является горно-металлургическое предприятие АО «Варваринское», классифицируемое как **объект I категории** в соответствии с Инструкцией по определению категории объекта и Приложением 2 Экологического Кодекса (раздел 1, пункт 3, подпункт 3.1 – добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

Количество работников предприятия составляет – 740 человек.

Основным видом деятельности АО «Варваринское» является добыча и переработка руды, извлечение золота и меди из смешанных халькопиритопиритовых золотомедных руд.

Настоящим проектом рассматривается воздействие, возникающее в результате корректировки календарного графика отработки запасов в 2023-2025 гг., что, согласно п. 2, пп. 2.2 Раздела 1 Приложения 1 Экологического Кодекса Республики Казахстан («карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га») входит в перечень видов деятельности, для которых проведение **оценки воздействия на окружающую среду является обязательным**.

В качестве решений, регламентирующих ведение технологического процесса на золотоизвлекательной и обогатительной фабрике (ЗИиОФ) представлен Технологический регламент «Переработка руды с низким содержанием меди на золотоизвлекательной и обогатительной фабрике АО «Варваринское».

Технологическим регламентом планируется увеличение производительности существующей золотоизвлекательной и обогатительной фабрики с 3,7 до 4,2 млн. тонн руды в год, что, согласно п. 2, пп. 2.3 Раздела 1 Приложения 1 Экологического Кодекса Республики Казахстан («первичная переработка (обогащение) извлеченных из недр твердых полезных ископаемых») входит в перечень видов деятельности и объектов, для которых проведение **оценки воздействия на окружающую среду является обязательным**.

Намечаемая деятельность – увеличение производительности не предполагает нового строительства, реконструкции или технического перевооружения ЗИиОФ. Предположительные сроки реализации намечаемой деятельности (включая строительство, эксплуатацию и постутилизацию): реализации проекта с **2023 г.** Срок действия Плана горных работ – **по 2034 г.**

## 1.1 Место осуществления намечаемой деятельности, категория земель и другие характеристики, влияющие на воздействие

Юридический адрес предприятия: 111700, Костанайская область, район Беимбета Майлина (бывш.Тарановский), Асенкритовский с.о., с.Варваринка.

Почтовый адрес: 110000, г.Костанай, пр-т Аль-Фараби, 74, 3 эт. Тел.: 8 (7142) 39-02-18, 39-02-19, 39-02-22, 39-02-23, 39-02-24, 39-02-25.

Рассматриваемые проектом объекты и промышленные площадки расположены в границах существующего земельного отвода АО «Варваринское», по адресу: Костанайская область, район Беимбета Майлина, с. Варваринка.

Фактическое местонахождение промплощадки в районе Беимбета Майлина Костанайской области определено следующими географическими координатами:

1: 52°57'47.07"С 62° 6'35.33"В;

2: 52°58'5.51"С 62°10'22.44"В;

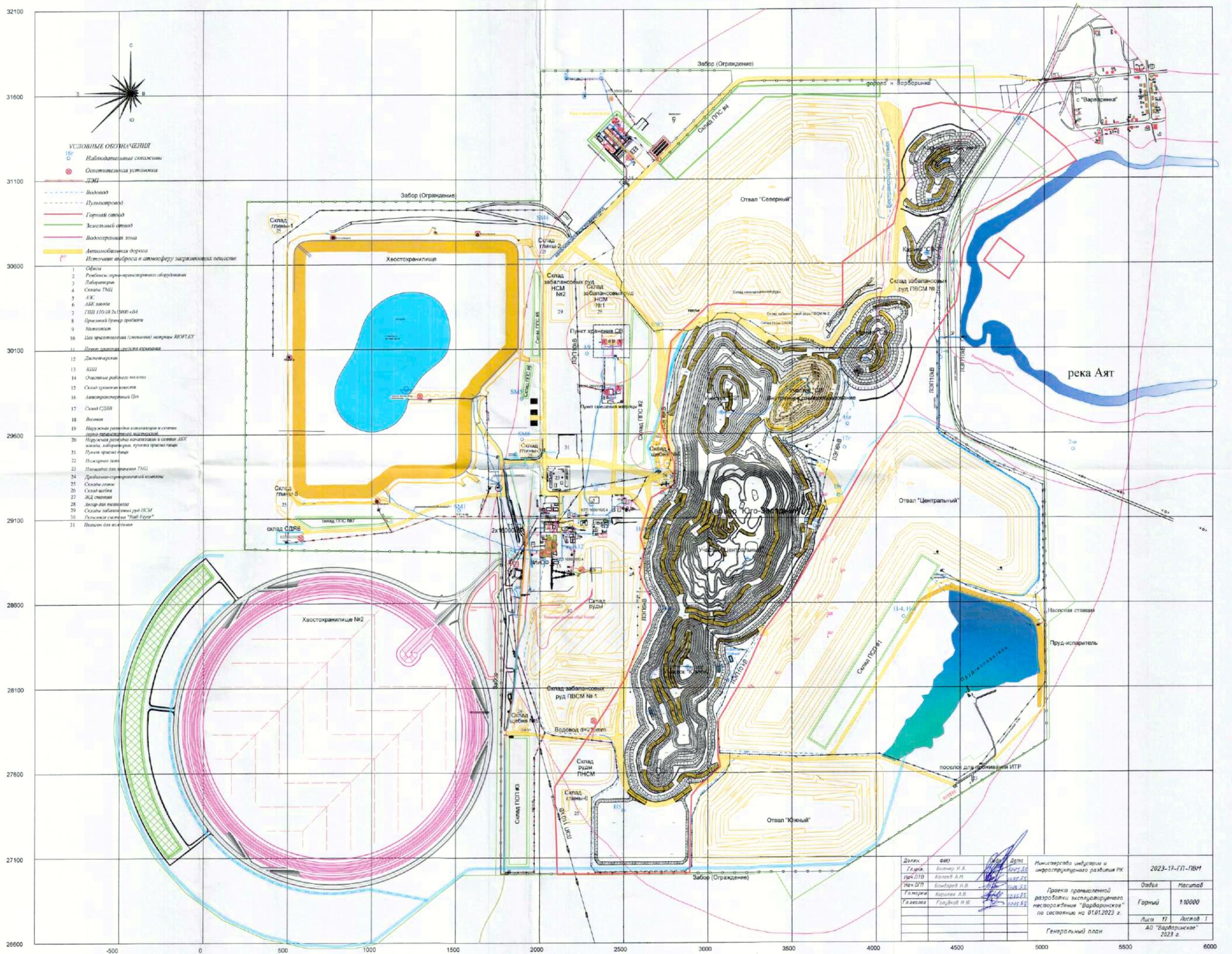
3: 52°56'1.92"С 62°10'36.13"В;

4: 52°55'41.83"С 62° 6'9.60"В.



Ближайшими населенными пунктами являются поселки Варваринка, Николаевка, Баталы, Асенкритовка и др. Расстояние до них колеблется от 3 до 12 км. Районный центр, пос. Айет (бывшее Тарановское), находится в 35 км к юго-востоку, а областной центр, г.Костанай, в 130 км к северо-востоку. Города Рудный и Лисаковск расположены в 70 км к северо-востоку и 50 км к юго-востоку соответственно.

Генеральный план промышленной разработки месторождения Варваринское, включая площадку хвостохранилища №2, представлен на рисунке 1.1. (Генплан в масштабе 1:10 000 приведен в приложении 16).



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- 16г Наблюдательные сооружения
  - Осетельная установка
  - ДЭП
  - Водовод
  - Пультпривод
  - Горный отвал
  - Земельный отвал
  - Водооградная зона
  - Автомобильная дорога
  - Источники выброса в атмосферу загрязняющих веществ
1. Офис
  2. Рабочие территории
  3. Лаборатория
  4. Склады ТМЦ
  5. АЗС
  6. АБК завода
  7. ТПП 110/10 2x15000 кВА
  8. Приемный пункт пробы
  9. Мельница
  10. Шахтёрская (стационар) жилая КОМФЛЕКС
  11. Пункт хранения сырья
  12. Диспетчерская
  13. КПП
  14. Остатки рабочего процесса
  15. Склад хранения сырья
  16. Автоматизированный Цех
  17. Склад СДЯВ
  18. Водонасос
  19. Наружная разводка канализации и сетей водо-теплоэнергетической инфраструктуры
  20. Наружная разводка канализации и сетей АБК склада, лаборатория, пункты пробы
  21. Пункт приема сырья
  22. Пожарная зона
  23. Планировка для хранения ТМЦ
  24. Дробильно-сортировочный комплекс
  25. Склады сырья
  26. Склад сырья
  27. ЖД станция
  28. Аварийный отвал
  29. Склады балансовых руд ПНСМ
  30. Рельсовая система "Най-Гейт"
  31. Платформы для вагонов

Должн.	ФИО	Дата	Министерство индустрии и инфраструктурного развития РК	2023-17-П/П-ПВМ	
Гл. инж.	Билалов И.А.	10.01.2023		Одвал	Масштаб
Нач. ПТО	Калеев А.П.	10.01.23		Горный	1:10000
Нач. ОП	Билалов И.В.	10.01.23		Лист	17 / Листов 1
Гл. инж.	Киреев А.В.	10.01.23		АО "Барбаринское" 2023 г.	
Главлес	Гольдберг И.В.	10.01.23	Генеральный план		

При проектировании, размещении, строительстве, реконструкции, и эксплуатации объектов хозяйственной и иной деятельности, а также при застройке городских и иных поселений должно обеспечиваться соблюдением нормативов качества атмосферного воздуха в соответствии с экологическими, санитарно–гигиеническими, а также со строительными нормами и правилами.

С учетом близости жилой зоны, на карте-схеме включена информация относительно расположения рассматриваемых промышленных площадок и источников воздействия к жилой зоне, относительно розы ветров, СЗЗ для объектов воздействия в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения.

Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса Республики Казахстан от 07 июля 2020 года № 360-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения», проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам. В этой связи предусматривается согласование проектной документации с уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения объектов государственного санитарно-эпидемиологического контроля и надзора (действующие на момент разработки проекта заключения представлены в приложении 5):

- Санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативно-правовым актам с сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения № Р.14.Х.KZ74VWF00067890 от 10.06.2022 г.;

- Санитарно-эпидемиологическое заключение на Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу для АО «Варваринское» на 2023-2028гг. № Р.14.Х.KZ52VBZ00041408 от 14.02.2023 г.;

- Санитарно-эпидемиологическое заключение на Проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих со сточными карьерными водами АО «Варваринское» в пруд-испаритель на 2023-2028гг. № Р.14.Х.KZ63VBZ00041404 от 14.02.2023 г.

Водный объект, затрагиваемый производственной деятельностью – р.Аят, являющаяся основной водной артерией региона и протекающая в пределах площади месторождения Варваринское и вблизи его северо-восточной границы. В связи с этим, на ситуационной карте-схеме района расположения промышленных площадок близ села Варваринское нанесено расположение участков относительно водоохранной зоны и полосы реки Аят, установленной Постановлением Костанайской области от 3 августа 2022 года № 344 Об установлении водоохранных зон и полос на водных объектах Костанайской области режима и особых условий их хозяйственного использования (с изменениями от 14.12.2022 № 550).

Учитывая высокую степень опасности производственного объекта, а также близость жилой застройки, предусмотрено согласование Плана горных работ с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты (Комитетом пром.безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям РК). Письмо-согласование №KZ27VQR00034496 от 27.03.2023 г. в приложении б).

Горно-металлургическое предприятие АО «Варваринское» проводит разведку, добычу и переработку руды, руды, извлечение золота и меди из смешанных халькопирито-пиритовых золотомедных руд в районе Б.Майлина Костанайской области РК в соответствии с Контрактом на проведение разведки и разработки месторождения Варваринское и геологическое изучение на золото, серебро, медь и другие цветные металлы с последующей разработкой выявленных коммерческих объектов на контрактной территории в Костанайской области Республики Казахстан от 3 марта 1997 г. (Действительное на момент разработки Отчета дополнение №11 к Контракту зарегистрировано под №5955-ТПИ от 29 декабря 2021 г.). Копии документов представлены в приложении 3.

Предприятие «АО Варваринское» является действующим и на территории месторождения размещение объектов уже предусмотрено с учетом зонирования территории для создания безопасных условий труда и отдыха.

Функционально зонирование представляет собой группирование площадок нижеследующим образом:

- *Зона горных работ*: добыча руды, складирование вскрышных пород, сбор карьерных и отвальных вод, перегрузка руды для ЗИиОФ.

- *Зона промплощадки*: дробление и переработка руды на золотоизвлекательной и обогатительной фабрике (ЗИиОФ), складирование реагентов и концентрата.

- *Зона хвостохранилища*: складирование хвостов ЗИиОФ.

- *Зона энергетического хозяйства*: обеспечение площадок Варваринского месторождения электроэнергией и теплом.

- *Зоны технического и хозяйственно-питьевого водозабора*: добыча воды из водозаборных скважин, обеспечение Варваринского ГОКа водоснабжением.

- *Зона ремонтно-складского хозяйства (РСХ)*: ремонт техники, стоянка тяжелой техники и автотранспорта, оборудования, и др.

- *Зона склада ГСМ*: обеспечение технологического, вспомогательного, хозяйственного автотранспорта топливом и остальными ГСМ.

- *Зона вахтового поселка*: проживание и бытовое обслуживание персонала Варваринского месторождения.

- *Зона очистных сооружений*: сбор и очистка бытовых сточных вод.

Кадастровые номера, категория земель и целевое назначение земельных участков, выбранных для осуществления намечаемой деятельности, представлены в таблице 1.1. Копии актов за земельные участки представлены в приложении 4 к настоящему проекту.

**Кадастровые номера, категория и целевое назначение земельных участков намечаемой деятельности**

<b>Кадастровый номер земельного участка</b>	<b>Площадь земельного участка, га</b>	<b>Категория земель:</b>	<b>Целевое назначение земельного участка:</b>	<b>Срок и дата окончания:</b>
12-189-023-097	236,1	Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения	Для ведения горных работ по разработке месторождения «Варваринское»	до 20.08.2052 г.
12-189-023-115	485,3	Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения	Для обслуживания и эксплуатации золотомедного перерабатывающего завода и части пускового комплекса «Инфраструктура»	до 14.06.2030 г.
12-189-023-116	210,5	Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения	Для обслуживания и эксплуатации «Инфраструктуры» Акционерного общества Варваринское	до 14.06.2030 г.
12-189-023-128	240,3	Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения	Для ведения разработки золотомедного месторождения «Варваринское»	до 01.08.2054 г.
12-189-023-129	206,2	Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения	Для ведения разработки золотомедного месторождения «Варваринское»	до 01.08.2054 г.
12-189-023-130	107,1	Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения	Для ведения разработки золотомедного месторождения «Варваринское»	до 01.08.2054 г.
12-189-023-131	64,3	Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения	Для ведения разработки золотомедного месторождения «Варваринское»	до 01.08.2054 г.
12-189-023-132	307,7	Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения	Для обслуживания и эксплуатации «Инфраструктуры» Акционерного общества Варваринское	до 01.08.2031 г.

На данный момент уже построены и эксплуатируются следующие крупные объекты инфраструктуры АО «Варваринское»:

- **Промплощадка №1** - Карьер «Юго-Западный», «Северо-Восточный-2», «СевероВосточный-3» (проектный), «Приречный», ДСК, склад по приему руды сторонних месторождений.

- **Промплощадка №2** – Золотоизвлекательная и обогатительная фабрика (ЗИиОФ);

- **Промплощадка №3** – Хвостохранилище, хвостохранилище №2 (с 2024 года), площадка ЖД-станции;

- **Промплощадка №4** – Склад СДЯВ (сильнодействующие ядовитые вещества). Склад сильнодействующих ядовитых веществ входит в состав центрального склада, расположенного на Промплощадке №5.

- **Промплощадка №5** – Центральная промплощадка (пожарное депо, центральный склад, весовая, участок по ремонту автотехники, участок сжигания отходов);

- **Промплощадка №6** – Пруд-испаритель;

- **Промплощадка №7** – АЗС, стоянки спецтехники.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 г. № ҚР ДСМ-2, рассматриваемым объектам (источникам) каждой из промышленных площадок присваивается следующий **класс опасности**:

- горно-обогатительные комбинаты в соответствии с разделом 3, п.11, пп.2 – относятся к **1 классу опасности** с санитарно-защитной зоной 1000 метров;

- отвалы, хвостохранилища и шламонакопители при добыче цветных металлов в соответствии с разделом 3, п.11, пп.11 – относятся к **1 классу опасности** с санитарно-защитной зоной 1000 метров;

- производства по добыче фосфоритов, апатитов, колчеданов (без химической обработки), железной руды в соответствии с разделом 3, п.12, пп.4 – относятся ко **2 классу опасности** с санитарно-защитной зоной 500 метров;

Расчетная санитарно-защитная зона определена в соответствии с Санитарно-эпидемиологическим заключением №138 от 01.10. 2012 г. на Проект санитарно-защитной зоны АО «Варваринское» с учетом перспективы, Костанайская область, Тарановский район, Асенкритовский сельский округ (Представлено в приложении 5).

Расчетная СЗЗ объектов золотомедного месторождения «Варваринское» составляет: С-624 м, СВ – 296 м, В-1000 м, ЮВ – 686 м, Ю – 401 м, ЮЗ – 517 м, З – 1000 м, СЗ – 1000 м.

Ближайшая жилая зона (с. Варваринка) находится на расстоянии 500 м. от крайних источников загрязнения атмосферы. СЗЗ выдержана.

## 1.2 Сведения о производственном процессе, производительности предприятия, его потребности в энергии, ресурсах и материалах

Варваринское месторождение располагается в экономически освоенном районе. Здесь действует горно-обогатительное предприятие АО «ССГПО», разрабатывающее крупные железорудные месторождения Соколовское, Сарбайское и Качарское, которые находятся в 70 и 50 км к северо-востоку и юго-востоку. В данном районе осуществляется разработка крупного бокситового месторождения Краснооктябрьское, а также Лисаковского месторождения бурых железняков.

Поверхность Варваринского месторождения представляет собой слабовсхолмленную степную равнину, расчлененную многочисленными оврагами и балками, с абсолютными отметками от 170 до 220 м.

Основной водной артерией в пределах площади месторождения является р. Аят, протекающая вблизи его северо-восточной границы.

Транспортные условия: ближайшая железнодорожная ветвь, которая подведена от ж.д.ст. Баталы к Кзыл-Жарскому руднику по добыче известняков для предприятий ССГПО, расположена в 5 км восточнее месторождения. Ближайшие железнодорожные станции Баталы и Тобол находятся южнее и юго-восточнее месторождения соответственно в 20 и 45 км.

Для экономики региона важное значение имеют железные дороги Тобольского ж.д.узла, обеспечивающие грузоперевозки в северные и восточные районы Казахстана и в том числе в Россию. С пуском в эксплуатацию в 2004 г. новой железной дороги Алтынсарино-Хромтау заметно улучшились транспортные условия данного региона.

Асфальтированная дорога проложена до райцентра п. Аьет (Тарановское). От него до территории месторождения имеется грейдерная дорога протяженностью 35 км.

Энергообеспечение района производится с Экибастузской ГРЭС. К месторождению подведена ЛЭП-10 кВт. В 2006 г. АО «Варваринское» завершило строительство ЛЭП-110 кВт протяженностью 67 км от г. Лисаковска и сдало в эксплуатацию собственную ГПП 110/10 кВ мощностью 2 x 16000 мВт.

Общераспространенные полезные ископаемые для строительных целей имеются в районе месторождения в достаточном количестве и представлены глауконит-кварцевыми и обычными песками, глинами, суглинками, гравием и т.д.

Основанием для корректировки рабочего проекта «План горных работ месторождения «Варваринское» послужила необходимость корректировки календарного графика отработки запасов в 2023-2025 гг. в связи с изменениями горногеологических условий залегания рудных тел и необходимостью производства работ по опережающей эксплуатационной разведке.

### 1.2.1 Горная часть

Месторождение Варваринское вытянуто в северо-восточном направлении и имеет протяженность до 4,5 м при ширине 1,2 км. Относительные превышения отметок поверхности составляют 10-15 м, при абсолютном их значении примерно 200 м. Поверхность практически плоская. Кристаллический фундамент перекрыт чехлом четвертичных и меловых песков и глин мощностью от 1 до 20 м. Мощность чехла возрастает на юго-запад. Рудовмещающие породы характеризуются достаточно высокой прочностью и устойчивостью. Коэффициенты крепости их по шкале проф. М.М. Протоdjяконова составляют 14-17. Отработка Варваринского месторождения предусматривается двумя способами: верхняя часть (около 76% разведанных запасов) открытым способом, а остальные запасы – подземным способом. Данным Планом горных работ предусматривается отработка балансовых запасов для открытой разработки Северо-Западного, Центрального и Южного участков карьера «Юго-Западный», а также карьера «Северо-Восточный-3», карьер «Приречный» отработан в 2022 году.

Участок/ карьер	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Центральный/ Юго-западный												
Северо- западный / Юго-западный												
Южный / Юго-западный												
Северо- восточный - 3												
Приречный												

Рисунок 1.2. График ввода карьеров в эксплуатацию

Изменения проектных решений касаются календарного графика отработки запасов в 2023-2025гг. и не касаются основных положений проекта, таких как: утвержденных запасов, предельных контуров и геометрии карьера. Годовая производительность карьера принята исходя из потребностей перерабатывающего комплекса предприятия.

Учитывая характер пространственного распределения запасов руд в контурах карьеров и взаимное расположение самих карьеров, а также принимаемую структуру комплексной механизации, проектом принимается вскрытие карьерных полей системой внутренних скользящих съездов в пределах рабочей зоны карьеров. По мере развития рабочей зоны карьеров часть уступов устанавливается в предельное положение. В пределах нерабочей зоны карьеров скользящие съезды устраиваются как постоянные. Учитывая, что все карьеры

имеют округлую форму при незначительных размерах в плане и достаточно большую глубину на конец отработки, они вскрываются системой внутренних съездов со сложной формой трассы. Форма трассы спиральная в сочетании с петлевыми разворотами. Такая форма трассы позволяет сократить расстояние транспортирования руды и вскрыши, как в карьере, так и на поверхности.

Наиболее экономически и технологически оптимальным участком месторождения с достоверным подсчетом исходных запасов руды, отработка которого осуществляется единой системой разработки и технологической схемой выемки, по которому может быть осуществлен наиболее точный отдельный учет добычи рудной массы по количеству и качеству полезного ископаемого, является карьер Юго-Западный, для которого проектом принимается за выемочную единицу уступ высотой 15м. По остальным карьерам: Северо-Восточный 2, 3 и Приречный за выемочную единицу принимается карьер, учитывая глубины залегания рудных тел, непродолжительный срок отработки карьеров единой технологической схемой выемки.

Система вскрытия Юго-Западного карьера предусматривает наличие транспортных коммуникаций с двумя выездами для транспортировки руды на рудные склады и фабрику и четырьмя выездами для транспортировки вскрыши на породные отвалы.

#### **Буровзрывные работы.**

Буровзрывные работы на карьере ведутся подрядными организациями на основании долгосрочного Контракта на приобретение услуг по типовым проектам, согласованными с Заказчиком.

Для взрывания сухих и обводнённых скважин используется водногелевое взрывчатое вещество Rioflex или схожие по характеристикам, допущенные к применению на территории РК. Взрывание скважин короткозамедленное, с применением неэлектрической системы взрывания «Rionel» или схожие по характеристикам, допущенные к применению на территории РК. В зависимости от горногеологических условий, селективного взрывания «рудапорода», предусматривается применение диаметров скважин 115, 165 мм. При диаметре 115мм и высоте уступа 5м по руде сетка скважин 3\*3,5м, по породе – 3,5\*3,5м, при диаметре 165мм и высоте уступа 5м – 4,5\*5м. В зависимости от физико-механической характеристики горных пород возможно изменение глубины и сети скважин. Применяемое оборудование – буровые станки DM- 30, SmartROC, Kaishan KG940A или схожие по характеристикам, допущенные к применению на территории РК.

#### **Выемочно-погрузочные работы.**

Для выполнения горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ на карьерах принимается три класса комплексов оборудования:

- экскаваторно-транспортно-отвальный (ЭТО) для выполнения вскрышных работ;

- экскаваторно-транспортно-разгрузочный (ЭТР) для производства добычных работ.

- экскаваторно-отвальный (ЭО) для выполнения вскрышных работ;

Для выполнения запроектированных объемов горных работ на карьерах Варваринского месторождения принимается мощное горно-транспортное оборудование.

Изменчивость условий залегания полезного ископаемого месторождения, как в плане, так и на глубину, предопределили необходимость принятия в качестве эксплуатационного блока слой рудной зоны мощностью, равной высоте подступа – 5,0 м при ширине 5,0 м и длине по простиранию – 10,0 м.

### **Отвалообразование.**

Ведение горных работ на карьерах предусматривается по циклической технологии с использованием на добычных работах гидравлических экскаваторов РС-1250 и РС-3000, с шириной ковша 1,95 м и 3,90 м соответственно, с транспортировкой руды автосамосвалами Caterpillar 777, KOMATSU 785 грузоподъемностью 91 т.

При данных объемах складирования пород в отвалы, а также вследствие применения автомобильного транспорта, целесообразно принять бульдозерную схему отвалообразования.

Основные преимущества бульдозерного отвалообразования:

- организация и управление работами значительно проще;
- нет надобности строить линии электропередач;
- применять металлоемкие экскаваторы;
- возможность производить разгрузку самосвалов по всему фронту.

Таким образом, настоящим проектом принимается бульдозерный способ отвалообразования, так как в данном случае он является единственным альтернативным способом отвалообразования. Исключением составляет бестранспортный отвал, который формируется при отработке карьеров «Северо-Восточный-2» и «Приречный».

### **Первичная переработка.**

Первичная переработка добытой руды включает в себя складирование, шихтоподготовку на складах и крупное дробление.

На АО «Варваринское» осуществляется раздельное складирование руд в зависимости от сортов руды и содержания полезного компонента. Добытая на карьере руда делится на два сорта по содержанию меди с погрузкой в автосамосвалы, с последующей доставкой на рудные склады руды ВСМ и НСМ. Склад руды предназначен для приёма добытой руды, её переработки (переборка, усреднение) и погрузки руды в бункер дробилки ЗИиОФ. Процесс шихтоподготовки и погрузки руды в бункер дробилки ЗИиОФ осуществляется на складах руды (усреднительных складах).

Усреднительный склад имеет в своём составе:

- склад руды, разбитый на зоны, в зависимости от качества и типа добытой и складированной руды;

- гидравлические погрузчики: САТ 992, 966 (возможно применение других типов и марок погрузочной техники);

- осветительные вышки в соответствии с проектом и паспортом склада.

Работы на складе руды ведутся в соответствии с паспортом склада, паспортами горных работ и паспортами загрузки в бункер дробилки. Все объемы руды, завозимые из карьера на склад и с ж/д станции, располагаются по зонам в соответствии с качеством, обозначенным по каждой зоне в паспорте склада.

Разгрузку автосамосвалов и погрузчиков разрешается производить только при наличии рудной подсыпки на питателе и по разрешающему сигналу светофора, установленного на бункере. Перед началом каких-либо работ, маневров в зоне работы погрузчика, водителю автосамосвала необходимо согласовать свои действия с оператором погрузчика по радиосвязи.

Очистка бункера дробилки производится экскаваторами в соответствии с паспортами очистки бункера дробилки. Дробление осуществляется по одностадийной схеме до крупности - 250+0 мм на щековой дробилке Nordberg С200 и предназначено для подготовки рудной массы к дальнейшей переработке на ЗИиОФ.

Дробильная установка спроектирована для дробления руды до крупности - 250 +0 мм с производительностью 950 т/ч. Рудный склад прилегает к приемному бункеру дробилки. Исходная руда подается в приемный бункер с помощью погрузчика/автосамосвала. Из бункера руда с помощью пластинчатого питателя разгружается в дробящую зону дробилки. Полученный продукт из дробилки системой конвейеров и подвижного лотка складировается на два рудных конуса. Каждый рудный конус снабжен пластинчатым питателем и двумя вибропитателями для подачи дробленой руды с рудного конуса на конвейер подачи руды на измельчение.

### **Календарный план горных работ.**

Производительность карьера по годам эксплуатации отражена в разделе «Календарный план горных работ».

Таким образом, за весь срок эксплуатации месторождения «Варваринское» из всех карьеров вынимается горная масса в количестве 536250,3 тыс.т, в том числе:

- 472546,7 тыс. т вскрыши, из которой 335617,8 тыс.т скальной, 123467,1 тыс. т рыхлой породы;

- 13461,8 тыс. т забалансовой руды.

Товарной руды добывается 63703,7 тыс. т со средним содержанием Au=0,97 г/т и Cu=0,17%, количество металлов находится в добытой руде в следующих количествах: Au=61807,3 кг, Cu (в руде СВСМ)= 107204,1 т.

Календарный график горных работ карьеров месторождения "Варваринское"

Годы	Горная масса, м3/т	Вскрыша, м3/т					Руда товарная														Коэф. вскр., т/т	Коэф. вскр., м3/т		
		Всего	в том числе			Кол-во, м3/т	Всего				Тип 4				Тип 6		Тип 7							
			порода		руда забалансовая		Содержание		Металл		Содержание		Металл		Кол-во, т	Сод.	Металл	Кол-во, т	Сод.	Металл				
			скальн.	рыхлая			Аи, г/т	Си, %	Аи, кг	Си, т	Аи, г/т	Си, %	Аи, кг	Си, т									Аи, г/т	Аи, кг
2023	1690986	1656391	221002	1435390	0	34595	0,97	0,41	103,7	432,7	57089	1,04	0,76	59,2	432,7	40313	0,85	34,3	9359	1,10	10,33	33,57	15,84	
	3583450	3476689	602241	2874448	0	106761																		
2024	2247783	2185064	1156884	932874	95306	62720	1,12	0,02	208,1	34,3	7001	1,85	0,49	12,9	34,3	175106	1,09	191,0	3058	1,37	4,19	29,40	12,14	
	5443379	5258214	3096369	1912392	249453	185165																		
2025	6764970	6228935	5911128	83651	234157	536034	1,14	0,01	1745,8	82,6	76931	1,00	0,11	76,7	82,6	1322629	1,13	1490,9	130213	1,37	178,27	12,46	4,42	
	19063744	17533971	16720128	203043	610800	1529773																		
2026	5234170	4642036	4633354	0	8683	592134	0,98	0,15	1794,7	2815,2	515583	0,67	0,55	348,0	2815,2	1321607	1,09	1446,7			0,00		8,39	2,85
	15413480	13576290	13548934	0	27357	1837190																		
2027	5352655	4642036	3930114	515028	196895	710618	1,08	0,10	2286,6	2039,2	343239	1,09	0,59	373,4	2039,2	1676845	1,04	1737,8	91012	1,93	175,4	5,84	2,20	
	14442017	12330921	10788621	1024452	517848	2111096																		
2028	6144261	5112691	5050790	11117	50784	1031570	1,04	0,14	3289,8	4551,6	722497	1,20	0,63	864,9	4551,6	2403067	0,99	2377,0	30162	1,59	47,9	4,54	1,62	
	17498366	14342640	14168799	35155	138686	3155726																		
2029	9074229	8758943	5869285	2473925	415733	315287	1,40	0,34	1382,8	3344,5	538050	1,37	0,62	739,6	3344,5	390659	1,36	532,9	60440	1,82	110,3	24,98	8,86	
	25695870	24706721	18234838	5400863	1071020	989149																		
2030	9887365	8758943	5869285	2473925	415733	1128422	0,95	0,21	3410,0	7650,5	2021850	0,78	0,38	1584,8	7650,5	1392864	1,10	1527,9	174642	1,70	297,4	6,88	2,44	
	28296076	24706721	18234838	5400863	1071020	3589355																		
2031	9887365	8758943	5869285	2371580	518077	1128422	0,95	0,21	3410,0	7650,5	2021850	0,78	0,38	1584,8	7650,5	1392864	1,10	1527,9	174642	1,70	297,4	6,88	2,44	
	28296076	24706721	18234838	5378209	1093674	3589355																		
2032	9887365	8758942	8343209		415733	1128422	0,95	0,21	3410,0	7650,5	2021850	0,78	0,38	1584,8	7650,5	1392864	1,10	1527,9	174642	1,70	297,4	6,88	2,44	
	28296076	24706721	23635701		1071020	3589355																		
2033	9887365	8758942	8343209		415733	1128422	0,95	0,21	3410,0	7650,5	2021850	0,78	0,38	1584,8	7650,5	1392864	1,10	1527,9	174642	1,70	297,4	6,88	2,44	
	28296076	24706721	23635701		1071020	3589355																		
2034	9659119	8560601	8086318		474282	1098519	0,91	0,20	3164,8	7074,3	1803134	0,72	0,39	1306,1	7074,3	1393570	1,04	1454,6	267959	1,51	404,1	7,69	2,79	
	26643867	23179204	21957526		1221678	3464664																		
Всего 2023-2034	85717632	76822467	63283862	10297488	3241116	8895166	1,00	0,18	27616,4	50976,2	12150923	0,83	0,42	10119,8	50976,2	14295251	1,076	15376,7	1290770	1,64	2119,9	7,69	2,77	
	240968477	213231533	182858534	22229424	8143575	27736944																		

## 1.2.2 Переработка руды с низким содержанием меди на ЗИиОФ АО «Варваринское»

Площадка ЗИиОФ расположена на расстоянии 500 м с западной стороны от участков «Северо-западный» и «Центральный» Юго-Западного карьера планируемой производительностью 4,2 млн.т/год. Увеличение производительности достигается в результате:

- использования предусмотренного проектом Казмеханобр, 2004 года, резерва (ранее предусматривался резерв с 3,5 до 4,2 млн.т/год);
- увеличения КИО (коэффициента использования оборудования).

Цель производства – извлечение меди и золота из руды месторождения Варваринское с низким содержанием меди (СНСМ) с получением золотомедного флотоконцентрата и сплава Доре. Готовой продукцией ЗИиОФ при переработке руды СНСМ является сплав Доре с содержанием золота 87,6 %.

Технология переработки руд СНСМ состоит из следующих основных стадий и операций:

- крупное дробление руды с 1000 до 250 мм;
- транспортировка дробленной руды на склады;
- двухстадиальное измельчение дробленной руды до крупности 76–80 % - 0,071+0 мм с полусамоизмельчением в первой стадии и шаровым измельчением во второй стадии;
- первая линия переработки руды СНСМ:
  - а) сгущение измельченной руды с последующей подачей их в питание цианирования;
- вторая линия переработки руды СНСМ:
  - а) предварительное цианирование руды СНСМ и измельченной руды первой линии (или без неё) и сорбционное выщелачивание с извлечением золота в фазу активированного угля;
  - б) отделение насыщенного угля от пульпы и его кислотная промывка;
  - в) автоклавная десорбция соединений серебра и золота и серебра с угля и выделение золота и серебра в виде катодного осадка в процессе электролиза;
  - г) термическая регенерация активированного угля;
  - д) получение слитков сплава Доре;
  - е) обезвреживание хвостов сорбционного выщелачивания с последующей подачей их в хвостохранилище.

При увеличении производительности и переработке на ЗИиОФ руды с низким содержанием меди (СНСМ), первая технологическая линия, на которой ранее перерабатывали «медную» руду, будет задействована для переработки руды СНСМ. При этом флотационное отделение задействовано не будет. После дробления и измельчения руда в виде пульпы будет подаваться на сгущение, а затем в отделение цианирования.

Переработка золото-медной руды СНСМ будет осуществляться на

следующих переделах ЗИиОФ:

- отделение дробления производительностью 4200 тыс. т/год (715,60 т/ч);
- первая линия производительностью измельчения 950,0 тыс. т/год (115,37 т/ч);
- вторая линия производительностью измельчения 3250,0 тыс. т/год (394,69 т/ч); производительностью цианирования 4200,0 тыс. т/год (510,06 т/ч).

Режим работы фабрики круглосуточный, 365 суток в год при коэффициенте использования оборудования 0,94. Дополнительного производственного персонала не предполагается.

### **Описание технологического процесса**

**1) Дробление.** Исходная руда поступает в бункер, откуда пластинчатым питателем подаётся в щековую дробилку Nordberg C200. Дроблёная руда крупностью -250+0 мм ленточным конвейером выгружается в передвижную телегу, которая перемещается для загрузки конвейеров руды линий СНСМ. Далее руда транспортируется на склад крупнодроблёной руды соответствующих линий.

**2) Измельчение.** Дробленая до крупности -250+0 мм руда пластинчатым питателем и двумя вибропитателями подается на конвейер, куда также подается комовая известь, и далее транспортируется на первую линию переработки руды с низким содержанием меди (СНСМ), в мельницу мокрого полусамоизмельчения Polysius МПСИ 5500×3640. В мельницу ПСИ подаётся оборотная вода до содержания твердого  $\approx 70-75$  %, а также раствор цианида натрия.

На МПСИ установлена прямая бутара с размером ячеек 13×55 мм. Надбутарный продукт МПСИ (отсев) поступает на конвейер, со встроенным скрапоуловителем. Очищенный от скрапа отсев направляется в приямок складирования, который в дальнейшем, через склад отсева, повторно направляется на переработку. Извлечённый скрап поступает в биг-бег. Подбутарный продукт МПСИ направляется в зумпф, откуда насосом подаётся на вибрационный грохот, оборудованный ситовой поверхностью. Надрешётный продукт грохота самотёком поступает в мельницу ПСИ, подрешётный – в зумпф. Шаровая мельница снабжена прямой бутарой. Надбутарный продукт МШЦ направляется в приямок складирования, который в дальнейшем, через склад отсева, повторно направляется на переработку. В мельницу также подаётся оборотная вода для обеспечения содержания твердого на уровне 68–80 %. Слив гидроциклонов содержащий  $\approx 38$  % твёрдого самотёком подаётся в сгуститель диаметром 12 м. Далее пески сгущения направляются насосами в чан предварительного выщелачивания первой линии переработки руды СНСМ отделения предварительного выщелачивания, слив – в оборот.

**3) Участок предварительного выщелачивания руды.** Сгущённый продукт из сгустителя насосами подаётся в емкость предварительного

выщелачивания песков сгущения первой линии объемом 350 м<sup>3</sup> с МПУ. В емкость из кольцевого трубопровода дозируется раствор цианида натрия, приготовленный в реагентном отделении. Поддерживаемая концентрация CN- составляет 125–175 мг/дм<sup>3</sup>. Контроль и корректировка выщелачивающего раствора по свободному цианид-иону производится автоматически, по данным прибора ТАС 1000, датчик которого регистрирует концентрацию CN<sub>своб</sub> в чане. При расхождении этих показателей с заданной величиной (уменьшение) автоматически происходит подача нужного количества раствора NaCN. Цианирование происходит при диспергировании воздуха, подаваемого через аэраторы «SlamJet» в нижнюю часть емкости. Пульпа из емкости предварительного выщелачивания насосом подается в чан сорбционного выщелачивания в зависимости от содержания золота.

**4) Участок сорбционного выщелачивания.** В последующих семи емкостях каскада происходит сорбция золота на активированный уголь. Сорбционные емкости снабжены МПУ, насосами для транспортировки угля и погружными грохотами. В сорбционных емкостях сорбционный процесс совмещен с довыщелачиванием золота и серебра из руды. По этой причине предусмотрена и используется возможность подачи воздуха в емкости. Поддерживаемая в чанах каскада сорбционного выщелачивания концентрация CN- составляет 175–180 мг/дм<sup>3</sup> и контролируется автоматически по данным приборов ТАС 1000, датчики которых регистрируют концентрацию CN<sub>своб</sub> в первом и последнем чанах сорбционного выщелачивания.

Подача активированного угля в процесс сорбции, его перемещение по каскаду и вывод на десорбцию осуществляется в следующем порядке:

Обеззолоченный регенерированный уголь поступает в каскад ВАУ из емкости с участка оттирки и подается в последний чан каскада. Свежий уголь перед загрузкой его в каскад сорбции тоже подвергается операции оттирки от сажи водой с подачей промывных вод в хвосты выщелачивания

**5) Отделение десорбции и электролиза.** Для извлечения благородных металлов из активированных углей используется периодический процесс десорбции под давлением и при высокой температуре и электролиз в циркуляционном режиме.

Линия десорбции включает емкость элюента, пластинчатый теплообменник, масляный трубчатый теплообменник, десорбционную колонну, электролизер, циркуляционные насосы, нагреватели. Насыщенный уголь – надрешетный продукт грохочения, промытый водой от твердых частиц пульпы, гидротранспортом поступает в емкость для промывки угля, после промывки уголь насосом подается в воронку кислотной промывки, где происходит его отмывка от солей кальция (окалина) с помощью 3 %-ного раствора HCl. Уголь выдерживают в растворе кислоты в течение 1 часа. После каждого цикла промывки оставшуюся кислоту нейтрализуют раствором едкого натра.

Нейтрализованный раствор, имеющий рН не менее 7, направляют на грохот хвостов цианирования. Затем уголь в воронке промывается в течение 1 часа чистой водой (до рН ~7), и перемещается в колонну десорбции.

Элюент (3 % NaOH и 1 % NaCN в технической воде) готовится в емкости. С помощью насоса элюент начинает циркуляцию между пластинчатым теплообменником, трубчатым теплообменником и исходной емкостью, проходя через ловушку катодного осадка. Нагревание раствора происходит в трубчатом теплообменнике, теплоносителем в котором является горячее масло, поступающее из электрообогревателей. При достижении температуры раствора 90–95 °С в циркуляцию включается колонна десорбции; нагрев элюента продолжается. Горячий элюент поступает в колонну, находящуюся, как и участок нагрева элюента, под избыточным давлением. После нагрева раствора до 120–125 °С начинают процесс электролиза путем включения в циркуляцию электролизеров. Такая температура поддерживается на входе в колонну в течение всего процесса электролиза. На выходе из колонны элюат охлаждается до 95–98 °С в пластинчатом теплообменнике противотоком элюента из емкости и поступает в емкость обогащенного золотом электролита и далее из этой емкости – в батарею электролизеров, где происходит выделение золота из раствора на катодах из стальной ваты. Обедненный маточник электролиза возвращается в емкость элюента. Обеззолоченный уголь перекачивается с помощью гидроэлеватора из колонны в питающую емкость регенерирующей печи.

После осаждения в электролизерах 40–50 кг золотосеребряного катодного осадка (по влажному весу) его выгружают вместе с катодным материалом и промывают водой (декантационная отмывка). Промытый катодный осадок и катодный материал передают на пирометаллургический передел.

**б) Восстановление сорбционной емкости угля.** Сорбционная емкость угля восстанавливается операцией термической реактивации. В регенерационной печи при высокой температуре происходит удаление сорбированных углем органических загрязнений и образование на поверхности новых активных центров адсорбции.

Весь уголь, прошедший операцию десорбции, из колонны с помощью гидроэлеватора поступает в емкость, откуда подается с помощью шнекового питателя в печь на термическую реактивацию. Максимальная скорость подачи угля 500 кг/час. Процесс ведется при температуре стенки печи 650–750 °С. Благодаря наклону корпуса печи, уголь продвигается к концу печи и сыпается в емкость с холодной чистой водой. Затем уголь поступает на грохот для отделения угля некондиционного размера (<1 мм). Кондиционный уголь крупностью +1 мм с верхней деки грохота собирают в бункере и насосом направляют в емкость оттирки. Водная пульпа угольной мелочи, прошедшей сито грохота, перекачивается насосом на контрольный грохот хвостов выщелачивания, с сетки которого угольная мелочь затаривается в биг-бэги и поступает на склад.

**7) Пирометаллургическое отделение.** Партия снятого катодного осадка (КО) массой 40–50 кг, содержащего около 30 % влаги, прокаливается в течение не менее 12 ч при температуре 500 °С в обжиговой печи в противнях до остаточной влажности не более 5 %.

Высушенный КО после выгрузки из печи остужают и измельчают. Окисленный продукт обычно содержит около 60 % драгоценных металлов по массе. После обжига материал выгружается из печи, остужается на воздухе до температуры ~30 °С. После остывания, при наличии комков, материал измельчается вручную и взвешивается.

Для удаления примесей (меди и железа) производится кислотная «разварка» КО в соляной кислоте. В реактор для кислотной обработки заливается расчетное количество соляной кислоты, включается обогрев и мешалка. После чего начинается загрузка катодного осадка в реактор. Осадок загружается равномерно в течение 10–15 минут порциями не более 5 кг. После загрузки последней порции катодного осадка пульпа перемешивается в течение 1,5–2 час, после чего мешалка останавливается и производится отстаивание пульпы в течение 60 минут. Осветленный раствор сливается в бак-нейтрализатор. После повторения промывки водой пульпа при продолжающемся перемешивании порциями подается из реактора на нутч-фильтр. Осадок подвергают сушке в печи обжига. На основании результатов опробования, обогащенного после кислотной обработки катодного осадка, производится расчет добавки флюсов для плавки.

Полученный сплав Доре разливают в изложницы. Пробы шлака и сплава отбирают при каждой плавке одной партии осадка. Шлаки тигельной печи, содержащие значительные количества благородных металлов, накапливают и переплавляют. Остатки тиглей пирометаллургического отделения собирают и складывают для дальнейшей переработки.

**8) Участок детоксикации хвостов сорбционного цианирования.** На участок детоксикации хвосты сорбционного цианирования поступают из последней ёмкости каскада цианирования, проходя через контрольный грохот улавливания угля. Хвосты выщелачивания вместе с прошедшей сетку погружного грохота угольной мелочью поступают в загрузочный короб грохота.

Подрешетный продукт грохота самотёком поступает в цикл детоксикации. Участок детоксикации состоит из двух емкостей объёмом 250 м<sup>3</sup> с МПУ. Подрешетный продукт контрольного грохота улавливания угля самотёком поступает в первый реактор детоксикации. В этот же реактор поступает и обезвреживающий реагент – 3 %-ный водный раствор пероксида водорода.

Все 4 емкости для хранения являются одновременно и расходными емкостями. Разбавление концентрированного раствора H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> производится чистой водой. На трассе подачи пероксида водорода установлен тарельчатый демпфер для гашения гидроударов от поршневых дозирующих насосов. Разбавленный раствор пероксида водорода (3–4 %-ный) самотёком поступает в

чаны детоксикации. Выходящая из второго реактора пульпа после детоксикации должна иметь остаточную концентрацию WAD-цианидов не более 50 мг/л.

Обезвреженные хвосты из второго реактора при помощи дежурных и вспомогательных насосов поступают в хвостохранилище.

### **1.3 Обоснование выбранного варианта осуществления деятельности с точки зрения охраны здоровья и окружающей среды**

Объект в настоящее время эксплуатируется. Принятая на предприятии технология позволяет наиболее полно осваивать запасы полезных ископаемых. Увеличение производства окажет благоприятное влияние на социально-экономическое развитие района.

Как варианты осуществления намечаемой деятельности, при подготовке данного отчета и заявления о намечаемой деятельности были рассмотрены:

1) Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, выполнения отдельных работ).

2) Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.

3) Различная последовательность работ.

4) Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.

5) Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ).

6) Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду);

7) Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).

8) Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

По результатам рассмотрения всех вышеперечисленных вариантов осуществления намечаемой деятельности, из всех возможных, были выбраны наиболее оптимальные, которые и рассматриваются в рамках данного отчета как проектные.

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.

*Размещение предприятия:* в настоящее время месторождение эксплуатируется. Другие варианты размещения объектов не рассматривались.

*Сроки осуществления деятельности:* Календарный план составлен на период 2023-2034 гг.

*Место осуществления намечаемой деятельности,* а также технология разработки определялись горно-геологическими условиями месторождения, в связи с чем альтернативные варианты отработки месторождения не рассматривались.

Горно-геологические условия являются благоприятными для открытой разработки месторождения. В настоящий момент добыча уже ведётся открытым способом. Эксплуатация такого типа месторождения подземным способом может привести к многочисленным производственным авариям таким как задавливание ствола шахты, внешним вывалам приведя к травматизму персонала рудника. Реализация проекта окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономическое благополучие населения, начиная с периода производственной деятельности, будут созданы дополнительные рабочие места.

Дополнительного значительного ущерба окружающей природной среде при реализации проекта не произойдет. Однако, в случае отказа от намечаемой деятельности, предприятие не получит прибыль, а государство и Костанайская область не получают в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы региона, для которого добыча полезных ископаемых является значимой частью экономики.

Отказ от реализации намечаемой деятельности может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности. В этих условиях отказ от разработки месторождения является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

***Таким образом, предусмотренный настоящим проектом, вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.***

## 2 ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В соответствии с Экологическим Кодексом РК, окружающей средой признается совокупность окружающих человека условий, веществ и объектов материального мира, включающая в себя природную и антропогенную среду.

Компонентами природной среды являются атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земная поверхность и почвенный слой, недра, растительный, животный мир и иные организмы, все слои атмосферы Земли, включая озоновый слой, а также климат, обеспечивающие в их взаимодействии благоприятные условия для существования жизни на Земле.

Совокупность отдельных взаимосвязанных компонентов природной среды, имеющих определенные границы, условия и режим существования, выделяется в природные и природно-антропогенные объекты.

1) природными объектами признаются естественные экологические системы и природные ландшафты, а также составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства.

Функционально и естественно связанные между собой природные объекты, объединенные географическими и иными соответствующими признаками, составляют отдельные природные комплексы.

2) к природно-антропогенным объектам относятся:

- природные объекты, специально измененные в результате деятельности человека, но сохранившие свойства природного объекта;
- обладающие свойствами природного объекта искусственно созданные объекты, имеющие рекреационное значение и (или) выполняющие охранно-защитную функцию для природной среды.

Антропогенной средой признается совокупность искусственно созданных условий и антропогенных объектов, представляющая собой ежедневную среду обитания человека. Антропогенными признаются объекты материального мира, созданные или измененные человеком для обеспечения его социальных потребностей и не обладающие свойствами природных объектов.

Под качеством окружающей среды понимается совокупность свойств и характеристик окружающей среды, которые определяются на основе физических, химических, биологических и иных показателей, отражающих состояние ее компонентов в их взаимодействии. Окружающая среда считается благоприятной для жизни и здоровья человека, если ее качество обеспечивает экологическую безопасность и естественный баланс природной среды, в том числе устойчивое функционирование экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов и природных комплексов, а также сохранение биоразнообразия. В связи с перечисленным, для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в целом необходимо рассмотреть каждый из ее компонентов.

## **2.1 Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

Экономическая ситуация в районе расположения предприятия (Костанайская обл., район Б.Майлина) описана в соответствии с Справкой о социально-экономическом развитии района Беимбета Майлина по состоянию на 2022 год, опубликованной на официальном портале ГУ «Отдел экономики и финансов акимата района Беимбета Майлина».

**Общее положение.** Тарановский район был образован 29 декабря 1935 года из части территории Семиозёрного района с административным центром в селе Викторовка в составе Актюбинской области, а 29 июля 1936 года вошёл в состав образованной Кустанайской области. Эта дата считается официальным днём рождения района.

В 1966 году центр Тарановского района село Викторовка было переименовано в село **Тарановское**. 25 июня 2019 года район был переименован в район **Беимбета Майлина**

Район Беимбета Майлина занимает площадь 7,6 тыс. км<sup>2</sup>. Протяженность района с севера на юг 115 км в наиболее широкой части, а с запада на восток 77 км, а в наиболее узкой до 50 км. По состоянию на 1 июля 2022 года численность населения составила 22738 человек.

### **Промышленность**

За январь-июль 2022 года промышленными предприятиями района произведено продукции на сумму 142,6 млрд. тенге, что составляет 109,5% к соответствующему периоду 2021 года. Индекс физического объема промышленной продукции – 109,5%.

Товарный выпуск продукции АО «Варваринское» за отчетный период составил 134,2 млрд. тенге. Производство сплава «Доре» увеличилось на 12,6% и составило 4965 кг.

### **Сельское хозяйство**

Производство основных видов продукции животноводства составило:

Мяса – 2480,3 тонн или 77,2 % к уровню 2021 года;

Молока – 23127,1 тонн или 99 %;

Яиц – 9339,6 тыс. штук или 101,1%.

Поголовье скота и птицы на 1 сентября 2022 года составило:

- КРС – 26002 голов или 94,9% к уровню 2021 года;

- свиней – 20194 голов или 95,8%;

- лошадей – 5025 голов или 100,6%;

- овец - 16779 голов или 93,5%;

- коз – 1551 голов или 72,2%;

- птицы – 190604 голов или 101,2 %.

Продуктивность скота и птицы:

- средний удой молока на одну корову составил 2201 кг (или 103% по сравнению с аналогичным уровнем 2021 года),

- средний выход яиц на одну курицу-несушку составил 107 штук (99,1%).

**Инвестиции.** Объем инвестиций в основной капитал за январь-июль 2022 года составил 24866 млн. тенге, что на 36% больше аналогичного уровня 2021 года. Индекс физического объема составил 131,5%.

**Бюджет района.** На 1 сентября 2022 года собрано налогов и других обязательных платежей в государственный бюджет в сумме 11838,5 млн. тенге.

План районного бюджета исполнен на 101,7%. Против соответствующего периода прошлого года поступления в районный бюджет увеличились на 235,9 млн. тенге и составили 2215,8 млн. тенге. Расходы бюджета района исполнены в сумме 2602,4 млн. тенге или на 100%.

**Предпринимательство.** По состоянию на 1 августа 2022 года в районе действуют 970 субъектов малого предпринимательства. Объем розничного товарооборота составил 1836,4 млн. тенге. Индекс физического объема розничной торговли – 101,6%.

**Социальная сфера.** Среднемесячная заработная плата по району по сравнению с аналогичным периодом прошлого года увеличилась на 27,3% и составила 286435 тенге. Число безработных, состоящих на учете в органах занятости, составило 110 человек, создано 538 рабочих мест.

**Здравоохранение** района представлено КГП «Районная больница района Беимбета Майлина» Управления Здравоохранения акимата Костанайской области. Сеть объектов первичной медико-санитарной помощи, оказывающих амбулаторно поликлиническую помощь населению составляет 27 организаций, в том числе:

- центральная районная больница мощностью 250 посещений, стационаром на 60 коек (профиль коек: хирургические взрослые, терапевтические травматологические взрослые, педиатрические, родильные, гинекологические, патологии беременности, неврология восстановительная), дневным стационаром при поликлинике на 22 койки, при стационаре - 21;

- врачебных амбулаторий - 4 (Викторовская, Тобольская, Майская, Новоильиновская);

- фельдшерско-акушерских пунктов - 4;

- медицинских пунктов —18.

В целом санитарное благополучие района оценивается как удовлетворительное.

Согласно информации ГУ «Управление ветеринарии акимата Костанайской области» в пределах географических координат участка проведения работ и в радиусе 1000 метров сибиреязвенные захоронения *отсутствуют* (ответ на обращение № 3Т-2023-00455356 от 27.03.2023 г. представлен в приложении 7 к настоящему проекту).

## **2.2 Биоразнообразие (генетические ресурсы, экосистемы)**

В настоящее время под воздействием антропогенных факторов происходит сокращение биологического разнообразия за счет элиминации (вымирания, уничтожения) значительного количества видов. Происходит необратимое и некомпенсированное разрушение уникального генофонда. Исчезновение видов растений и животных приводит к утрате разнообразия на генетическом уровне и соответствующим изменениям в экосистемах.

Экологический мониторинг биоразнообразия – это система регулярных длительных наблюдений в пространстве и времени, дающая информацию о состоянии биоразнообразия во всех его проявлениях с целью оценки прошлого, настоящего и прогноза в будущем параметров биоразнообразия, поддерживающих естественный гомеостаз экосистем, а также имеющих значение для жизнедеятельности человека.

Основными функциями мониторинга является контроль за состоянием биоразнообразия на видовом, популяционном и экосистемном (многообразие организмов, популяций, сообществ, ландшафтов) уровнях.

В связи с ухудшающейся экологической обстановкой в мире, наиболее актуальным является мониторинг за предприятиями, оказывающими серьезное влияние на экологическую обстановку, в частности городов и других населенных пунктов.

### **2.2.1 Современное состояние растительного покрова (природные ареалы) в зоне воздействия объекта**

Район участка работ относится к северной части Тургайского прогиба и расположен в пределах Тоболо-Ишимской равнины. В геоморфологическом отношении район исследований представляет собой однообразную плоскую степь с редкими оврагами и балками, расположенными в долинах рек.

Степная зона на территории области подразделяется на подзоны умеренно-засушливых богаторазнотравно-ковыльных степей на обыкновенных черноземах, засушливых разнотравно-ковыльных степей на южных черноземах, умеренно-сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах, сухих ксерофитноразнотравно-типчаково-ковыльных степей на каштановых почвах, опустыненных полынно-ковыльно-типчаковых степей на светло-каштановых почвах. Зональные типы степей разнообразны, что обусловлено различиями почвенных условий и региональными особенностями состава сообществ.

Южнее развиваются эфемерово-полынные северные пустынные растительные формации (остепненные пустыни, или полупустыни), соответствующие подзоне бурых пустынных почв. Помимо растительных ассоциаций зонального порядка широкое распространение получили сообщества на интразональных почвах. Для луговых и аллювиально-луговых почв

характерны злаковые луга - пырейные, вейниковые, острецовые, костровые и разнотравно-злаковые. На засоленных гидроморфных почвах развиты галофитные луга, преобладающая растительность которых состоит из ячменя, лисохвоста, ломкоколостика, остреца, чия и других видов. Повсеместное распространение получили травяные болота –тростниковые, пырейно-тростниковые и осоковые. Большое разнообразие представляют растительные группировки на солонцах. Степные солонцы черноземной зоны покрыты ковыльно-типчаковыми, грудницево-типчаковыми и полынно-типчаковыми группировками.

На солонцах каштановой зоны распространены типчаково-полынные, грудницевые, чернополынные, селитряно-полынные, чернополынно-биюргуновые и полынно-кокпековые сообщества. Для пустынных солонцов характерны кокпековые и биюргуновые группировки.

Район размещения намеченных проектом работ находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия промышленных площадок предприятия АО «Варваринское», поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленности. Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен травянистой растительностью.

Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года редкие и находящиеся под угрозой исчезновения-виды животных и растения являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно ответа РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» указанный участок не относится к землям особо охраняемых территорий (памятникам природы, природным гос. заказникам и т.д.) и землям государственного лесного фонда (Ответ № ЗТ-2023-00454267 от 31.03.2023 г. представлен в приложении 8 к настоящему проекту).

На исследуемой территории лекарственных растений и растений, занесенных в «Красную книгу Казахстана» не зарегистрировано.

Сноса зеленых насаждений проектом не предусматривается.

### **2.2.2 Исходное состояние наземной и водной фауны, орнитофауны и пути миграции диких животных**

Фауна позвоночных животных Костанайской области включает 65 видов млекопитающих, свыше 300 видов птиц, из которых около 160 гнездится, 6-9 видов пресмыкающихся, 6 видов земноводных, и более 20 видов рыб.

Несмотря на то, что основное место в нем занимают виды, обитание и происхождение которых связано с аридными открытыми ландшафтами, доля лесных все же велика и по значимости эти виды занимают второе место.

Являясь смешанным по происхождению, животный мир области включает арктические, сибирские, европейские, туранские и др. элементы. Кроме того, здесь отмечаются и эндемичные казахские виды - черный жаворонок, кречетка и некоторые другие.

Жаркие, засушливые условия лета и сильные зимние холода, характерны для области и обусловили выработку у обитающих здесь животных целого ряда приспособлений. Так, например подавляющее большинство видов птиц, гнездящихся в пределах области, являются перелетными и на зиму улетают на юг, к местам зимовок, степная антилопа – сайгак, родовые территории которой расположены на юге нашей области, на зиму откочевывает южнее на зимние пастбища на смену многочисленным птицам, улетевшим к местам зимовок на юг, появляются северные гнездящиеся виды, прилетающие на зиму в пределы области: снегирь и др. Вместе с немногочисленными местными видами, остающимися на зиму, они образуют весьма своеобразный зимний комплекс авиафауны.

Наиболее многочисленными являются виды – первичные потребители фитомассы: грызуны, зайцеобразные. Как правило – это обитатели степных территорий. В степи среди млекопитающих доминируют грызуны: большой суслик, хомяки, степная пеструшка, полевки, слепушонка, заяц русак, в колках обитают красная полевка, полевка-экономка, обычны заяц беляк, косуля, лось, обыкновенный еж, лисица, барсук. Среди птиц многочисленны хищники - пустельга, ушастая сова, кобчик, луговой лунь. Для открытых пространств наиболее характерны полевой жаворонок, полевой конек, перепел, луговой чекан, большой кроншнеп, чибис, в колках обычны тетерев, вяхирь, обыкновенная горлица, кукушка, козодой, грач, сорока, серая ворона, до недавнего времени была многочисленна белая куропатка.

Хищные млекопитающие представлены 10 видами: волк, лисица, корсак, горноста́й, ласка, колонок, степной хорь, лесная куница, барсук, рысь. Все они постоянно обитают и размножаются в пределах области.

Фауна млекопитающих области или маммалофауна – насчитывает более 60 видов, из которых 2 являются акклиматизантами – ондатра, белка-телеутка и 2 спонтанными реакклиматизантами - выхухоль, лесная куница.

Проектируемый объект находится в границах существующего земельного отвода АО «Варваринское» - в зоне, подвергнутой антропогенному воздействию. Непосредственно на площадке предприятия животные отсутствуют в связи с близостью к действующим промышленным объектам.

Участок намечаемой деятельности не располагается на землях особо охраняемых территорий, и не на территории государственного лесного фонда.

Редких, эндемичных видов животных на участке нет. Мест размножения, питания и отстоя животных, путей их миграции в районе проектируемого участка не отмечено.

Согласно ответа РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» географические координаты №1, 2 и 3 участка осуществляемой и намечаемой деятельности не относятся к ареалам распространения диких животных, занесенных в Красную книгу РК, координаты №4 (хвостохранилище №2) расположены на территориях охотничьего хозяйства «Кызылжарское». Зона воздействия (1000 метров) расположена на территории охотничьего хозяйства «Кызылжарское», закрепленного за пользователем ОО «Костанайское областное общество охотников и рыболовов» и охотничьего хозяйства «Дубровское» (граница р.Аят), закрепленного за пользователем ТОО «Олений парк «Дубровка» (Ответ № ЗТ-2023-00454267 от 31.03.2023 г. представлен в приложении 8). Согласно представленным учетным данным охотпользователя на этой территории встречаются такие краснокнижные виды птиц как: *стрепет* и *серый журавль*. Однако, по участку строительства массовая миграция диких животных и птиц не замечалась.

*Стрепет (Otis tetrix)* - вид, еще недавно находившийся под угрозой исчезновения, а сейчас начавший повышать свою численность. В Казахстане относительно равномерно распространен в западных районах, в остальных местах встречается спорадично. Проникает в зону полупустынь и даже пустынь. На местах гнездования появляется в конце марта - апреле. Самки устраивают гнезда на земле. Кладка из 3 - 9, до 11 яиц. Птенцы становятся на крыло в возрасте 25 - 30 дней. Питание смешанное, летом к растительным кормам добавляются насекомые. Конкуренты не известны.

*Серый журавль (Grus grus)* - вид, резко сокращающий в последние годы численность. В Казахстане гнездится в водно- болотных угодьях его северной половины, в Восточном и Юго-восточном Казахстане до р. Чу на юго-западе. Во время весенней и осенней миграций встречается практически по всей территории республики. Гнездящаяся перелетная птица. Гнездо располагается, как правило, среди воды на возвышении в виде сухого островка или кучки тростника. Появившихся птенцов уводят в заросли тростников или другой достаточно высокой околководной растительности, где птенцы и держатся до подъема на крыло. В сентябре начинается постепенный отлет стай к югу. Как и другие журавли, достаточно легко размножается в неволе.

Согласно письму №44 от 25.06.2021 г. ОО «Костанайское областное общество охотников и рыболовов» (см. приложение 9) сообщает, что согласовывает проведение работ по возведению хвостохранилища №2 на территории охотничьего хозяйства «Кызылжарское».

### 2.3 Земельные ресурсы и почвы в зоне воздействия объекта

Одним из важнейших компонентов окружающей среды является почвенный покров. От его состояния в определяющей степени зависит состояние растительности, а также степень влияния на другие сопредельные среды – поверхностные и подземные воды, растительность и биоту.

Почвенный покров описываемого региона существенно изменяется в зависимости от рельефа, литологического состава почвообразующих пород и климатических условий. На пониженных участках, в зависимости от увлажнения, их мощность может составлять 0,4–0,5 и более метров.

Темно-каштановые почвы примыкают к черноземам. Не солонцеватые их разновидности образуются на песчаных и супесчаных грунтах, а солонцеватые – на суглинистых и глинистых. Мощность почв 0,2–0,3 м, реже 0,1 м.

Светло-каштановые почвы по механическому составу супесчаные. В комплексе с ними находятся солонцы, реже солончаки и лугово-каштановые почвы. Последние приурочены к неглубоким блюдцеобразным западинам и встречаются также на озерных и речных террасах.

Серо-бурые почвы развиты на равнинных пространствах, по механическому составу они глинистые и тяжелосуглинистые. Непосредственно на участке производства работ распространены каштановые почвы. Они развиты на глинах и тяжелых и легких суглинках и отличаются высокой карбонатностью по сравнению с почвами на песчаных и супесчаных отложениях. В пахатном слое они содержат 3–4% перегноя.

Мощность гумусного горизонта составляет 0,3 м.

Под устойчивостью почв понимается ее свойство сохранять нормальное функционирование и структуру, несмотря на разнообразные внешние воздействия. Реальная устойчивость почв к антропогенному воздействию определяется способностью почвы к нейтрализации воздействия за счет собственных буферных свойств и ликвидации последствий воздействия в процессе самовосстановления.

В целом почвы исследуемой территории обладают хорошей способностью к ликвидации последствий антропогенного воздействия в процессе самовосстановления.

Участок намечаемой деятельности находится в пределах уже существующей, спланированной промышленной площадки АО «Варваринское», нарушения и вмешательства в почвенный покров не предусматривается.

По данным годового информационного бюллетеня Костанайской области РГП «Казгидромет» за 2022 г. по ведению мониторинга за состоянием загрязнения почв тяжелыми металлами, в *поселке Варваринка* в районе лодочной переправы, территории школы, въезда в поселок, насосной станции и районе отвалов АО «Варваринская» в пробах почв концентрации кадмия, свинца,

цинка, меди и хрома находились в пределах 0,19-24,64 мг/кг и не превышали допустимую норму.

Оценка воздействия проектируемых работ на почвенный покров предполагает анализ и прогноз изменений, которые могут произойти в почвах при реализации проектных решений.

Для оценки текущего состояния почвенного покрова в зоне воздействия предприятия проведен анализ почвенных исследований, проводимых в рамках производственного экологического контроля и мониторинга состояния почв.

Программой ПЭК предусматривается отбор почв в 12 пунктах на границе санитарно-защитной зоны предприятия 1 раз в год (3 квартал). Точечные пробы отбирают на пробной площадке из одного или нескольких слоев, или горизонтов методом конверта. Объединенную пробу составляют путем смешивания точечных проб, отобранных на одной пробной площадке. Для химического анализа объединенную пробу составляют не менее чем из пяти точечных проб, взятых с одной пробной площадки. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг.

В таблице 2.1 представлены результаты анализов почвенных образцов, отобранных на границе СЗЗ предприятия за предыдущие 3 года (2020, 2021 и 2022 год). Копии протоколов исследований представлены в приложении 20 к проекту.

Таблица 2.1

Точка контроля	Наименование контролируемого вещества	Фактическое содержание, мг/м3			ПДК
		2020 г.	2021 г.	2022 г.	
П5	Мышьяк	2,2	1,9	1,9	2
	Бор	12	109	107	-
	Кобальт	23	30,3	14	-
	Хром	80,6	101,7	52,1	-
	Медь	86	34,6	41,8	-
	Марганец	668,3	1066,5	435,3	-
	Молибден	2,1	1,8	1,8	-
	Никель	56,3	70,7	71,5	-
	Свинец	36,8	26,5	25,5	32
	Стронций	77,5	173,6	171,5	-
	Ванадий	81,3	113,8	111,8	-
	Цинк	91	100	100	-
	Подвижные формы	Кобальт	0,002	0,001	0,002
Хром		<0,001	0,002	0,001	6,0
Медь		0,009	0,007	0,006	-
Никель		0,006	0,006	0,0009	-
П6	Мышьяк	2,7	2,2	2,2	2
	Бор	29	72	71	-
	Кобальт	32,1	35,8	35,8	-
	Хром	114,3	110,8	110,8	-
	Медь	45,6	56,7	55,7	-
	Марганец	889,3	903,1	901	-
	Молибден	1,7	3	1,5	-
	Никель	82,3	89,9	36,3	-
	Свинец	28,1	22,7	14,7	32
	Стронций	134,9	116,8	140,1	-

	Ванадий		136,1	136,6	92,1	-
	Цинк		118	114	86	-
	Подвижные формы	Кобальт	<0,001	<0,001	0,001	5,0
		Хром	0,005	0,003	0,002	6,0
		Медь	0,006	0,004	0,006	-
	Никель	0,007	0,007	0,008	-	
П10	Мышьяк		1,9	2,2	2,9	2
	Бор		109	12	2	-
	Кобальт		30,3	23	35,1	-
	Хром		101,7	80,6	133,9	-
	Медь		34,6	86	51,7	-
	Марганец		1066,5	668,3	825,5	-
	Молибден		1,8	2,1	1	-
	Никель		70,7	56,3	22,9	-
	Свинец		26,5	36,8	10,5	32
	Стронций		173,6	77,5	114,4	-
	Ванадий		113,8	81,3	63	-
	Цинк		100	91	101	-
	Подвижные формы	Кобальт	0,002	0,001	<0,001	5,0
		Хром	<0,001	0,002	0,005	6,0
Медь		0,009	0,006	0,009	-	
Никель		0,005	0,004	0,007	-	
П11	Мышьяк		2,5	<0,1	1,8	2
	Бор		24	53	37	-
	Кобальт		27,8	27,3	30,3	-
	Хром		103,3	58,3	106,9	-
	Медь		35,9	49,4	43,6	-
	Марганец		945,4	1243,5	917,6	-
	Молибден		1,3	1,8	1,6	-
	Никель		62,1	40,4	36,4	-
	Свинец		20,7	41,4	41,3	32
	Стронций		153,5	121,8	103,8	-
	Ванадий		93,6	90,2	110,6	-
	Цинк		107	109	88	-
	Подвижные формы	Кобальт	0,002	<0,001	<0,001	5,0
		Хром	0,008	0,001	0,003	6,0
Медь		0,006	0,005	0,009	-	
Никель		0,007	0,007	0,008	-	
П15	Мышьяк		3,1	2,8	4,3	2
	Бор		71	75	37	-
	Кобальт		25,7	28,6	15,7	-
	Хром		95,9	94,8	67,3	-
	Медь		37,2	40	34,5	-
	Марганец		923,8	725,5	768,5	-
	Молибден		0,9	1,5	1,6	-
	Никель		64	42,5	41,8	-
	Свинец		21,9	18,9	18,7	32
	Стронций		104,1	135,1	111	-
	Ванадий		142,6	108	98,3	-
	Цинк		93	86	57	-
	Подвижные формы	Кобальт	0,001	0,001	0,001	5,0
		Хром	<0,001	0,003	0,004	6,0
Медь		0,007	0,006	0,005	-	
Никель		0,005	0,009	0,006	-	
П16	Мышьяк		1,3	2,1	2,5	2
	Бор		89	32	25	-

	Кобальт	23,9	21,8	25,8	-	
	Хром	93,4	83	103,3	-	
	Медь	39,2	43,2	35,7	-	
	Марганец	955,7	546,4	943,4	-	
	Молибден	1,2	1,6	1,2	-	
	Никель	56,8	36,5	62,1	-	
	Свинец	26,1	12,9	28,1	32	
	Стронций	111,5	115,1	134,9	-	
	Ванадий	125,7	92,3	136,1	-	
	Цинк	178	88	117	-	
	Подвижные формы	Кобальт	<0,001	<0,001	<0,001	5,0
		Хром	0,004	0,001	0,003	6,0
		Медь	0,006	0,004	0,004	-
Никель		0,009	0,008	0,005	-	
П22	Мышьяк	4,6	4,2	4,2	2	
	Бор	35	240	241	-	
	Кобальт	23,8	69,1	69,1	-	
	Хром	89,6	492,2	491,2	-	
	Медь	41,5	45,4	44,5	-	
	Марганец	823,3	1119,5	1118,5	-	
	Молибден	1,8	1,6	1,6	-	
	Никель	36	498,4	493,4	-	
	Свинец	24,7	23,1	18,7	32	
	Стронций	108,4	35,6	124,3	-	
	Ванадий	103,2	134,8	133,5	-	
	Цинк	77	137,2	107	-	
	Подвижные формы	Кобальт	0,001	0,001	0,001	5,0
Хром		0,002	0,002	<0,001	6,0	
Медь		0,008	0,006	0,005	-	
Никель		0,002	0,005	0,006	-	
П27	Мышьяк	1,8	2,3	1,5	2	
	Бор	33	106	61	-	
	Кобальт	40,6	28	25,3	-	
	Хром	168,8	77,3	83,5	-	
	Медь	68,7	68,9	35,3	-	
	Марганец	1005,5	1155,5	717,6	-	
	Молибден	1,6	2,5	1,3	-	
	Никель	52,4	74	45,9	-	
	Свинец	11,3	27,7	11,7	32	
	Стронций	104,2	144,2	124,7	-	
	Ванадий	176,2	126,5	109,3	-	
	Цинк	140	97	68	-	
	Подвижные формы	Кобальт	<0,001	0,001	0,001	5,0
Хром		0,002	0,001	0,002	6,0	
Медь		0,006	0,005	0,007	-	
Никель		0,008	0,009	0,008	-	
П28	Мышьяк	3	1,5	2,4	2	
	Бор	159	32	71	-	
	Кобальт	39,9	24,7	27,3	-	
	Хром	167,1	75,3	91,3	-	
	Медь	64,7	40,7	37,4	-	
	Марганец	1041,5	830,6	713,7	-	
	Молибден	1,9	1,3	1,5	-	
	Никель	48,5	62,4	40,3	-	
	Свинец	13,2	22,8	17,7	32	
Стронций	120,4	128,9	131,4	-		

	Ванадий		179,6	125,7	101	-
	Цинк		146	91	71	-
	Подвижные формы	Кобальт	0,001	0,001	0,002	5,0
		Хром	0,003	0,001	0,001	6,0
		Медь	0,007	0,006	0,006	-
Никель		0,008	0,008	0,005	-	
ПЗ2	Мышьяк		1,9	1,9	2,1	2
	Бор		67	67	131	-
	Кобальт		28,1	28,1	33,3	-
	Хром		73,1	73,1	94,5	-
	Медь		35,1	35,1	41,7	-
	Марганец		703,7	703,7	851,8	-
	Молибден		1,9	1,9	1	-
	Никель		47,3	47,3	84,7	-
	Свинец		14,1	14,1	27,3	32
	Стронций		104,2	104,2	104,9	-
	Ванадий		122,6	122,6	104,1	-
	Цинк		60	60	79	-
	Подвижные формы	Кобальт	0,002	<0,001	0,002	5,0
		Хром	0,003	0,003	0,001	6,0
Медь		0,006	0,005	0,006	-	
Никель		0,006	0,007	0,009	-	
ПЗ4	Мышьяк		2,3	3,6	2,2	2
	Бор		82	100	79	-
	Кобальт		26,9	28,7	25,7	-
	Хром		62,4	104,4	52,7	-
	Медь		37,3	40,6	34,3	-
	Марганец		738,1	1015,5	725,3	-
	Молибден		1,4	1,4	1,5	-
	Никель		39,1	70,2	86,4	-
	Свинец		15,3	20	9,1	32
	Стронций		114,8	139,8	71,8	-
	Ванадий		102,3	146,4	61,7	-
	Цинк		65	102	67	-
	Подвижные формы	Кобальт	0,002	0,001	0,001	5,0
		Хром	<0,001	0,002	0,002	6,0
Медь		0,006	0,007	0,005	-	
Никель		0,002	0,006	0,007	-	
ПЗ5	Мышьяк		1,4	3,1	2,1	2
	Бор		16	71	11	-
	Кобальт		27,4	25,7	19,7	-
	Хром		58,5	95,9	84,5	-
	Медь		32	37,2	85,5	-
	Марганец		684,7	923,8	655,7	-
	Молибден		1,1	0,9	1,7	-
	Никель		39	64	55,9	-
	Свинец		10,7	21,9	11,3	32
	Стронций		91,4	104,1	57,4	-
	Ванадий		107	142,6	61,3	-
	Цинк		51	93	67	-
	Подвижные формы	Кобальт	0,002	<0,001	<0,001	5,0
		Хром	<0,001	0,002	<0,001	6,0
Медь		0,009	0,005	0,007	-	
Никель		0,006	0,008	0,006	-	

## 2.4 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта

По геолого-структурным признакам и пространственному размещению медно-золотого оруденения на месторождении Варваринское выделены семь участков: Южный, Центральный, Северо-Западный, Северо-Восточный I, Северо-Восточный II, Северо-Восточный III и Приречный. Участки характеризуются своими особенностями геологического строения, а также масштабами оруденения.

**Участок Южный** расположен южнее участка Центрального, от которого в структурном отношении отделен субширотным разломом XXI. Выделен в самостоятельный участок в связи со значительной удаленностью, расположенных здесь рудных зон, от Центрального участка.

Геологическое строение участка в пределах участка Южный следующее:

-западная часть представлена базальтоидами (D2) с небольшими линзовидными телами диоритов ( $\delta C2$ );

-восточная часть сложена диоритами ( $\delta C2$ ). Интрузия диоритов представляет собой лентообразное тело шириной 25-100м, вытянутое в субмеридиональном направлении;

-в центральной части участка залегают базальтоиды (C1) с телом метасоматитов в западном экзоконтакте интрузии диоритов, занимая около 40% их площади.

**Участок Центральный** является наиболее крупным по своим размерам и запасам на месторождении. Площадь его более 600 тыс.м<sup>2</sup>, вытянут он в субмеридиональном направлении, длина превышает ширину в два раза.

Участок находится в Центральном тектоническом блоке (с Запада ограничен региональным разломом Варваринским (I), с востока разломами V, VI, VIa, с юга разломом IIIa (субширотный), с севера разломом X (северо-восточного направления). Все эти нарушения являются глубинными и дорудными. Внутри этого блока имеются ряд более мелких пострудных разрывных нарушений.

Площадь участка сложена породами среднедевонского и нижнекаменноугольного возрастов (базальты, туфопесчаники, туфоалевролиты, сланцы, известняки, кремнистые породы). Центральная и западная части участка прорваны интрузией диоритов, порфиридных диоритов и дайками диоритовых порфиритов. В толще нижнекаменноугольных базальтоидов между профилями 23÷26+50м и 28÷30+50м залегают карбонатные породы. Среднедевонские базальтоиды на востоке имеют непрерывный интрузивный контакт с диоритами.

Насыщенность участка разрывными нарушениями, интенсивно проявленная магматическая деятельность, выразившаяся внедрением диоритов, даек диоритовых порфиритов и порфирированных диоритов явились благоприятным фактором проявления динамотермального метасоматоза с образованием роговиков, скарнов, колчеданного оруденения. Последующая

интрузивнотектоническая активизация (внедрение малых интрузий гранитоидов в совокупности с дорудными и пострудными разломами), благоприятно повлияли на развитие медно-золотого оруденения и локализацию рудных зон.

**Участок Северо-Западный** выделен в одноименном структурно-тектоническом блоке, ограниченном с запада и севера разломами I и XII, с востока нарушением II, с юга разломом X. Участок ориентирован в субмеридиональном направлении. По запасам руды и золота он занимает второе место после участка Центрального. Рудные зоны (с числом более 20) группируются в приконтактной зоне базальтоидов (D2) и серпентинитов ( $\sigma C1$ ). Общая длина полосы рудоносных зон 700м, ширина до 300м. Здесь же обнажаются небольшие линзовидные тела диоритов и дайки диоритовых порфириров, по простиранию субпараллельные. Такая геологическая ситуация косвенно указывает на то, что базальтоиды (D2), являясь покровом интрузии диоритов в зоне их экзоконтакта, были благоприятными для процессов рудоотложения.

**Участок Северо-Восточный I** по величине запасов является третьим на месторождении и расположен в одноименном структурно-тектоническом блоке, ограниченном региональными разломами II (на западе) и X (на востоке). С севера и юга он расположен между профилями 32-А ÷ 36-А. Площадь его 110 тыс.м<sup>2</sup>, он вытянут в субмеридиональном направлении и по отношению к Центральному участку развернут по азимуту СВ-30°. На участке выделены две относительно крупные субпараллельные рудные зоны, сближенные между собой, а в центральной части сочлененные. По простиранию они прерывистые и имеют длину 550 м, ширину – 75м.

**Участок Северо-Восточный II.** Расположен участок между карьерами Северо-Восточный-I и Северо-Восточный-III, между профилями 37-А (на юге) и 41 (на севере). Он имеет северо-восточное простирание при длине 500м, ширине 250м. Восточная часть участка сложена интрузией диоритов, залегающей в зоне разлома X. Общая длина этого интрузивного тела около 700 м, в пределах карьера – 275м (юго-западная часть). В северо-западном экзоконтакте диоритов залегает пачка углисто-кремнистых сланцев (C1). В юго-западном направлении она прослеживается до профиля 39-А. Дальше в юго-западном направлении продолжением этой пачки являются три субпараллельных тела метасоматитов. Между средним и юго-восточным телами метасоматитов, а также в югозападном и северо-восточном их продолжении залегают рудоносные зоны. Общая их длина с перерывами около 500м, мощность – до 25 м (южная зона). Рудоносные зоны залегают субсогласно с интрузивным контактом диоритов и пачкой сланцев. По соотношению содержаний Au и Cu рудные зоны меднозолотые. По количеству запасов руды и золота этот участок занимает седьмое место среди рассмотренных семи участков.

**Участок Северо-Восточный III.** В геолого-структурном отношении западная часть этого участка входит, вместе с участком Приречным, в Северный структурно-тектонический блок, а восточная – в Северо-Восточный (границей этого деления является разлом II, разделяющий участок примерно на две равные части) - медно-золоторудные зоны присутствуют в обеих частях. На участке в контуре карьера выделены пять рудных зон. Самая крупная из них – Центральная залегает среди базальтоидов (C1) в их экзоконтактовой части на контакте с терригенной толщей (сланцы кремнисто-глинистые). Длина ее 370 м, ширина в раздуве до 25 м. Он пересекает наиболее крупную рудную зону без видимого ее смещения и срезает южное продолжение интрузии диоритов и базальтоидов (D2).

**Участок Приречный.** На этом участке вулканогенно-осадочный комплекс (конгломераты, алевролиты, полимиктовые песчаники туфопесчаники) (D2-C1) слагает до 30% от всей площади, примыкающей к разлому I. Простираение толщи вулканогенно-осадочных пород субмеридиональное с дугообразным загибом на северо-восток по аз. до СВ-60°. К востоку от этой толщи залегают базальтоиды (C1), обнажающиеся тремя разобщенными телами. Интрузия диоритов ( $\delta$ C2) занимает восточную половину участка (до 50% от площади). Она образует интрузивные контакты с вулканогенно-осадочной толщей и базальтоидами (C1). Всего выделяется 6 зон, между собой они сближены, в центральной части до полного слияния, а на флангах расщепляются.

Морфология рудных зон не зависит от литологического состава пород. Рудные зоны являются наложенными и по времени проявлены последними в гидротермально-метасоматическом процессе.

Исходя из этого, на месторождении выделяются рудные зоны согласного залегания с вмещающими породами и секущие. На геологических разрезах они залегают между собой преимущественно субпараллельно. Субмеридиональное простираение рудных зон, субсогласное с общим простираением рудоносной структуры месторождения, характерно для участков Южный, Центральный, Северо-Западный, а в пределах участков Северо-Восточный I, II, III и Приречный простираение рудных зон северо-восточное по азимуту СВ 35-40°.

Падение рудных зон также согласное с общим падением рудоносной структуры – восточное и юго-восточное с углами падения от 40° (на южном фланге рудоносных зон в разрезах) до 70° и более (в остальных частях рудоносных зон). Исключением является участок Приречный, в пределах которого рудоносная структура и рудные зоны залегают с северо-западным падением по азимуту 310°, с углами падения 60-75° и круче.

В процессе сопоставления результатов разведочных и эксплуатационных работ на участке Центральный (А.С.Кузнецов, 2009г.) было выявлено усложнение морфологии рудных тел, объединение отдельных тел в единую рудную зону, имеющую сложное штокверкообразное строение с фрагментами линз и лентообразных рудных тел.

## 2.5 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непереносимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

На территории района Б. Майлина находится 60 объектов историко-культурного наследия местного значения Костанайской области, из них 2 объекта градостроительства и архитектуры (Магазин купца Яушева, начало XX века, с. Эйет, здание железнодорожного вокзала, 1939 год, п. Тобол), 1 сакральный объект (Место захоронения Жабагы батыра, XVIII век, с. Журавлевка, мусульманское кладбище), 28 сооружений монументального искусства, из них: 1- Памятник Б. Майлину (с. Красносельское), 21 сооружение посвящено Великой Отечественной войне 1941-1945 гг., 2 – Гражданской войне 1917-1922 гг., 1- скульптура А. Кунанбаева (с. Эйет, центральная площадь), 1- Бюст Б. Майлина (с. Эйет, центральная площадь), 1- Монумент «Матери» (с. Эйет, центральная площадь), 1- Мемориал сотрудникам полиции, погибшим при исполнении служебного долга (село Эйет, на территории Отдела полиции), 29 археологии.

За памятниками и объектами истории и культуры закреплены шефствующие организации, которыми ежегодно проводится текущий ремонт памятников и объектов истории и культуры, благоустройство прилегающих к ним территорий. Учетные карточки объектов историко-культурного наследия обновлены.

Памятники истории и культуры статуса памятника не лишались, перенос памятников истории и культуры, объектов историко-культурного наследия не осуществлялся.

В мае месяце 2015 года установлен бюст Герою Советского Союза Сейтхану Нурмухамбетовичу Темирбаеву.

На территории села Красносельское расположен памятник Беимбету Майлину, внесенный постановлением акимата Костанайской области от 1 июня 2010 года № 207 в Государственный список памятников истории и культуры местного значения. Памятник находится в удовлетворительном состоянии.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес.

## 2.6 Подземные и поверхностные воды

В соответствии с Водным Кодексом Республики Казахстан, объектами водных отношений являются водные объекты, водохозяйственные сооружения и земли водного фонда.

Водные ресурсы представляют собой запасы поверхностных и подземных вод, сосредоточенных в водных объектах, которые используются или могут быть использованы.

Наиболее распространенным и существенным фактором, обуславливающим дефицит водных ресурсов, является загрязнение водных источников. Каждый водный объект обладает присущими ему природными гидрохимическими качествами, которые формируются под влиянием гидрологических и гидрохимических процессов, протекающих в водоеме, а также в зависимости от интенсивности его внешнего загрязнения.

### 2.6.1 Гидрогеологические параметры исследуемого района

Территория района месторождения относится к Тобольскому артезианскому бассейну, занимая западную часть его крыла. Гидрогеологические условия региона носят черты, характерные для всего Северного Тургая, с некоторыми особенностями, связанными с близостью предгорий Восточного Урала и долиной реки Аят.

Участок долины р.Аят, где расположено Варваринское месторождение, отличается в гидрогеологическом отношении от остальной территории. Здесь практически отсутствуют водоупоры между водоносными горизонтами, содержание глинистой фракции в песках и песчаниках значительно ниже, чем на водораздельных площадях, что благоприятствует взаимосвязи водосодержащих толщ, и обуславливает, почти повсеместно, единое для всех горизонтов и комплексов положение уровней подземных вод, условия их формирования и разгрузки.

Почти горизонтальное залегание мезозойских и кайнозойских осадков создает в гидрогеологическом разрезе территории этажное расположение водоносных горизонтов. Выделяются два этажа:

- верхний этаж безнапорных вод состоит, в основном, из пластово-поровых вод в осадочных породах мезокайнозоя. Воды, содержащиеся в этих отложениях, как правило, безнапорные.

- нижний этаж характеризуется наличием трещинных, трещинно-жилевых и трещинно-карстовых вод, приуроченных к образованиям палеозойского фундамента, представленным осадочными, осадочноэффузивными, эффузивными, метасоматическими, метаморфическими и интрузивными породами.

Водоносность пород палеозойского фундамента сложная. Область питания ограничивается долиной реки Аят, овражной сетью и выходами коренных пород

на дневную поверхность. Воды напорные. Выделяются следующие водоносные горизонты и комплексы:

1. Водоносный комплекс верхнечетвертичных – современных аллювиальных отложений (аQIII-IV).
2. Водоносный горизонт верхне-среднеплиоценовых отложений (чиликтинская и чаурайская свиты) (P 2-3 3).
3. Водоносный комплекс объединенных отложений верхнего мела и тасаранской свиты среднего эоцена (K2+ P 2 2ts).
4. Подземные воды спорадического распространения коры выветривания палеозойских пород.
5. Воды и зоны открытой трещиноватости эффузивно-осадочных и интрузивных пород. Все входящие в этот комплекс водоносные горизонты имеют гидравлическую связь, они субнапорные, имеют одни и те же источники питания, область разгрузки и химизм подземных вод.

Подземные воды имеют минерализацию в основном более 1 г/дм<sup>3</sup>. На территории отсутствуют месторождения пресных вод, но встречаются пресные участки в виде крупных линз, плавающих на солоноватых водах, со значительным объемом пресных вод с минерализацией от 524 (скв.092Ц) до 1000 мг/дм<sup>3</sup>. Солоноватые воды пригодны для технического водоснабжения, пресные – для хозяйственных целей и технического водоснабжения.

Смешение подземных вод между собой, а также с поверхностными и инфильтрующимися атмосферными водами наблюдается на всей исследуемой территории. Важную роль в формировании химического состава подземных вод в рассматриваемом районе играют смесительные процессы в зоне аэрации. Это характерно прежде всего для водоносных горизонтов, развитых в пределах долины р.Аят. При просачивании атмосферной влаги происходит окисление названных минералов с образованием серной кислоты и сульфатов железа. В результате этого процесса происходит накопление сульфатов и воды преобразуются из хлоридного в сульфатный тип. Характерной особенностью района Варваринского месторождения является наличие в приречной зоне пресных подземных вод.

Гидродинамические факторы, несомненно, являются важным условием, необходимым для формирования пресных вод. Наиболее ярко это проявляется для всех водоносных горизонтов в пределах долины р.Аят. По сравнению с другими участками здесь наблюдаются более высокие градиенты потока и скорости фильтрации, что при прочих равных условиях обеспечивает благоприятные условия для накопления пресных вод.

В верхней гидродинамической зоне, на площадях с неблагоприятными санитарными условиями (населенные пункты), отмечены повышенные содержания нитратов и нитритов. Так, содержания нитратов в воде большинства колодцев, опробованных в пос. Варваринка, в разные годы, достигают 70 мг/дм<sup>3</sup>.

## 2.6.2 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью

Гидрографически Варваринское месторождение располагается в бассейне реки Аят, являющейся левым притоком реки Тобол. Истоки р.Аят находятся в Челябинской области, она образуется при слиянии двух рек: Карталы-Аят (левый приток) и Арчаглы-Аят (правый приток). В месте впадения реки Аят в р.Тобол в 1966 году создано Каратомарское водохранилище.

Месторождение Варваринское расположено в центральной части бассейна реки. Из общей площади водосбора 13300 км<sup>2</sup>, 4500 приходится на Костанайскую область РК. Общее падение реки 50,5 м, средний уклон 0,4%. Долина реки хорошо выражена, ширина ее изменяется от 2.3 км до 5.0 км, в районе расположения месторождения террасирована. Непосредственно на месторождении имеются два безымянных ручья. На формирование стока бассейна р.Аят оказывает влияние засушливый климат и равнинный рельеф. Река Аят по водному режиму относится к группе рек снегового питания, основу которого составляют весенние талые воды. Последние в ее водном балансе составляют от 70 до 100%. Осадки теплого периода незначительны и составляют только 5-10% от величины снеготопивых запасов.

Поверхностный сток реки Аят в течение года имеет крайне неравномерную минерализацию, макро- и микрокомпонентный состав, рН и содержание токсичных компонентов. Весной вода имеет минерализацию до 233 мг/дм<sup>3</sup>, рН=7,4. гидрокарбонатный натриево-кальциевый состав, содержание микрокомпонентов в несколько раз ниже ПДК и полное отсутствие токсичных компонентов. В межень минерализация воды повышается до 1105 мг/дм<sup>3</sup>, рН=8,8, вода имеет трехкомпонентный натриевый состав, в воде значительно повышается содержание тяжелых металлов и токсичных компонентов, превышены ПДК по бром, цинку, меди, свинцу и марганцу.

В паводок воды пресные с сухим остатком 0,3-0,4 г/дм<sup>3</sup>, гидрокарбонатные натриево-кальциевого состава, содержание микрокомпонентов в несколько раз ниже ПДК и полное отсутствие токсичных компонентов. В летнюю межень минерализация поверхностных вод р.Аят повышается до 0,5-0,8 г/дм<sup>3</sup>, а к концу зимней межени – до 1-1,2 г/дм<sup>3</sup>, вода имеет трехкомпонентный натриевый состав, в воде повышается содержание тяжелых металлов и токсичных компонентов, отмечается превышение ПДК по бром, цинку, меди, свинцу и марганцу.

Вода обладает повышенной жёсткостью и хлоридностью, что указывает на существенное питание реки подземными минерализованными водами. Вода ручьев, впадающих в р.Аят, дренирующих подземные воды, имеет минерализацию 780-1180 мг/дм<sup>3</sup>, микро-, макрокомпонентный состав и загрязненность, характерные для подземных вод. Поверхностные воды озер даже в период их пополнения имеют минерализацию до 1535 мг/дм<sup>3</sup>, хлоридно-сульфатный натриевый состав, с превышением ПДК по многим показателям.

Современное состояние воды рек рассматриваемого региона описано в соответствии с данными годового информационного бюллетеня Костанайской области РГП «Казгидромет» за 2022 г. по ведению мониторинга качества поверхностных вод на территории Костанайской области.

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 37 физико-химических показателей качества: *визуальные наблюдения, температура воды, растворенный кислород, водородный показатель, взвешенные вещества, цветность, прозрачность, запах, расход и уровень воды, БПК5, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные (соединения азота, фосфора, железа, кремний, фториды) и органические вещества (нефтепродукты, СПАВ, летучие фенолы), тяжелые металлы (никель, марганец, медь, цинк, свинец).*

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах». По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	Единица измерения	Концентрация
	2021 г.	2022 г.			
р. Аят	5 класс**	5 класс**	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	30,475

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Костанайской области являются магний, хлориды, сульфаты, кальций, минерализация, никель, взвешенные вещества. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном природного характера.

За 2022 год на территории Костанайской области обнаружено 129 случая ВЗ на 6 водных объектах, из которых р.Аят - 1 случай (марганец).

Информация по качеству водных объектов в разрезе створов указана в таблице.

### **Информация о качестве поверхностных вод в Костанайской области по створам**

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
р.Аят	температура воды составила 0,1-20,8°С, водородный показатель 7,20 -8,29, концентрация растворенного в воде кислорода –6,49- 14,71 мг/дм <sup>3</sup> , БПК5 – 1,57 мг/дм <sup>3</sup> , цветность – 9-45 градуса, прозрачность –19-48 см, запах – 0 – 1 балла.	
створ с. Варваринка, 0,2 км выше села в створе г/п	5 класс**	Взвешенные вещества – 30,475 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

\*\* - 5 класс вода «наихудшего качества»

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием качества поверхностной воды в створах р.Аят получение справки о фоновых концентрациях химических веществ в водном объекте не представляется возможным (Ответ РГП «Казгидромет по Костанайской области» представлен в приложении 12).

Для оценки состояния поверхностного объекта АО «Варваринское» в рамках производственного экологического мониторинга выполняются лабораторные исследования. Поверхностные воды опробуются на оборудованных для этой цели пунктах на расстоянии не менее 2-х м от берега водоема с глубины 0.1 – 0.3 м. Опробование проводится в сухую безветренную погоду. Периодичность – 2 раза в год (2 и 4 квартал).

В таблице 2.2 представлены результаты полученных анализов за предыдущие 3 года (2020, 2021 и 2022 год) в двух створах р.Аят – до впадения балки Каменной (фон) и близ села Варваринское. Копии протоколов исследований представлены в приложении 20 к проекту.

Таблица 2.2

Точка контроля	Наименование контролируемого вещества	Фактическое содержание, мг/м <sup>3</sup>		ПДК
		2 кв.	4 кв.	
<b>2020 г.</b>				
<b>В-7, река Аят в районе с.Варваринское</b>	Взвешенные вещества	7,7	7,4	Фон+0,75
	Азот аммонийный	0,37	0,42	2
	Нитриты	0,19	0,15	3,3
	Нитраты	2,76	2,79	45
	Хлориды	252	241	350
	Сульфаты	171	142	500
	Фосфаты	0,21	0,21	3,5
	Железо общее	0,19	0,16	0,3
	Алюминий	0,12	0,17	0,5
	Медь	0,024	0,021	1
	Марганец	0,019	0,017	0,1
	Свинец	<0,002	<0,002	0,03
	Бор	0,12	0,14	0,5
	Мышьяк	<0,005	<0,005	0,05
	ХПК	7	6,7	30
	БПК-5	3,1	3,9	6
	Нефтепродукты	<0,005	<0,005	0,1
	Ртуть	<0,00001	<0,00001	0,0005
	Гидрокарбонаты	62	55	-
	Натрий	83	87	200
Калий	80	79	-	
Кальций	48	51	-	
Магний	36	35	-	
<b>В-9, река Аят до балки Каменная</b>	Взвешенные вещества	5,9	6,5	Фон+0,75
	Азот аммонийный	0,39	0,35	2
	Нитриты	0,12	0,09	3,3
	Нитраты	2,81	2,71	45
	Хлориды	241	227	350
	Сульфаты	149	124	500
	Фосфаты	0,24	0,21	3,5
	Железо общее	0,2	0,28	0,3

	Алюминий	0,19	0,24	0,5
	Медь	0,016	0,017	1
	Марганец	0,024	0,02	0,1
	Свинец	<0,002	<0,002	0,03
	Бор	0,11	0,16	0,5
	Мышьяк	<0,005	<0,005	0,05
	ХПК	8,7	10,2	30
	БПК-5	2,2	3,1	6
	Нефтепродукты	<0,005	<0,005	0,1
	Ртуть	<0,00001	<0,00001	0,0005
	Гидрокарбонаты	86	91	-
	Натрий	155	149	200
	Калий	31	28	-
	Кальций	68	60	-
	Магний	45	43	-
<b>2021 г.</b>				
<b>В-7, река Аят в районе с.Варваринское</b>	Взвешенные вещества	7,4	7,1	Фон+0,75
	Азот аммонийный	0,42	0,48	2
	Нитриты	0,26	0,21	3,3
	Нитраты	2,85	2,76	45
	Хлориды	256	251	350
	Сульфаты	178	174	500
	Фосфаты	0,24	0,21	3,5
	Железо общее	0,23	0,26	0,3
	Алюминий	0,15	0,17	0,5
	Медь	0,029	0,023	1
	Марганец	0,022	0,027	0,1
	Свинец	<0,002	<0,002	0,03
	Бор	0,15	0,15	0,5
	Мышьяк	<0,005	<0,005	0,05
	ХПК	7,3	7,6	30
	БПК-5	3,5	3,9	6
	Нефтепродукты	<0,005	<0,005	0,1
	Ртуть	<0,00001	<0,00001	0,0005
Гидрокарбонаты	60	64,8	-	
Натрий	81	80,2	200	
Калий	76	74,8	-	
Кальций	45	42	-	
Магний	32	35	-	
<b>В-9, река Аят до балки Каменная</b>	Взвешенные вещества	5,6	5,9	Фон+0,75
	Азот аммонийный	0,35	0,31	2
	Нитриты	0,14	0,12	3,3
	Нитраты	2,76	2,54	45
	Хлориды	236	233	350
	Сульфаты	145	140	500
	Фосфаты	0,21	0,27	3,5
	Железо общее	0,22	0,19	0,3
	Алюминий	0,18	0,21	0,5
	Медь	0,017	0,022	1
	Марганец	0,022	0,028	0,1
	Свинец	<0,002	<0,002	0,03
	Бор	0,11	0,12	0,5
	Мышьяк	<0,005	<0,005	0,05
	ХПК	8,4	8,2	30
БПК-5	2,6	2,9	6	

	Нефтепродукты	<0,005	<0,005	0,1
	Ртуть	<0,00001	<0,00001	0,0005
	Гидрокарбонаты	82	80,6	-
	Натрий	152	150	200
	Калий	35	33,6	-
	Кальций	66	65,7	-
	Магний	47	45,3	-
<b>2022 г.</b>				
<b>В-7, река Аят в районе с.Варваринское</b>	Взвешенные вещества	7,5	6,8	Фон+0,75
	Азот аммонийный	0,52	0,47	2
	Нитриты	0,28	0,42	3,3
	Нитраты	2,57	2,68	45
	Хлориды	255	259	350
	Сульфаты	172	176	500
	Фосфаты	0,26	0,28	3,5
	Железо общее	0,21	0,27	0,3
	Алюминий	0,15	0,17	0,5
	Медь	0,021	0,025	1
	Марганец	0,025	0,034	0,1
	Свинец	<0,002	<0,002	0,03
	Бор	0,12	0,15	0,5
	Мышьяк	<0,005	<0,005	0,05
	ХПК	7,1	7,6	30
	БПК-5	4,1	4,8	6
	Нефтепродукты	<0,005	<0,005	0,1
	Ртуть	<0,00001	<0,00001	0,0005
	Гидрокарбонаты	65,7	63,5	-
	Натрий	81,1	80,2	200
Калий	75,3	74,8	-	
Кальций	45	44,2	-	
Магний	37	36,2	-	
<b>В-9, река Аят до балки Каменная</b>	Взвешенные вещества	5,5	6,1	Фон+0,75
	Азот аммонийный	0,34	0,41	2
	Нитриты	0,17	0,19	3,3
	Нитраты	2,42	2,31	45
	Хлориды	230	226	350
	Сульфаты	136	132	500
	Фосфаты	0,24	0,28	3,5
	Железо общее	0,16	0,14	0,3
	Алюминий	0,23	0,21	0,5
	Медь	0,025	0,032	1
	Марганец	0,024	0,028	0,1
	Свинец	<0,002	<0,002	0,03
	Бор	0,11	0,15	0,5
	Мышьяк	<0,005	<0,005	0,05
	ХПК	8,7	8,3	30
	БПК-5	3,1	3,4	6
	Нефтепродукты	<0,005	<0,005	0,1
	Ртуть	<0,00001	<0,00001	0,0005
	Гидрокарбонаты	82,1	80,3	-
	Натрий	147	125	200
Калий	32,4	30,6	-	
Кальций	64,3	62,8	-	
Магний	44,8	42,7	-	

Для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования.

Водоохранной зоной является территория, примыкающая к водным объектам, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод.

Постановлением акимата Костанайской области №344 от 03 августа 2022 г. «Об установлении водоохранных зон и полос на водных объектах Костанайской области, режима и особых условий их хозяйственного использования» водоохранная зона и полоса реки Аят, установлены на четырех земельных участках, предназначенных для ведения золотомедного месторождения «Варваринское». Ширина водоохранной зоны - 500 метров, полоса - 100 метров.

Внешними границами водоохранной зоны служат естественные и искусственные рубежи или препятствия, исключающие возможность поступления в водные объекты поверхностного стока (бровки речных долин и балок, дорожно-транспортная сеть, дамбы, опушки лесных массивов и другие).

При разработке месторождения Варваринское производится систематическое наблюдение за состоянием горных выработок, откосов уступов и отвалов с целью своевременного выявления в них деформаций, определения параметров и сроков службы, сведения к минимуму потерь полезных ископаемых, а также для обеспечения безопасности ведения горных работ и недопущения аварийных ситуаций, связанных с ухудшением качественного и гидрологического состояния (загрязнение, истощение) водных объектов.

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» *согласовывает* «План горных работ месторождения «Варваринское». Открытые горные работы по состоянию на 01.01.2023г» (Согласование №KZ14VRC00015914 от 24.03.2023 г. представлено в приложении 10 к настоящему Отчету) при выполнении следующих условий:

- соблюдение режима и особых условий хозяйственного использования водоохранных зон и полос реки Аят на указанном участке, предусмотренным вышеуказанным Постановлением;

- выполнение всех предусмотренных Проектом природоохранных и водоохранных мероприятий.

В соответствии с Правилами установления водоохранных зон и полос от 18.05.2015г. № 19-1/446, организация водоохранных зон и полос сопровождаются комплексом водоохранных мероприятий (подробнее о мероприятиях и особых условиях использования водоохранной зоны р.Аят – в разделе 4.3 настоящего проекта), предусмотренных в проектной документации и установкой водоохранных знаков.

## 2.7 Атмосферный воздух

Атмосфера (воздушная среда) оценивается в двух аспектах:

1. Климат и его возможные изменения под влиянием как естественных причин, так и антропогенных воздействий вообще и данного проекта в частности;
2. Загрязнение атмосферы. Сначала оценивается загрязнение с помощью одного из комплексных показателей: потенциал загрязнения атмосферы, рассеивающая способность атмосферы и др. Затем проводятся оценки существующего уровня загрязнения атмосферы в данном регионе.

Выбросы в атмосферу подлежат контролю в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, апробированными принципами и методами, принятыми в международной практике в области охраны окружающей среды.

### 2.7.1 Характеристика климатических условий в зоне воздействия намечаемой деятельности

Костанайская область расположена в северо-западной части Казахстана, имеет континентальные черты климата с резкими контрастами температуры зимы и лета, дня и ночи. Зима пасмурная, холодная, с устойчивым снежным покровом, с сильными ветрами, метелями, туманами. Лето умеренно жаркое, но сравнительно короткое.

Средняя годовая температура воздуха положительная для всей области и колеблется в пределах 1-4° С. Средняя температура самого холодного месяца (января) составляет -15, -17° С. В отдельные дни в наиболее суровые зимы температура в области иногда понижается до -44° С. Самым теплым месяцем является июль, средняя температура которого колеблется по территории области от 19° С на севере до 24° С на юге. В отдельные годы, в особенно жаркие дни, возможно повышение температуры воздуха днем до 40-45° С.

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца (в районе Б.Майлина согласно сведений РГП «Казгидромет» за последние 3 года) – +26,8°С, средняя минимальная температура наиболее холодного месяца – 19,5°С.

Зима начинается в последних числах октября - первых числах ноября и продолжается до первой декады апреля. Весна короткая, температурный режим не устойчив, очень изменчив на коротких отрезках времени. Начало снеготаяния в конце марта - начале апреля. Осенью преобладает в основном пасмурная погода, со второй половины сентября начинаются заморозки. Продолжительность безморозного периода 100-160 суток.

Помимо больших колебаний сезонных температур, характерно значительное изменение суточных температур.

Среднегодовая скорость ветра составляет 3,0 м/с. Зимой преобладают ветры южного направления, летом – северного и северо-западного направления.

Ветер активно обезвоживает почвы и усиливает испарение с поверхности. По ветровому районированию территория относится к III району.

Среднегодовое количество осадков составляет 317,1 мм. Около 70% осадков выпадает в теплое время года с максимумом в июне-июле. Зимние осадки являются основным источником формирования поверхностного стока и ресурсов подземных вод. Количество дней в году с устойчивым снежным покровом составляет 143 дня.

Количество дней в году с осадками в виде дождя – 66, суммарная продолжительность осадков в виде дождя- 111 часов в год.

Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 59%. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 78%. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 42%. Наибольшая относительная влажность воздуха бывает в зимнее время 75-80%, наименьшая в теплое время года 30-60%.

В результате естественных процессов, происходящих в атмосфере, на Земле наблюдаются явления, которые представляют непосредственную опасность, могут нанести значительный ущерб населению и хозяйству, а также затрудняют функционирование систем человека. К таким атмосферным опасностям относятся туманы, гололёд, молнии, ураганы, бури, смерчи, град, метели, торнадо, ливни и др.

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 4-5 дней, в летние – 15-17. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед. Гололёд наблюдается преимущественно в холодное полугодие с ноября по март.

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней в год с метелями составляет 9. В зимы с наибольшим проявлением метелевой деятельности число дней с метелью увеличивается в 1.5-2 раза.

Справка с гидрометеорологической информацией по району Б.Майлина Костанайской области, предоставленная филиалом РГП «Казгидромет» по Костанайской области № 28-04-18/166 от 10.03.2023 г. представлена в приложении 12 к настоящему проекту.

### **Метеорологические характеристики территории расположения объекта**

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	30,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С.	-19,7

Среднегодовая роза ветров, %	
С	7
СВ	7
В	5
ЮВ	11
Ю	18
ЮЗ	24
З	12
СЗ	13
Штиль	3
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/сек.	6,0

### 2.7.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Современное состояние воздушного бассейна рассматриваемого региона описано в соответствии с данными годового информационного бюллетеня Костанайской области РГП «Казгидромет» за 2022 г. по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Согласно наблюдениям Департамента охраны общественного здоровья основными источниками загрязнения воздушного бассейна в городах области являются предприятия теплоэнергетики, промышленности и автотранспорта.

В сельских населенных пунктах загрязнения атмосферного воздуха наблюдаются от стационарных источников - котельных.

В области из 645 котельных: на твердом топливе работает – 572, жидком (мазут) - 12, на природном газе – 60, на электричестве -1.

В городах: Костанай, Рудный, Аркалык, Житикара, Лисаковске число объектов, имеющих организованные выбросы в атмосферный воздух - 39. В 3-х городах области - Рудном, Житикаре, Лисаковске основным источником загрязнения воздуха являются объекты черной металлургии.

Качественная характеристика атмосферного воздуха исследуемого района определялась по г. Лисаковск, как ближайшему населенному пункту, где установлены стационарные посты наблюдений за загрязнением атмосферы.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в городе Лисаковск ведутся на 1 автоматической станции. В целом определяется 6 показателей:

- 1) взвешенные частицы РМ-2,5;
- 2) взвешенные частицы РМ-10;
- 3) диоксид серы;
- 4) оксид углерода;
- 5) диоксид азота;
- 6) озон.

В таблице представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

## Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
г. Лисаковск			
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	микрорайон 3, строение 23В	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, озон

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как **высокий**, определялся значениями ИЗА=7 (высокий), определялся значениями СИ=4,3 (повышенный) по озону и НП = 12% (повышенный) по диоксиду азота.

*\*Согласно РД если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.*

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 2,4 ПДКм.р., диоксида серы – 1,72 ПДКм.р., диоксида азота – 1,66 ПДКм.р., озона – 4,32 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДКм.р.

Среднемесячные концентрации диоксида азота – 3,04 ПДКс.с., озона – 2 ПДКс.с.

Случаи экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Qмес.)		Максимальная разовая концентрация (Qм)		НП	Число случаев превышения ПДК м.р.		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК м.р		%	> ПДК	>5 ПДК
п. Карабалык								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0042	0,12	0,3835	2,40	0,011	2	0	0
Взвешенные частицы РМ-10	0,0071	0,12	0,2220	0,74	0,0	0	0	0
Диоксид серы	0,0018	0,04	0,8583	1,72	0,023	4	0	0
Оксид углерода	0,1468	0,05	3,5126	0,70	0,0	0	3	0
Диоксид азота	0,1217	3,04	0,3311	1,66	12,154	2159	0	0
Озон	0,0600	2,00	0,6905	4,32	9,992	1775	0	0

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха по адресам: Костанайская обл., с. Варваринское информация о расчетных фоновых концентрациях загрязняющих веществ **не предусматривается** (Ответ РГП «Казгидромет по Костанайской области» представлен в приложении 12).

Наиболее точной является оценка влияния предприятия на состояние атмосферного воздуха на основе прямых измерений концентраций тех или иных загрязняющих веществ.

Для выполнения таких наблюдений АО «Варваринское» в рамках производственного экологического мониторинга выполняются контрольные замеры состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия. Пробы отбираются в шести точках. Отбор проб проводится на основные загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием оксида кремния 20-70% (ежеквартально), азота диоксид (ранее - 1 раз в год, начиная с 2022 года - ежеквартально).

В таблице 2.1 представлены результаты полученных анализов за предыдущие 3 года (2020, 2021 и 2022 год). Копии протоколов исследований представлены в приложении 20 к проекту.

Таблица 2.1

Точка контроля	Наименование контролируемого вещества	Фактическое содержание, мг/м <sup>3</sup>				ПДК
		1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	
<i>2020 год</i>						
T1	пыль неорганическая с содержанием оксида кремния 20-70%	0,106	0,042	0,052	0,135	0,3
T2		0,187	0,066	0,059	0,21	
T3		0,289	0,046	0,061	0,208	
T4		0,109	0,069	0,053	0,173	
T5		0,111	0,064	0,066	0,148	
T6		0,175	0,044	0,057	0,174	
T1	Диоксид азота	0,001				0,2
T2		0,002				
T3		0,002				
T4		0,002				
T5		0,001				
T6		0,001				
<i>2021 год</i>						
T1	пыль неорганическая с содержанием оксида кремния 20-70%	0,029	0,058	0,021	0,022	0,3
T2		0,033	0,066	0,032	0,028	
T3		0,038	0,075	0,044	0,024	
T4		0,049	0,082	0,041	0,029	
T5		0,032	0,068	0,036	0,031	
T6		0,037	0,064	0,033	0,028	
T1	Диоксид азота	0,009				0,2
T2		0,019				
T3		0,021				
T4		0,035				
T5		0,028				

T6		0,031				
<b>2022 год</b>						
T1	пыль неорганическая с содержанием оксида кремния 20- 70%	0,021	0,078	0,082-	0,058	0,3
T2		0,0215	0,099	0,140-	0,066	
T3		0,031	0,085	0,209-	0,075	
T4		0,028	0,088	0,062	0,082	
T5		0,032	0,092	0,151	0,068	
T6		0,029	0,099	0,077	0,064	
T1	Диоксид азота	0,008	0,007	0,011-	0,012	0,2
T2		0,017	0,021	0,014	0,019	
T3		0,021	0,017	0,019-	0,021	
T4		0,028	0,028	0,021	0,023	
T5		0,031	0,031	0,017	0,027	
T6		0,029	0,034	0,014	0,015	

Специфика производственного процесса, существующая на Варваринском месторождении, позволяет сделать вывод, что в данном случае наиболее вероятным и значительным фактором загрязнения атмосферы будет являться пыль неорганическая с содержанием оксида кремния 20-70%. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что в настоящее время уровень загрязнения и пылью неорганической, и диоксидом азота не превышает значений установленных нормативов.

## **2.8 Характеристика радиационной обстановки в районе работ**

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 6-ти метеорологических станциях (Костанай, Карабалык, Карасу, Житикара, Караменды, Сарыколь) и на 4-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Костанай (ПНЗ№2; ПНЗ№4), Рудный (ПНЗ №5; ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01-0,22 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Костанайской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Житикара, Костанай) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,1–4,9 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

### **3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Оценка воздействия на окружающую среду - процедура, в рамках которой оцениваются возможные последствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды, с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету:

- 1) прямые воздействия - воздействия, непосредственно оказываемые основными и сопутствующими видами планируемой деятельности в районе размещения объекта;
- 2) косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду, которые вызываются опосредованными (вторичными) факторами, возникающими вследствие реализации проекта;
- 3) кумулятивные воздействия - воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошедшими, настоящими или предсказуемыми действиями, сопровождающими реализацию проекта.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- ландшафты;
- земельные ресурсы и почвенный покров;
- растительный мир;
- животный мир;
- состояние экологических систем;
- состояние здоровья населения;
- социальную сферу (занятость населения, образование, инфраструктуру).

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету как отрицательные, так и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье человека, причем Согласно статье 202 Экологического Кодекса РК, в процессе проведения оценки возможного негативного воздействия веществ на окружающую среду риск причинения вреда здоровью населения всегда рассматривается в качестве существенного фактора, тогда как негативные последствия для природных компонентов признаются существенными по результатам рассмотрения и анализа целевого назначения земли и условий землепользования, определенных в соответствии с земельным законодательством Республики Казахстан.

### **3.1 Риск ухудшения санитарно-эпидемиологического состояния территории и социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений**

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

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

В целях охраны здоровья персонала, предупреждения профессиональных заболеваний, несчастных случаев, обеспечения безопасности труда работники должны проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, специальные медицинские обследования.

Ухудшения санитарно-эпидемиологического состояния территории, связанное с разработкой месторождения, не прогнозируется, так как эти работы не связаны с использованием отравляющих, радиоактивных и других веществ, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние.

Эксплуатация объекта не будет оказывать отрицательного влияния на регионально – территориальное природопользование и санитарно-эпидемиологическое состояние территории. Реализуемый объект не представляет угрозы для жизни и здоровья людей, так как он располагается на значительном расстоянии от населенных пунктов.

Проведение работ по эксплуатации объекта создаст новые рабочие места, увеличатся налоговые поступления в бюджет, что способствует социальной стабильности области, образует комфортные условия работы сотрудников. Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как положительное, как для экономики Республики Казахстан в целом и Костанайской области в частности, так и для трудоустройства местного населения.

Согласно статье 202 Экологического Кодекса, в процессе проведения оценки возможного негативного воздействия веществ на окружающую среду риск причинения вреда здоровью населения всегда рассматривается в качестве существенного фактора.

Методология анализа риска здоровью населения включает: оценку риска, управление риском и информирование о риске. Основная задача состоит в получении информации о возможном влиянии негативных факторов среды проживания человека на состояние его здоровья, необходимой для гигиенического обоснования уровней экспозиций и рисков. Это количественная

характеристика неблагоприятных эффектов, способных развиться в результате воздействия вредных факторов среды на конкретную группу людей при различных условиях экспозиции.

Расчет уровней приемлемого риска воздействия на окружающую среду и здоровье населения произведен с использованием программного комплекса «Эра. Риски» версии 1.7 (разработчик ООО НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, РФ). Программа реализует основные положения документа «Методические указания по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды». Программа рассчитывает дополнительные риски для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух (ингаляционное воздействие).

Расчет уровней рисков от потенциального загрязнения производится на основе расчетных концентраций (максимальных и среднегодовых) и предусматривает предварительный расчет загрязнения атмосферы от существующих (потенциальных) источников по моделям «ОНД-86» без учета фоновых концентраций. Уровни рисков могут быть определены по всем расчетным зонам, по которым производился расчет загрязнения.

Оценка риска сопряжена со сбором всей возможной информации для установления экспозиции населения к определенному веществу (веществам) и выявления неблагоприятного для здоровья эффекта, как следствия этой экспозиции. Система оценки риска включает в себя четыре этапа:

- идентификация опасности;
- оценка экспозиции;
- оценка зависимости «доза-ответ»;
- характеристика риска.

1. Идентификация опасности. Целью этого этапа является выявление специфических химических веществ, обладающих потенциальной способностью вызывать неблагоприятные эффекты. При этом, в первую очередь, отбираются наиболее токсичные соединения, представляющие наибольшую угрозу для здоровья человека.

2. Оценка экспозиции является обязательным этапом оценки риска в процессе которого устанавливается количественное поступление вредного вещества в организм ингаляционным путем в результате контакта с атмосферным воздухом.

Среднесуточная доза поступающего в организм человека химического вещества за весь период жизни рассчитывается по формуле:

$$LADD = (C \times CR \times ED \times EF) / (BW \times AT \times 365) \quad (3.3.1), \text{ где}$$

LADD- средняя суточная доза или поступление (мг/(кг×день));

C - концентрация вещества (мг/м<sup>3</sup>, мг/л);

CR - скорость поступления (м<sup>3</sup>/сут, л/сут.);

ED - продолжительность воздействия (лет);

- EF - частота воздействия (365 дней);
- BW - масса тела человека (кг);
- AT - период усреднения экспозиции (70 лет);
- 365 - число дней в году.

3. Оценка зависимости «доза-ответ» — это поиск количественных закономерностей между получаемыми населением дозами веществ и случаями вредных эффектов в экспонируемых популяциях. Обычно искомые закономерности выявляются в токсикологических экспериментах на животных, однако сложность экстраполяции их на человеческую популяцию связана с большим числом неопределённостей. Поэтому зависимости «доза-ответ», обоснованные эпидемиологическими данными считаются более надёжными. Наиболее часто используемыми в практике профилактической медицины характеристиками зависимостей доза-ответ являются система ПДК и методика ЕРА (США).

Основу *системы ПДК* составляют следующие положения:

- принцип пороговости распространяется на все эффекты неблагоприятного воздействия;
- соблюдение норматива (ПДК и др.) гарантирует отсутствие неблагоприятных для здоровья эффектов;
- превышение норматива может вызвать неблагоприятные эффекты.

Примером использования этой системы может быть оценка загрязнения атмосферного воздуха. Вещества, которые разрешены к использованию в промышленности и выбросу в атмосферу, обеспечены ПДК (ориентировочными безопасными уровнями воздействия (ОБУВ)). Если содержание опасных веществ не превышает нормативы, то считается, что риск неблагоприятных для здоровья населения эффектов отсутствует.

В *методологии ЕРА* оценка зависимости «доза-ответ» различается для канцерогенов и неканцерогенов;

- для канцерогенных веществ считается, что их вредные эффекты могут возникать при любой дозе, вызывающей повреждения генетического материала;
- для неканцерогенных веществ существуют пороговые уровни и считается, что ниже порогов вредные эффекты не возникают.

Основными принципами этого метода являются:

- принцип пороговости распространения на все виды неканцерогенного воздействия и нормирование качества среды осуществляется в соответствии со следующими нормативами:

REL - Cal / EPA Reference Exposure Levels (рекомендованный уровень воздействия);

RfCc - Chronic Inhalation Reference Concentration (концентрация, оказывающая хроническое воздействие при ингаляции);

RfCs - Subchronic Inhalation Reference Concentration (концентрация, оказывающая субхроническое воздействие при ингаляции);

RfDco - Chronic Oral Reference Dose (концентрация, оказывающая хроническое воздействие при введении в желудок);

RfDso - Subchronic Oral Reference Dose (концентрация, оказывающая субхроническое воздействие при введении в желудок);

- канцерогенные эффекты оцениваются по беспороговому принципу, сам же риск представляет собой вероятность (или количество дополнительных случаев) заболеваний раком при воздействии оцениваемого вещества. Для расчета этого типа риска используются следующие величины:

Sfi - Inhalation cancer Slope factor (угол наклона канцерогенности при ингаляции);

Sfo - Oral cancer Slope factor (угол наклона канцерогенности при введении в желудок);

Sfse - External exposure Slope factor to radio - nuclides in sole (внешний угол наклона экспозиции к радиоизотопам в почве);

URFi - Unit Risk factor inhalation (единичный фактор риска при ингаляции);

- возможна оценка риска комплексного и комбинированного действия.

По методике EPA для характеристики риска развития неканцерогенных эффектов наиболее часто используются уровни минимального риска - референтные дозы (RfD) и референтные концентрации (RfC) химических веществ. Чем больше воздействующая доза превосходит референтную, тем выше вероятность появления вредных ответов. Итоговые показатели оценки экспозиции на основе референтных доз и концентраций называются коэффициенты опасности. (HQ).

4. Характеристика риска – это завершающий этап, интегрирующий все предыдущие этапы оценки риска и формулирующий окончательные выводы. На этой стадии анализа дается оценка рисков, от химического загрязнения отдельных сред (ингаляционное воздействие загрязнений атмосферного воздуха или пероральное поступление вещества с питьевой водой). Для каждой из сред вычисляются значения рисков при всех возможных путях поступления вещества в организм человека (ингаляционно, перорально, наочно). Значения рисков для каждой среды и каждого пути поступления суммируются и вычисляется итоговая величина суммарной химической нагрузки для каждого вещества.

Выполненные расчеты оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ от источников, загрязняющих атмосферный воздух, позволяют сделать вывод о том, что воздействие для рассматриваемого объекта в пределах расчетных прямоугольников для каждой из рассматриваемых промплощадок характеризуется как *допустимое* (таблицы 3.1.1 и 3.1.2).

Рассчитанные коэффициенты опасности (HQ) в каждом расчетном прямоугольнике, а значит, на границе санитарно-защитной зоны и в ближайшей

селитебной зоне не превышают единицу, вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как *допустимое*.

Таблица 3.1.1

**Уровни рисков здоровью населения при остром неканцерогенном  
воздействии загрязняющих веществ**

<i>№ площадки</i>	<i>Код</i>	<i>Наименование</i>	<i>Критические органы</i>	<i>ARFC, мг/м<sup>3</sup></i>	<i>HQ max в СЗЗ</i>
<b>1</b>	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	органы дыхания	0,47	0,378664
	0330	Сера диоксид	органы дыхания	0,66	0,247237
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	органы дыхания	0,72	0,094591
	1325	Формальдегид	органы дыхания, глаза	0,048	0,06768
	0337	Углерод оксид	сердечно-сосудистая система, развитие	23	0,019912
	0342	Фтористые газообразные соединения	органы дыхания	0,2	0,010112
	0333	Сероводород	органы дыхания	0,1	1,85E-03
<b>2</b>	0150	Натрий гидроксид (Нагр едкий; Сода каустическая)	органы дыхания, глаза	0,005	0,2853678
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	органы дыхания	0,72	0,1413348
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	органы дыхания	0,47	0,1302382
	0330	Сера диоксид	органы дыхания	0,66	0,1132859
	1325	Формальдегид	органы дыхания, глаза	0,048	0,223152
	0317	Гидроцианид	ЦНС	0,3	0,112772
	2902	Взвешенные вещества	органы дыхания, системные заболевания	0,3	0,110993
	0337	Углерод оксид	сердечно-сосудистая система, развитие	23	0,06178
	0333	Сероводород	органы дыхания	0,1	0,016992
	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	органы дыхания	2,1	3,28E-03
	0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	органы дыхания	0,2	1,70E-03

3	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	органы дыхания	0,72	0,3415338
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	органы дыхания	0,47	0,1710375
	1325	Формальдегид	органы дыхания, глаза	0,048	0,1102369
	0330	Сера диоксид	органы дыхания	0,66	0,955183
	0337	Углерод оксид	сердечно- сосудистая система, развитие	23	0,068538
	0342	Фтористые газообразные соединения	органы дыхания	0,2	1,62E-03
5	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	органы дыхания	0,47	0,252919
	0602	Бензол	иммунная система, развитие, репродуктивная система	0,15	0,033573
	1325	Формальдегид	органы дыхания, глаза	0,048	0,031491
	2902	Взвешенные вещества	органы дыхания, системные заболевания	0,3	0,029774
	0342	Фтористые газообразные соединения	органы дыхания	0,2	0,027866
	0330	Сера диоксид	органы дыхания	0,66	0,024416
	0333	Сероводород	органы дыхания	0,1	0,014591
	0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ЦНС, органы дыхания, глаза	4,3	8,03E-03
	0337	Углерод оксид	сердечно- сосудистая система, развитие	23	5,10E-03
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	органы дыхания	0,72	4,17E-03
	0621	Толуол	ЦНС, глаза, органы дыхания	3,8	1,41E-03
	0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	органы дыхания	2,1	1,27E-03
1071	Фенол	глаза, органы дыхания	6	1,27E-04	
7	0602	Бензол	иммунная система, развитие, репродуктивная система	0,15	0,436085
	0621	Толуол	ЦНС, глаза, органы дыхания	3,8	0,016245
	0333	Сероводород	органы дыхания	0,1	2,97E-03
	0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ЦНС, органы дыхания, глаза	4,3	1,92E-03
	0627	Этилбензол	развитие	1	1,70E-03

**Критические органы (системы), подвергающиеся  
острому воздействию**

<i>№ площадки</i>	<i>Критические органы</i>	<i>Воздействующие вещества</i>	<i>HI max в СЗЗ</i>
<b>1</b>	органы дыхания	1325, 0333, 0342, 0330, 0304, 0301	0,788409
	глаза	1325	0,06768
	развитие	0337	0,019912
	сердечно-сосудистая система	0337	0,019912
<b>2</b>	органы дыхания	1325, 0333, 0304, 2902, 0342, 0330, 0316, 0301, 0150	0,3274149
	глаза	1325,0150	0,2875993
	ЦНС	0317	0,112772
	системные заболевания	2902	0,110993
	развитие	0337	0,06178
	сердечно-сосудистая система	0337	0,06178
<b>3</b>	органы дыхания	1325,0342,0330,0304,0301	0,7183344
	глаза	1325	0,1102369
	развитие	0337	0,068538
	сердечно-сосудистая система	0337	0,068538
<b>5</b>	органы дыхания	1325, 0333, 2902, 0616, 0342, 0330, 0316, 0304, 0301, 0621, 1071	0,321672
	развитие	0602,0337	0,036723
	репродуктивная система	0602	0,033573
	иммунная система	0602	0,033573
	глаза	1325,0616,0621,1071	0,032826
	системные заболевания	2902	0,029774
	ЦНС	0616,0621	9,44E-03
	сердечно-сосудистая система	0337	5,10E-03
<b>7</b>	развитие	0602,0627	0,437783
	репродуктивная система	0602	0,436085
	иммунная система	0602	0,436085
	органы дыхания	0333,0616,0621	0,021135
	глаза	0616,0621	0,018162
	ЦНС	0616,0621	0,018162

Результаты расчетов по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух, представлены в приложении 13 к настоящему проекту.

### **3.2 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории**

Ввиду того, что предприятие является существующим, намечаемую деятельность планируется осуществлять только в пределах уже спланированных промышленных площадок, воздействие на растительный мир ожидается минимальное, допустимое, находящееся в пределах установленных экологических нормативов, без ущерба естественному воспроизводству видов и не приводящее к неблагоприятным последствиям для сложившихся природных экосистем.

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы проектирования.

Воздействие на растительность будет выражаться двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях. Нарушение растительного покрова будет иметь место во время организации карьера, отвалов, автодорог.

При осуществлении намечаемой деятельности такие виды воздействия, как лесопользование, использование нелесной растительности не предполагаются. Сноса зеленых насаждений в результате реализации проекта не предусматривается. Нанесение некомпенсируемого ущерба другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству и растительному миру от намечаемой деятельности также нет.

### **3.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны в процессе строительства и эксплуатации**

Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственных площадок.

Эксплуатация объекта, не приведет к нарушению кормовой базы и мест обитания животных, а также миграционных путей.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается растительный покров, дающий пищу и убежище для животных, а также производственный шум.

В ходе эксплуатации объектов намечаемой деятельности основными факторами, воздействующими на животных, являются следующие.

1. Шумовое воздействие при работе техники и транспорта. Этот фактор один из главных и его воздействие определяется непосредственно шумовым уровнем.

Влияние фактора распространяется как на крупных, так и на мелких млекопитающих, а также на птиц. Основным источником шумового воздействия – автотранспорт, перевозящий горную массу, и погрузочная техника. Уровень

создаваемого шумового воздействия не превышает допустимый для человека, но является отпугивающим фактором для животных.

2. Световое воздействие при работе в ночное время. Этот фактор влияет на крупных животных и некоторые виды птиц. Однако он оказывает намного меньшее воздействие, чем шумовой.

3. Фактор беспокойства в целом. Присутствие людей и техники окажет влияние на перемещения животных и характер их распределения.

Следует отметить, что уровень воздействия этих трех факторов со временем несколько снизится за счет некоторого «привыкания» к ним большинства видов животных.

4. Загрязнение атмосферного воздуха и поверхности прилегающих территорий выбросами в результате транспортировки горной массы и работы техники. Проявление этого фактора возможно путем вовлечения в трофические цепи загрязняющих веществ.

5. Сокращение площадей местообитаний.

При соблюдении всех правил эксплуатации и природоохранного законодательства, существенного негативного влияния на животный мир и изменение генофонда не произойдет, воздействие оценивается как минимальное.

### **3.4 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров в зоне влияния объекта**

По сравнению с атмосферой или поверхностными и подземными водами почва является самой малоподвижной средой, в которой миграция загрязняющих веществ происходит относительно медленно.

Главным свойством, отличающим почву, является ее плодородие. Защита почвы и охрана ее от загрязнения, истощения, механического разрушения или прямого уничтожения является главной целью оценки воздействия планируемой хозяйственной деятельности на почвенный покров.

Развитие негативных процессов в почвенном покрове обусловлено как природными, так и антропогенными факторами.

Природными предпосылками деградации почвенного покрова на обследуемой территории является континентальность климата, недостаточность осадков, высокая испаряемость, периодические засухи и уязвимость экосистемы к нарушениям гидротермического режима.

Антропогенные факторы наиболее существенно влияют на почвенный покров, их действие приводит к постепенному накоплению негативных экологических изменений и усилению деградации земель. Антропогенные факторы воздействия на почвы выделяются в две большие группы: физические и химические.

Физические факторы в большей степени характеризуются механическим воздействием на почвенный покров:

- воздействие от разработки полезных ископаемых;

- размещение вскрышных пород в отвалах;
- движение внутрикарьерного автотранспорта.

К химическим факторам воздействия можно отнести:

- привнесение загрязняющих веществ в почвенные экосистемы с выбросами в атмосферу, с бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ.

Нарушения земель неизбежны при производстве работ по добыче полезных ископаемых. В результате намечаемой деятельности в границе участка работ будет сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после истечения срока отработки месторождения будет рекультивирован.

Предусматривается снятие почвенно-плодородного слоя со складированием его в отвалы ПСП.

Потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- непосредственное снятие почвенно-растительного слоя с площадок размещения объектов намечаемой деятельности, с последующей рекультивацией;
- отложение на почвенно-растительном покрове пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от объекта.

Территория размещения объектов намечаемой деятельности свободна от застройки и зеленых насаждений. Дополнительные площади для размещения объектов не требуются, все площадки предприятия находятся в границах горного отвода.

Оценка воздействия проектируемых работ на почвенный покров предполагает анализ и прогноз изменений, которые могут произойти в почвах при реализации проектных решений.

Верхний плодородно-растительный слой является ценным, медленно возобновляющимся природным ресурсом, поэтому при ведении горных работ последний подлежит снятию, перемещению в резерв и последующему использованию в народном хозяйстве.

Согласно Земельному Кодексу (ст. 140) снятие плодородного слоя почвы, его сохранение и использование для рекультивации нарушаемых участков земли, является обязательным природоохранным мероприятием.

Для уменьшения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, улучшения санитарно-гигиенических условий участка работ и успешного проведения рекультивации, с целью сохранения земельных ресурсов, при проходке карьера, а также на площади образования отвалов вскрышных работ и промплощадке будет проводиться снятие плодородного слоя на полную его мощность.

Для сохранения биологических и агрохимических свойств почвенного грунта высота отвалов не должна превышать 10 м. Снятый плодородный слой

почвы не должен содержать древесных корней и других посторонних включений. Складируют плодородный слой в указанных проектом местах. При снятии слоя почвы должны быть приняты меры к защите ее от загрязнения минеральным грунтом, водной и ветровой эрозии.

Поверхность грунта должна быть защищена от загрязнения в период хранения. Хранение почвенно-плодородного слоя осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТа 17.4.3.02-85 «Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

### **3.5 Прогнозирование воздействия на недра в период строительства и эксплуатации объекта**

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

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;

- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния;

- разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;

- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

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

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Проектом предусматривается проведение вскрышных и добычных работ, оказывающих определенное воздействие на недра. Вскрытие, горноподготовительные и добычные работы на участках месторождения планируется производить в строгом соответствии с планом горных работ. Выбранные способы, объемы и сроки проведения вскрышных и

горноподготовительных работ должны обеспечить установленное качество вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов.

Предлагаемые способ и схема вскрытия и ведения добычных работ на месторождении АО «Варваринское» обеспечивают:

- максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр всех полезных ископаемых, подлежащих к разработке в пределах горного отвода;
- безопасность ведения горных работ.

В процессе вскрытия и разработки месторождения не допускается порча примыкающих к нему участков с балансовыми и забалансовыми запасами полезных ископаемых.

При разработке месторождения открытым способом в обязательном порядке будут производиться систематические наблюдения за состоянием горных выработок, откосов уступов и отвалов, почвы и целиков с целью своевременного выявления в них деформаций, определения параметров и сроков службы, сведения к минимуму потерь полезных ископаемых, а также для обеспечения безопасности ведения горных работ.

В ходе разработки месторождения предусматривается соблюдение требований по охране недр, обеспечение рационального и комплексного использования полезных ископаемых.

Основными мероприятиями по предупреждению развития экзогенных геологических процессов в бортах карьера являются:

- производство заоткосных работ согласно проектным углам погашения уступов и бортов карьера;
- своевременное производство работ по осушению карьера, проходка дренажных канав и т.д.

Для уменьшения эксплуатационных потерь руды будет применяться раздельная выемка товарных и забалансовых руд, вскрышных пород. Принятый тип добычного оборудования позволит вести выемку полезной продуктивной массы с минимальным промешиванием к ней пустой породы.

Для сокращения потерь товарных и забалансовых руд при их перевозке предлагается не допускать перегруза автосамосвалов.

Таким образом, при производстве вскрышных и добычных работ будет разработан и принят к выполнению ряд мероприятий (подробнее о мероприятиях, направленных на рациональное и комплексное использование недр – в разделе 4.6 настоящего Отчета), направленных на охрану и рациональное использование недр, а также недопущение сверхнормативных потерь и разубоживания минеральных запасов. При соблюдении технологического регламента планируемых работ и при неукоснительном выполнении разработанных мероприятий можно говорить о допустимом воздействии проектируемого производства на недра, при котором их структура и качество сохраняется с незначительными (обратимыми) изменениями геологической среды.

### 3.6 Потребность в водных ресурсах, оценка влияния объекта на качество и количество вод, вероятность их загрязнения и истощения

Оценка состояния поверхностных и подземных вод имеет два аспекта: количественный (отражает существующие уровни потребления и объемы водных ресурсов, требуемых для реализации проекта) и качественный (включает в себя анализ содержания загрязняющих компонентов в сравнении с нормативными ПДК).

Необходимо выявить и проанализировать все возможные виды воздействий и вызываемых ими последствий для оценки состояния водных ресурсов.

На предприятии ведется постоянный мониторинг за водопритоками, влиянием осушения и сброса карьерных вод на подземные и поверхностные воды, уровнем режимом подземных вод и поверхностных водоемов, контроль за качеством подземных и поверхностных вод.

#### 3.6.1 Карьерный водоотлив и дренаж. Баланс водопотребления и водоотведения.

Созданная в результате эксплуатации Варваринского месторождения гидродинамическая система, основанная на производственном водоотливе и аккумуляции дренажных и технологических вод, изменила естественные граничные условия водоносных комплексов, требующие их учета при оценке водопритоков в карьеры и подсчете эксплуатационных запасов дренажных вод. В данном случае контурами постоянного напора для карьера Юго-Западный является не река, а пруд-накопитель и хвостохранилище, о чем свидетельствуют результаты 16-летнего мониторинга осушения месторождения. В связи с этим изменились уклоны подземных вод и направление их потока, что также является одним из расчетных параметров для обоснования обеспеченности эксплуатационных запасов дренажных вод.

Нормальные прогнозные притоки в карьеры Варваринского медно-золоторудного месторождения не превысит 325 м<sup>3</sup>/час.

Таблица 3.6.1.

#### Общие максимальные водопритоки подземных вод и осадков

Наименование карьера	Приток подземных вод, м <sup>3</sup> /час			Максимальные водопритоки с учетом атм. осадков, м <sup>3</sup> /час
	Эоцен – меловой водоносный комплекс	Эффузивно - осадочная толща палеозоя	Всего подземных вод	
Юго-Западный/Северо-Восточный -2	250		250	380
Северо-Восточный-3	-	27	27	41
Приречный карьер	-	46	46	69
<b>ИТОГО</b>			<b>323</b>	<b>490</b>

Прогнозные водопритоки подземных вод, в количестве **490,0** м<sup>3</sup>/час, следует рассматривать, как максимально возможные. По мере снижения уровня

и формирования депрессионной воронки они будут затухать, стабилизируясь на уровне около 1 м<sup>3</sup>/час на 100 м периметра карьера.

В обводнении Варваринского месторождения принимают участие два водоносных комплекса, имеющие практическое значение:

- Водоносный комплекс объединенных отложений верхнего меласреднего эоцена (K2+P2).

- Водоносный комплекс зон открытой трещиноватости скальных пород (Pz).

Водовмещающие породы верхнего горизонта представлены разнозернистыми глауконит-кварцевыми песками и песчаниками на глинистоопоковом цементе, песчаными глинами, слабо трещиноватыми опоками. В их основании находятся спорадически обводнённые мезозойские глинистоощебнистые коры выветривания или водоносные выветрелые и трещиноватые палеозойские образования. Преобладающими в разрезе являются песчаные разности и залегают они среди глин песчаных в виде линз и прослоев.

Коэффициент фильтрации в среднем составляет 6,3 м/сут. В пределах площади Центрального участка карьера «Юго-Западный» получили развитие разнозернистые пески, средний коэффициент фильтрации которых составляет 15 м/сут. Палеозойский водоносный комплекс развит повсеместно. Водовмещающие породы представлены базальтами, сланцами, порфиритами, карбонатными породами, метасоматитами, интрузивными образованиями. Водоносный комплекс зон открытой трещиноватости содержит напорные воды.

Осушение карьеров Варваринского месторождения планируется производить открытым водоотливом. Открытый водоотлив предусматривает сбор подземных вод из песчано-глинистых отложений дренажными канавами, пройденными в кровле кор выветривания и отвод их через водосборники «Северный» и «Южный» в пруд-испаритель. Дренажные воды скальных пород вполне возможно откачивать из зумпфов в нижней точке карьеров в водосборник на поверхности и далее по водоводам в пруд-испаритель.

По мере вскрытия и постановки откосов карьера «Юго-Западный» в предельное состояние предполагается строительство:

- 5-ти зумпфов для перехвата и сбора подземных вод песчано-глинистых отложений;

- опережающих зумпфов по дну карьеров по мере их углубки;

- водосборников «Северный» и «Южный» на бортах карьеров для приема карьерных вод с дальнейшей их перекачкой в пруд-испаритель.

В целях обеспечения необходимой производительности насосов, откачку карьерных вод производить по независимым «ниткам» до пруда-испарителя.

Центральный участок карьер «Юго-Западный» требует осушения на весь период разработки. По мере получения большего количества данных по гидрогеологии карьера, модель его осушения может быть усовершенствована.

## Баланс водопотребления и водоотведения

**Водопотребление.** Техническое водоснабжение горнорудного предприятия производится за счет использования, имеющихся в достаточном количестве, запасов минерализованных дренажных вод в пределах Центрального и других шести участков месторождения. Эксплуатационные запасы подземных дренажных вод Варваринского медно-золоторудного месторождения оценены в количестве 7500 м<sup>3</sup>/сутки. Для хозяйственно-питьевого водоснабжения рабочего поселка утверждены эксплуатационные запасы подземных технических вод участка скв. А-5 - в количестве 200 м<sup>3</sup>/сутки.

В соответствии с п.1 статьи 66 Водного Кодекса Республики Казахстан, пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, необходимо осуществлять только при наличии разрешения на специальное водопользование.

Нормальные прогнозные притоки в карьеры Варваринского медно-золоторудного месторождения не превысят 325 м<sup>3</sup>/час или 2 847 000 м<sup>3</sup>/год.

В соответствии с п.9 ст.222 Экологического кодекса, в целях рационального использования водных ресурсов необходимо разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.

Карьерные сточные воды из пруда-испарителя используются в технологическом процессе при переработке руды (РСВП КАР/ОБЬ № KZ66VTE00003757 от 27.09.2019 г). Насосами Д-315-71 по одной линии водовода диаметром 219 мм вода подается на завод. В том числе вода из пруда испарителя подается через очистные сооружения (водоочистная установка на ЗИиОФ - Деминерализационная мембранная система RO8-16000/P-LE) на хоз-бытовые нужды промплощадки (ЗИиОФ, Офис, пождепо, склад ТМЦ, АБК-карьера, транспортный цех, автомойка, в теплый период года – полив насаждений). По второй линии на завод вода подается из карьера Южный в технологический процесс при переработке руды (РСВП № KZ76VTE00082050 от 09.12.2021 г.), на пылеподавление водозабор ведется также из Южного карьера.

Согласно последних данных предприятия, расход из карьера Южный на производственные и хозбытовые нужды **ЗИиОФ** составляет **1450 тыс.м<sup>3</sup>/год**.

Следовательно, сброс карьерных сточных вод в пруд-испаритель составляет: 2 847 000 – 1 450 000=**1 397 000 м<sup>3</sup>/год**

В соответствии с разрешением на спецводопользование №KZ39VTE00049542 от 01.03.2021 года, предусмотрен забор воды из р.Аят для производственных нужд – включение в замкнутый цикл водоснабжения (фактически объем воды составляет 650-670 тыс. м<sup>3</sup>/год).

Для технического водоснабжения менеджерского поселка или поселок ИТР (15 индивидуальных домиков для проживания менеджерского состава АО

«Варваринское») используется скважина ГН-2 (водоотбор до 50 м<sup>3</sup>/сутки, регистрация скважины ГН-2 № 289 от 15 марта 2011 г).

Для водоснабжения рабочего (вахтового) поселка используется водозабор из двух скважин глубиной 25 м, каптирующих подземные воды мел-эоценового водоносного горизонта (Разрешение на спецводопользование № 113 Серия КАР/ОБЬ от 08.10.2008). Скважины оборудованы насосами SP- 14а-7, ЭЦВ6. Вода из скважин подается в два резервуара емкостью по 300 м<sup>3</sup> каждая, откуда она поступает на водоочистную многоступенчатую мембранную установку «ДВС-М/150». После установки очищенная вода, по разводящей сети водопроводов подается потребителям.

Все водоводы оборудованы поверенными и опломбированными расходомерами. Ведутся Журналы первичного учета вод, ежеквартально предоставляются сведения по первичному учету вод. Качество хозяйственно-питьевой воды должно соответствовать нормативам Санитарных правил "Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования", утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 3.6.3.

Разрешения на специальные водопользования предприятия представлены в приложении 11 к настоящему Отчету.

**Водоотведение.** Осушение скальных пород вскрыши и рудных тел в карьере предусматривается посредством устройства опережающих зумпфов-водосборников, устанавливаемых на дне карьера и внутрикарьерного водоотлива. Сброс дренажных вод из приуступных дренажей на дно карьера с последующим их удалением насосными установками по трубопроводу на поверхность, откуда по трубопроводу она будет поступать в пруд-испаритель. Расчетные показатели производительности и напора определены на период завершения отработки месторождения, т.е. при работе Центрального карьера на глубине 245 м от поверхности.

Для учета объемов вод установлены водомеры, также ведется журнал для учета водоотлива. Характеристика приборов учета представлена в таблице 3.6.2:

Таблица 3.6.2

### Характеристика приборов учета воды

№ п/п	Тип прибора	Заводской номер	Место установки	Дата поверки
1	WRH-200	19177059	Карьерный водоотлив	16.06.2020 г. - 16.06.2026 г.
2	WRH-200	11067337	Карьерный водоотлив	13.05.2019 г. - 13.05.2024 г.

Промышленные стоки после процесса переработки руды (жидкие хвосты обогащения) поступают в хвостохранилище (не являются сбросом).

Хозяйственно-бытовые воды очищаются на станции *Альфа-7*, после

очистки направляются в хвостохранилище и используются в оборотном водоснабжении ЗИиОФ.

Для сбора ливневых стоков с промплощадок и отвалов АО «Варваринское» предусмотрены грунтовые оградительная и защитная дамбы, нагорные канавы с котлованами по проектным границам отвалов, ограждающая обваловка. Перехват поверхностных вод осуществляется с применением ограждающей дамбы, назначение которой недопущение попадания паводковых вод на территорию месторождения.

В соответствии с п. 2 ст. 213 Экологического Кодекса под сточными водами также понимаются дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, стекающие с территорий населенных пунктов и промышленных предприятий. В целях исключения разливов и, как следствие, загрязнения территории вышеупомянутыми стоками, для аккумуляции дождевых и талых вод собранных нагорной канавой запроектированы четыре котлована. Уловленные ливневые и паводковые воды отводятся в хвостохранилище и используются в оборотном водоснабжении ЗИиОФ.

### Характеристика водоочистных устройств

1. Деминерализационная мембранная система RO8-16000/P-LE (далее система) предназначена для доочистки воды хозяйственно-питьевого назначения, а также природных вод.

#### Технические характеристики

Модель	RO8-16000/P-LE
Производительность по пермеату*, м <sup>3</sup> /час	12,0
Задерживающая способность**, %	96,0 – 99,0
Установленная мощность электрооборудования, кВт	11,0
Диапазон рабочего давления, бар	8,0 – 12,0
Макс. рабочее давление (нагнетательная линия насоса), бар	до 17,0
Степень отбора пермеата, %	65,0 – 75,0
Сброс в дренаж, м <sup>3</sup> /час	4,0 – 6,5
Давление исходной воды (всасывающая линия насоса), бар	3,0 – 6,0
Потребность в исходной воде (при давлении не менее 3,0), м <sup>3</sup> /час	16,0 – 18,5
Размеры основных присоединений Ду, мм	
вход	65 (R2½")
пермеат	50 (R2")
концентрат	40 (R1½")
Габаритные размеры (ширина x глубина x высота), мм	4010x910x1650

Принцип работы: Обессоливание воды в системе RO8-16000/P-LE основано на принципе обратного осмоса/нанофильтрации. Обратный осмос/нанофильтрация (далее ОО/НФ) - это процесс, который заключается в фильтрации водных растворов под давлением, превышающем осмотическое, через полупроницаемую мембрану, пропускающую молекулы растворителя (в данном случае воды) и задерживающую молекулы (органические вещества) или ионы растворенных веществ (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Cl<sup>-</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, F<sup>-</sup>

). В отличие от прямого осмоса процесс ОО/НФ протекает в направлении от более концентрированных растворов к менее концентрированным растворам под действием избыточного давления. При этом получается обессоленная, чистая и совершенно стерильная (если исключается возможность обратного заражения) вода с крайне низким содержанием солей. При проведении ОО солесодержание воды снижается в среднем на 96-99 %, при этом удаляется до 99 % органических веществ.

2. Очистной комплекс «Альфа-7» для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью 200 м<sup>3</sup>/сутки в контейнерном исполнении. Заводской номер №12.11.005.ХБ.

Очистной комплекс «Альфа-7» представляет собой одноэтажное здание, выполненное из 4-х АА ж/д металлических утепленных контейнеров площадью 118,9 м<sup>2</sup>, объединенных в производственное помещение. Собственная масса контейнера – 3890 кг В здании располагаются помещения очистных сооружений, а также бытовые помещения. Высота помещений составляет 2,388 м. Площадь застройки здания 156,2 м<sup>2</sup>, полезная площадь 115 м<sup>2</sup>, строительный объем здания 4601,9 м<sup>3</sup>.

#### Технические характеристики

Модель	Очистной комплекс «Альфа-7»	
Производительность, м <sup>3</sup> /сут	200	
Задерживающая способность, %	60-96	
Установленная мощность электрооборудования, кВт	80	
Реагентное хозяйство:	кг/сут	т/год
Хлорид натрия NaCl	200	73
Известь Ca(OH) <sub>2</sub>	100	36,5
Флокулянт ПАА	0,2	0,073
NaCl для регенерации	17,1	6,24
NaOH для регенерации	17,1	6,24
Адсорбция и ионный обмен:	кг/год	
ОДМ-2Ф	130	
АБГ	64	
АВ 17-2 35	35	
Потребность в исходной воде:	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
Промывка оборудования, /	7,5-8	2737,5-2920
Приготовление растворов реагентов, м <sup>3</sup> /сут / м <sup>3</sup> /год	3,9	1423,5

Основные используемые в Очистном комплексе «Альфа-7» методы основаны на использовании процессов электрокоагуляции, пенной электрофлотации, электроокисления и хемосорбции с использованием оригинальных сорбционных материалов, контактной коагуляции и ионного обмена. Использование в процессе очистки высокой плотности тока и высокоактивных сорбентов гарантирует полную очистку воды от микроорганизмов. Очистка хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться по шестиступенчатой схеме: обеззараживание и электродеструкция → электроокисление и электроосаждение → отстаивание → адсорбция → ионный обмен → накопление очищенной воды.

Таблица 3.6.3

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м <sup>3</sup> /год						Водоотведение, тыс. м <sup>3</sup> /год				
		На производственные нужды				На хозяйственн о-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемый	Производственные сточные воды	Хозяйственн о-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		Всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Карьерный водоотлив	2847,0	1397,0	-	-	1350,0 (из карьера Южный)	-	100,0 (пылеподавление и полив)	2747,0	1350,0 (в замкнутый цикл ЗИиОФ)	1397 в ПИ	-	-
ЗИиОФ, АБК	2020,0	670 (из р.Аят)	-	-	1321,7 (из ПИ)	28,3 (из ПИ)	5,2	2014,8	1991,7 (в замкнутый цикл ЗИиОФ)	-	23,1 (в септик)	-
Вахтовый поселок	45	-	-	-	-	45 (скважинный забор)	1,5	43,5	-	-	43,5 (в септик)	-
Поселок ИТР	3,7	-	-	-	-	3,7 (скважинный забор)	1,5	2,2	-	-	2,2 (в септик)	-
<b>Всего</b>	<b>4915,7</b>	<b>1397,0</b>			<b>2671,7</b>	<b>77</b>	<b>108,2</b>	<b>4807,5</b>	<b>3341,7</b>	<b>1397</b>	<b>68,8</b>	

- \*ПИ – пруд-испаритель

### 3.6.2 Характеристика приемника сточных вод. Расчет сбросов загрязняющих веществ

Пруд-испаритель сточных рудничных вод располагается в юго-восточной части земельного отвода АО «Варваринское» в районе размещения Центрального и Южного отвалов вскрышных пород, ограничивающих пруд с северной, западной и южной сторон. В плане он имеет четырехугольную форму, вытянутую с юго-запада на северо-восток. Сброс рудничных вод проводится с 2006 года.

Основные параметры современного состояния накопителя приведены в таблице 3.6.1.

Таблица 3.1.1

#### Параметры современного состояния пруда-испарителя

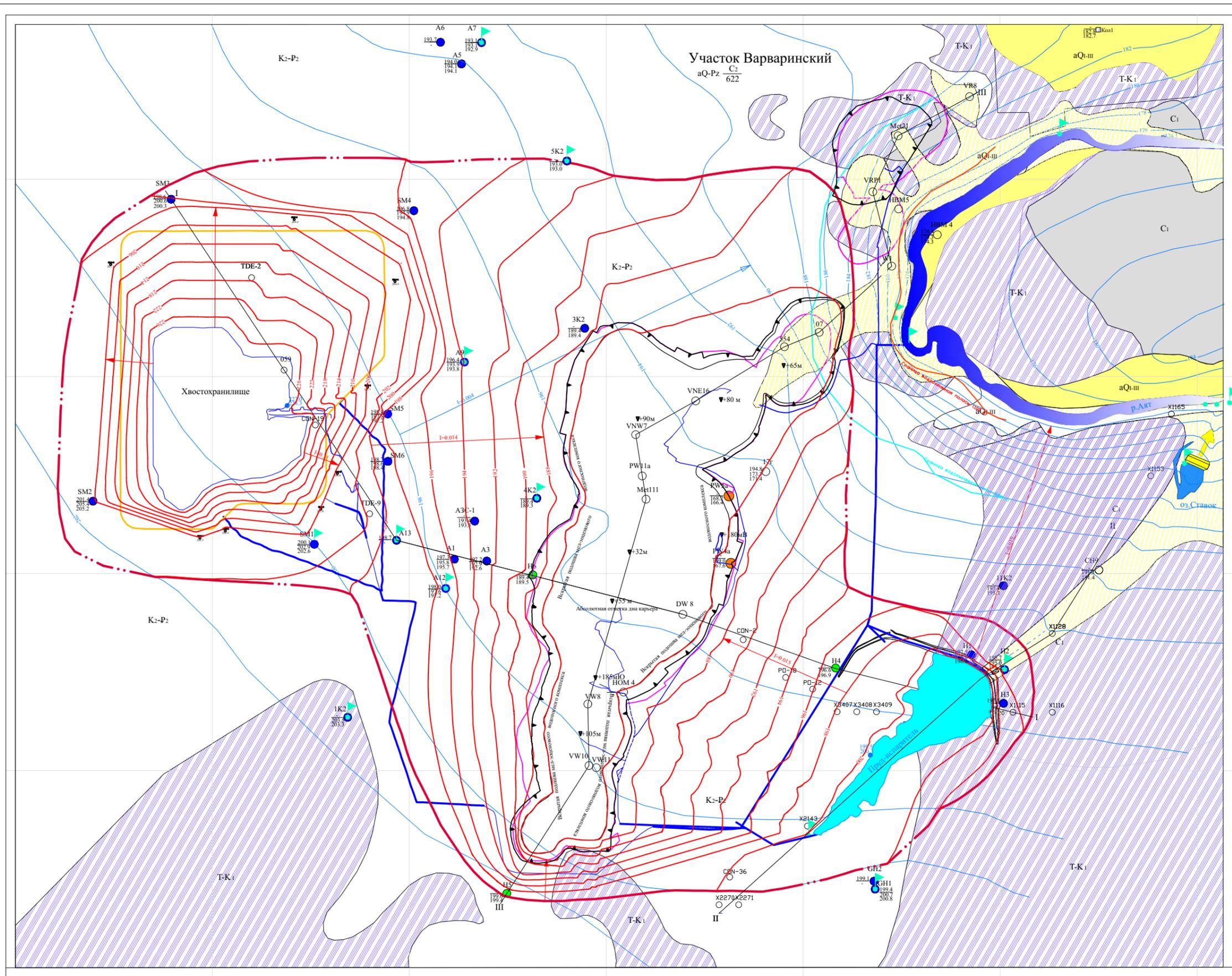
Пруд-испаритель	Площадь пруда, тыс.м <sup>2</sup>		Отметка зеркала воды, м		Объем пруда, тыс.м <sup>3</sup>	
	Проект	Факт на 01.09.2022 г.	Проект	Факт на 01.09.2022 г.	Проект	Факт на 01.09.2022 г.
	394,0	180,0	201,5	199,7	1000,0	310,0

Данные по гидрологическому режиму территории приняты по материалам отчетов и наблюдений технических и маркшейдерских служб АО «Варваринское». Гидрологические исследования пруда органами РГП «Казгидромет» не проводились. Письмо Филиала РГП «Казгидромет» по Костанайской области прилагается.

Размеры пруда: ширина от 47 до 665 м, длина 1447 м, при средней глубине, в весенний период, 2,7 метра. С северной стороны пруд ограничивается плотиной, с южной – дамбой. Плотина перегораживает ложбину в 1,65 км вверх по руслу от р.Аят. Плотина имеет следующие параметры: высота до 7,5 м, ширина плотины у основания – 47,25 м, ширина в кровле 6 м, длина по основанию – 1457,0 м. Внутренний откос дамбы 1:3, внешний – 1:2.5. Для уменьшения фильтрации под плотину в ее передней части установлен зуб глубиной 2,5 м из уплотненных глин. Высота южной дамбы до 5,0 м, ширина гребня 6,0 м, длина 275,22 м. Абсолютная высотная отметка гребня 205 м. Дамба ограничивает разлив пруда на юг в сторону Южного отвала.

Емкость пруда 1 000 000 м<sup>3</sup> при наполнении до высотной отметки 201,5 м. Площадь пруда-испарителя при полном наполнении 394 тыс. м<sup>2</sup>. Средняя глубина в накопителе при заполнении 2,7 м. Водосборная площадь пруда-испарителя составляет 750 тыс.м<sup>2</sup>. Для строительства дамбы и плотины использовались местные глины с коэффициентом фильтрации 0,001-0,0001 м/сут. Кроме этого, слоем 0,5 м глинами уплотнено основание пруда для уменьшения фильтрации воды через дно. Местные глины слабо пластичные.

Гидрогеологическая карта АО «Варваринское» представлена на рисунке 3.6.1 (Карта в масштабе 1:10 000 представлена в приложении 17).



### Условные обозначения

- aQ1-III Водоносный горизонт и спорадически обводненные нижне-верхнетертичные аллювиальные отложения. Песчано-гравийно-галечные отложения, суплилки, супеси.
  - K2-P2 Мел-зоеновый водоносный комплекс. Пески разноразмерные, глины песчаные, песчаники, глины песчаные, опоки.
  - T-K1 Спорадически обводненные образования коры выветривания.
  - C1 Палеозойский водоносный комплекс. Вулканогенно-осадочные и осадочные отложения, интрузивные образования.
- A3 17г Наблюдательные скважины : а) на мел-зоеновый водоносный комплекс; б) на палеозойский водоносный комплекс.  
 Цифры : вверху - номер скважины; слева - абсолютная отметка уровня подземных вод : в числителе-до начала осушения месторождения по состоянию на 10.03.2006г., в знаменателе - в процессе осушения по состоянию на декабрь 2021г.; нижняя-по состоянию на октябрь 2022г.
- H4 Наблюдательные скважины на мел-зоеновый водоносный комплекс (K2-P2), пробуренные в 2009г.
  - PW4 Водопозитивные скважины, дренарующие воды палеозойского водоносного комплекса (не эксплуатируются).
  - TDE2 Скважины различного назначения, использованные для построения геолого-гидрогеологических разрезов
  - SP-5 Пьезометрические скважины на дамбе хвостохранилища .  
Цифры : вверху - номер скважины; слева - абсолютная отметка уровня подземных вод : верхняя - в процессе осушения по состоянию на декабрь 2021г.; нижняя-по состоянию на декабрь 2022г.
  - 11K2 Скважины , пробуренные в 2021г, оборудованы на мел-зоеновый водоносный горизонт.
  - Изолинии естественного уровня подземных вод в абсолютных отметках по состоянию на 10.03.2006г.
  - Изолинии нарушенного при освоении Варваринского месторождения уровня подземных вод мел-зоенового водоносного комплекса в абсолютных отметках по состоянию на декабрь 2022г.
  - Граница депрессионной воронки в первом от дневной поверхности водоносном комплексе, по состоянию на декабрь 2022г.
  - $i=0.0037$  Направление движения потока подземных вод с указанием величины его уклона .
  - $i=0.015$
  - I Линия геолого-гидрогеологического разреза
  - Точки отбора проб воды.
  - Контур карьера по состоянию на 01.01.2023г.
  - Проектные контуры карьеров
  - р. Аяг Река
  - Пруд-накопитель карьерных вод с абсолютной отметкой зеркала воды, слева: верхняя цифра - по состоянию на декабрь 2021г, нижняя - по состоянию на декабрь 2022г.
  - Водоводы

АО "Варваринское"			
		Ответственный исполнитель: Н.А.Теклюк	2022г
Приложение № Лист 1	Карта распространения депрессионной воронки в мел-зоеновом водоносном комплексе при освоении Варваринского медно-золотого месторождения по состоянию на 01.01. 2023г.		
Масштаб 1:10000			
Согласовано Составил Обработка	Зам.ГД по МСР Гидрогеолог Гидрогеолог		А.М. Турсыяханов Н.А.Теклюк Н.А.Теклюк

Естественное дно пруда-испарителя в основном сложено мелкозернистыми песками, щебенистой корой выветривания – в восточной части, и глинами – в южной. Почвенно-растительный слой с потенциально плодородными суглинками общей мощностью от 0,3 до 1,0 м снят и заскладирован для проведения рекультивации. Первым от поверхности водоносным горизонтом, под прудом-испарителем, залегает эоцен-меловой, приуроченный к мелкозернистым пескам. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Уровень воды эоцен-мелового водоносного комплекса под дном накопителя до его наполнения варьировал от 1,25 (в тальвеге) до 3,5 метров (в бортах). Горизонт безнапорный. Средняя мощность под плотиной 2,4 м.

По данным предприятия, для перехвата фильтрующихся объемов по водоносному горизонту применяется система обратного дренажа. С сентября 2009 года на пруде-испарителе установлена система перехвата и возврата дренажных вод. В землю за дамбой заглублена емкость, объемом 30 м<sup>3</sup>, перфорированная в сторону пруда-испарителя. При заполнении емкости срабатывает насос обратного дренажа с паспортной производительностью 100 м<sup>3</sup>/час. Насос работает в автоматическом режиме. По факту насос работает 480 мин. в сутки (работает 20 мин. и 40 мин. находится в отключенном состоянии), т.е. его производительность составляет в среднем 33,3 м<sup>3</sup>/час (800 м<sup>3</sup>/сутки). Вода из дренажной емкости по трубам подается обратно в пруд-испаритель.

Анализируя среднее содержание загрязняющих веществ в пруде-испарителе по результатам контроля за 2020-2022 гг. видно, что отмечаются превышения над ПДК (для водоемов культурно-бытового пользования) по азоту аммония, нитратам, хлоридам, сульфатам, железу, марганцу. Превышение содержания ингредиентов группы азота связано с проведением взрывных работ в карьерах, повышенное содержание остальных ингредиентов обусловлено природными факторами и находится в пределах местного геохимического фона (таблица № 3.6.2). Исследования выполнены аккредитованной лабораторией ТОО «Ecology Business Consulting» (аттестат аккредитации №KZ. И.01.1240 от 13.09.2016 г.).

#### **Исходные данные для расчета норм ПДС, представленные предприятием водопользователем**

Площадь накопителя равна –  $S = 180\ 000\ \text{м}^2$ .

Объем накопителя на данный момент –  $V = 310\ 000\ \text{м}^3$ .

Накопитель эксплуатируется с 2006 года - 16 лет

Высота столба сточных вод равна –  $h = 2,7\ \text{м}$ .

Испарительная способность равна:  $QU = 128\ 466\ \text{м}^3$

Фильтрационные потери равны  $q\Phi = 128\ 772\ \text{м}^3$

Объем стоков, отводимых из накопителя,  $q\Pi = 1\ 350\ 000\ \text{м}^3$

Объем сточных вод, поступающих в накопитель,  $qCT = 1\ 397\ 000\ \text{м}^3$

## Динамика фоновых концентрация загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ, мг/дм <sup>3</sup>															
	2020 г.					2021 г.				2022 г.				Средняя за 3 года (фон)	МАХ	ПДК культ. быт.
	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	4 кв. ДЭ	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.			
Взвешенные вещества	57,6	36,9	37,3	36,9		35,3	34,6	35,3	36,7	35,2	34,5	33,8	31,8	37,158	57,6	Фон+0,75
Азот аммонийный	2,24	2,31	2,36	1,42	0,83	1,59	1,45	1,52	1,67	1,54	1,48	1,52	1,27	1,631	2,36	2
Нитриты	1,1	1,18	1,22	0,67	0,11	0,71	0,79	0,83	0,94	0,11	0,13	0,17	0,13	0,622	1,22	3,3
Нитраты	57,4	56,7	57,3	55,9	0	59,2	57,3	59,7	62,5	60,7	59,4	57,3	55,8	53,785	62,5	45
Хлориды	672	668	672	668	613,3	673	670	662	652	442	439	435	431	592,100	673	350
Сульфаты	469	464	369	366	466,1	369	365	360	353	247	242	240	235	349,623	469	500
Фосфаты	0,24	0,27	0,32	0,37	0,085	0,41	0,46	0,51	0,57	0,51	0,49	0,47	0,43	0,395	0,57	3,5
Железо	0,37	0,41	0,44	0,42	0,26	0,47	0,51	0,58	0,63	0,59	0,53	0,51	0,48	0,477	0,63	0,3
Алюминий	0,33	0,38	0,42	0,35	0	0,33	0,36	0,31	0,37	0,32	0,29	0,27	0,25	0,306	0,42	0,5
Медь	0,012	0,014	0,016	0,018	0	0,021	0,027	0,022	0,026	0,029	0,025	0,021	0,026	0,020	0,029	1
Марганец	0,13	0,11	0,12	0,14	0,06	0,17	0,19	0,24	0,27	0,21	0,24	0,28	0,24	0,185	0,28	0,1
Свинец	0,012	0,011	0,013	0,017	0	0,019	0,021	0,029	0,032	0,029	0,025	0,023	0,021	0,019	0,032	0,03
Бор	0,29	0,32	0,35	0,32		0,37	0,39	0,42	0,48	0,11	0,13	0,17	0,15	0,292	0,48	0,5
Мышьяк	0,047	0,044	0,047	0,042		0,049	0,044	0,048	0,053	0,049	0,042	0,046	0,042	0,046	0,053	0,05
ХПП	18	16	18	16	26,8	19,3	18,7	19,6	21,1	20,1	19,6	18,3	17,5	19,154	26,8	30
Нефтепродукты	0,005	0,005	0,005	0,005	0	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,3
Ртуть	0,0000 5	0,0000 5	0,0000 5	0,0000 5		0,0000 5	0,0000 1	0,00003	0,0000 5	0,0005						
Цианиды			0,01		0	0,01	0,016	0,02	0,02	0,02	0,02	0,012	0,02	0,015	0,02	0,035

## Показатели сточных карьерных вод, сбрасываемых в пруд-испаритель

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ, мг/дм <sup>3</sup>															
	2020 г.					2021 г.				2022 г.				Средняя за 3 года (факт)	МАХ	ПДК культ. быт.
	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	4 кв. ДЭ	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.			
Взвешенные вещества	54,3	53,6	54,3	35,4	18	34,3	35,2	44,9	44,61	43,85	43,53	43,24	42,96	42,168	54,3	Фон+0,75
Азот аммонийный	3,12	2,09	2,15	2,29	0,86	2,21	3,11	3,24	3,16	3,04	3,11	3,24	3,17	2,676	3,24	2
Нитриты	0,67	0,69	0,79	0,87	0,4	0,82	0,91	1,06	1,19	1,07	1,14	1,26	1,19	0,928	1,26	3,3
Нитраты	52,4	51,7	63,4	65,3	0	54,3	53,2	56,3	57,2	46,8	45,2	44,8	42,9	48,731	65,3	45
Хлориды	462	519	523	525	584,9	585	602	612	616	651,5	650,8	651,3	705,6	591,392	705,6	350
Сульфаты	354	345	349	341	407,3	338	342	354	351	328,4	325,3	324,2	349,8	346,846	407,3	500
Фосфаты	0,35	0,39	0,41	0,43	0,155	0,41	0,35	0,38	0,33	0,37	0,31	0,36	0,32	0,351	0,43	3,5
Железо	0,41	0,43	0,44	0,47	0,27	0,33	0,31	0,32	0,29	0,21	0,18	0,17	0,2	0,310	0,47	0,3
Алюминий	0,062	0,067	0,072	0,076	0	0,071	0,076	0,071	0,075	0,068	0,062	0,058	0,054	0,062	0,076	0,5
Медь	0,029	0,026	0,028	0,025	0,01	0,02	0,017	0,015	0,011	0,014	0,013	0,011	0,012	0,018	0,029	1
Марганец	0,23	0,25	0,27	0,22	0,35	0,22	0,19	0,16	0,13	0,017	0,014	0,013	0,015	0,160	0,35	0,1
Свинец	0,019	0,018	0,019	0,017	0	0,017	0,016	0,014	0,011	0,013	0,011	0,012	0,011	0,014	0,019	0,03
Бор	0,48	0,46	0,48	0,45		0,42	0,41	0,41	0,36	0,17	0,15	0,19	0,16	0,345	0,48	0,5
Мышьяк	0,005	0,005	0,005	0,005		0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,05
ХПП	37	37	39	37	25	22	21	20,6	21,1	20,7	19,3	19,8	20,2	26,131	39	30
Нефтепродукты	0,005	0,005	0,005	0,005	0	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,3
Ртуть	0,0000 5	0,0000 5	0,0000 5	0,0000 5		0,0000 5	0,0000 1	0,00003	0,0000 5	0,0005						
Цианиды			0,012		0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,021	0,02	0,018	0,03	0,035

## Расчет сбросов

Объем допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с карьерными водами в пруд-испаритель, установлен воднобалансовым методом.

За основу принят фактический объем поступающих в накопитель сточных вод, а также других поступлений и потерь воды, и установлена степень нагрузки на водную систему.

Если фоновая загрязненность водного объекта обусловлена естественными причинами, то ПДС устанавливается, исходя из условий соблюдения в контрольном пункте сформировавшегося фонового качества воды.

Для расчета значения коэффициента  $K_a$  определяем значения  $q_H$  и  $q_U$ :

$$q_H = 310\,000 / 16 = 19\,375 \text{ м}^3/\text{год};$$

$$q_U = 128\,466 / 16 = 8\,029,125 \text{ м}^3/\text{год};$$

$$\text{Отсюда } K_a = (19\,375 + 8\,029,125 + 128\,772 + 1\,350\,000) / 1\,397\,000 = 1,08$$

Оценивая показатели фонового состояния пруда-испарителя, состава сточных вод предприятия и уровни предельно-допустимых концентраций ПДК в месте отбора проб накопителя, находим, что расчет условий стокоотведения по данному предприятию необходимо проводить в 3-х вариантах формулы:

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{Ф}} + (C_{\text{ПДК}} - C_{\text{Ф}}) * (Q / t_{\text{Э}} + Q_U / t_{\text{Э}} + q_{\text{Ф}} + q_{\text{П}}) / q_{\text{СТ}}$$

**Вариант 1.** Сформировано условие  $C_{\text{Ф}} > C_{\text{ПДК}}$ , т.е. когда фоновые концентрации выше предельно-допустимых концентраций воды накопителя.

К числу таких показателей из числа приведенных в таблице 3.6.1 относятся нитраты, хлориды, железо, марганец. В этом варианте формула переходит в вид  $C_{\text{ПДС}} = C_{\text{фон}}$ ;

### 1. Нитраты

$$C_{\text{ПДК}} = 45,0 \text{ мг/л} \quad C_{\text{фон}} = 53,785 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 48,731 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{фон}} = 53,785 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}$$

Так как фактический сброс предприятия меньше расчетного значения  $C_{\text{ПДС}}$ , то, реализуя п. 44 настоящей методики, вносим поправки в расчетно-установленные значения  $C_{\text{ПДС}}$  и назначаем в качестве допустимой концентрации

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}} = 48,731 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}$$

### 2. Хлориды

$$C_{\text{ПДК}} = 350 \text{ мг/л} \quad C_{\text{фон}} = 592,100 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 591,392 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{фон}} = 592,100 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}$$

Так как фактический сброс предприятия меньше расчетного значения  $C_{\text{ПДС}}$ , то, реализуя п. 44 настоящей методики, вносим поправки в расчетно-установленные значения  $C_{\text{ПДС}}$  и назначаем в качестве допустимой концентрации

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}} = 591,392 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}$$

### 3. Железо

$$C_{\text{ПДК}} = 0,3 \text{ мг/л} \quad C_{\text{фон}} = 0,477 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 0,310 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{фон}} = 0,477 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}$$

Так как фактический сброс предприятия меньше расчетного значения  $C_{\text{ПДС}}$ , то, реализуя п. 44 настоящей методики, вносим поправки в расчетно-установленные значения  $C_{\text{ПДС}}$  и назначаем в качестве допустимой концентрации

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}} = 0,310 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}$$

#### 4. Марганец

$$C_{\text{ПДК}} = 0,1 \text{ мг/л} \quad C_{\text{фон}} = 0,185 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 0,160 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{фон}} = 0,185 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

Так как фактический сброс предприятия меньше расчетного значения  $C_{\text{ПДС}}$ , то, реализуя п. 44 настоящей методики, вносим поправки в расчетно-установленные значения  $C_{\text{ПДС}}$  и назначаем в качестве допустимой концентрации

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}} = 0,160 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}$$

**Вариант 2.** Фоновая концентрация водоприемника меньше ее предельно-допустимой концентрации. В этом случае реализуется условие  $C_{\text{Ф}} < C_{\text{ПДК}}$  и в полном объеме решается уравнение

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{фон}} + (C_{\text{ПДК}} - C_{\text{фон}}) * K_{\text{а}}$$

По второму варианту нормы ПДС рассчитываются для азота аммонийного, нитритов, сульфатов, фосфатов, алюминия, меди, свинца, бора, мышьяка, ХПП, нефтепродуктов, ртути, цианидов.

#### 1. Азот аммонийный

$$C_{\text{ПДК}} = 2,0 \text{ мг/л} \quad C_{\text{фон}} = 1,631 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 2,676 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{ПДС}} = 1,631 + (2,0 - 1,631) * 1,08 = 2,0295 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

#### 2. Нитриты

$$C_{\text{ПДК}} = 3,3 \text{ мг/л} \quad C_{\text{фон}} = 0,622 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 0,928 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{ПДС}} = 0,622 + (3,3 - 0,622) * 1,08 = 3,51424 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

Так как фактический сброс предприятия меньше расчетного значения  $C_{\text{ПДС}}$ , то, реализуя п. 44 настоящей методики, вносим поправки в расчетно-установленные значения  $C_{\text{ПДС}}$  и назначаем в качестве допустимой концентрации

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}} = 0,928 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

#### 3. Сульфаты

$$C_{\text{ПДК}} = 500 \text{ мг/л} \quad C_{\text{фон}} = 349,623 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 346,846 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{ПДС}} = 349,623 + (500 - 349,623) * 1,08 = 512,03 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

Так как фактический сброс предприятия меньше расчетного значения  $C_{\text{ПДС}}$ , то, реализуя п. 44 настоящей методики, вносим поправки в расчетно-установленные значения  $C_{\text{ПДС}}$  и назначаем в качестве допустимой концентрации

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}} = 346,846 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

#### 4. Фосфаты

$$C_{\text{ПДК}} = 3,5 \text{ мг/л} \quad C_{\text{фон}} = 0,395 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 0,351 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{ПДС}} = 0,395 + (3,5 - 0,395) * 1,08 = 3,7484 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

Так как фактический сброс предприятия меньше расчетного значения  $C_{\text{ПДС}}$ , то, реализуя п. 44 настоящей методики, вносим поправки в расчетно-установленные значения  $C_{\text{ПДС}}$  и назначаем в качестве допустимой концентрации

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}} = 0,351 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

#### **5. Алюминий**

$$C_{\text{ПДК}} = 0,5 \text{ мг/л} \quad C_{\text{фон}} = 0,306 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 0,062 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{ПДС}} = 0,306 + (0,5 - 0,306) * 1,08 = 0,51552 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

Так как фактический сброс предприятия меньше расчетного значения  $C_{\text{ПДС}}$ , то, реализуя п. 44 настоящей методики, вносим поправки в расчетно-установленные значения  $C_{\text{ПДС}}$  и назначаем в качестве допустимой концентрации

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}} = 0,062 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

#### **6. Медь**

$$C_{\text{ПДК}} = 1 \text{ мг/л} \quad C_{\text{фон}} = 0,020 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 0,018 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{ПДС}} = 0,020 + (1 - 0,020) * 1,08 = 1,0784 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

Так как фактический сброс предприятия меньше расчетного значения  $C_{\text{ПДС}}$ , то, реализуя п. 44 настоящей методики, вносим поправки в расчетно-установленные значения  $C_{\text{ПДС}}$  и назначаем в качестве допустимой концентрации

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}} = 0,018 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

#### **7. Свинец**

$$C_{\text{ПДК}} = 0,03 \text{ мг/л} \quad C_{\text{фон}} = 0,019 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 0,014 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{ПДС}} = 0,019 + (0,03 - 0,019) * 1,08 = 0,03088 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

Так как фактический сброс предприятия меньше расчетного значения  $C_{\text{ПДС}}$ , то, реализуя п. 44 настоящей методики, вносим поправки в расчетно-установленные значения  $C_{\text{ПДС}}$  и назначаем в качестве допустимой концентрации

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}} = 0,014 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

#### **8. Бор**

$$C_{\text{ПДК}} = 0,5 \text{ мг/л} \quad C_{\text{фон}} = 0,292 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 0,345 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{ПДС}} = 0,292 + (0,5 - 0,292) * 1,08 = 0,51664 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

Так как фактический сброс предприятия меньше расчетного значения  $C_{\text{ПДС}}$ , то, реализуя п. 44 настоящей методики, вносим поправки в расчетно-установленные значения  $C_{\text{ПДС}}$  и назначаем в качестве допустимой концентрации

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}} = 0,345 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

#### **9. Мышьяк**

$$C_{\text{ПДК}} = 0,05 \text{ мг/л} \quad C_{\text{фон}} = 0,046 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 0,005 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{ПДС}} = 0,046 + (0,05 - 0,046) * 1,08 = 0,05032 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

Так как фактический сброс предприятия меньше расчетного значения  $C_{\text{ПДС}}$ , то, реализуя п. 44 настоящей методики, вносим поправки в расчетно-установленные значения  $C_{\text{ПДС}}$  и назначаем в качестве допустимой концентрации

$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}} = 0,005 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

#### **10. ХПК**

$$C_{\text{ПДК}} = 30 \text{ мг/л} \quad C_{\text{фон}} = 19,154 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 26,131 \text{ мг/л}$$

$$C_{\text{ПДС}} = 19,154 + (30 - 19,154) * 1,08 = 30,8677 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}.$$

Так как фактический сброс предприятия меньше расчетного значения  $C_{\text{ПДС}}$ , то, реализуя п. 44 настоящей методики, вносим поправки в расчетно-установленные значения  $C_{\text{ПДС}}$  и назначаем в качестве допустимой концентрации  $C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}} = 26,131 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}$ .

### **11. Нефтепродукты**

$$C_{\text{ПДК}} = 0,3 \text{ мг/л} \quad C_{\text{фон}} = 0,005 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 0,005 \text{ мг/л}$$
$$C_{\text{ПДС}} = 0,005 + (0,3 - 0,005) * 1,08 = 0,3236 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}$$

Так как фактический сброс предприятия меньше расчетного значения  $C_{\text{ПДС}}$ , то, реализуя п. 44 настоящей методики, вносим поправки в расчетно-установленные значения  $C_{\text{ПДС}}$  и назначаем в качестве допустимой концентрации  $C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}} = 0,005 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}$ .

### **12. Ртуть**

$$C_{\text{ПДК}} = 0,0005 \text{ мг/л} \quad C_{\text{фон}} = 0,00003 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 0,00003 \text{ мг/л}$$
$$C_{\text{ПДС}} = 0,00003 + (0,0005 - 0,00003) * 1,08 = 0,0005376 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}$$

Так как фактический сброс предприятия меньше расчетного значения  $C_{\text{ПДС}}$ , то, реализуя п. 44 настоящей методики, вносим поправки в расчетно-установленные значения  $C_{\text{ПДС}}$  и назначаем в качестве допустимой концентрации  $C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}} = 0,00003 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}$ .

### **13. Цианиды**

$$C_{\text{ПДК}} = 0,035 \text{ мг/л} \quad C_{\text{фон}} = 0,015 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 0,018 \text{ мг/л}$$
$$C_{\text{ПДС}} = 0,015 + (0,035 - 0,015) * 1,08 = 0,0366 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}$$

Так как фактический сброс предприятия меньше расчетного значения  $C_{\text{ПДС}}$ , то, реализуя п. 44 настоящей методики, вносим поправки в расчетно-установленные значения  $C_{\text{ПДС}}$  и назначаем в качестве допустимой концентрации  $C_{\text{ПДС}} = C_{\text{факт}} = 0,018 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}$ .

**Вариант 3.** В соответствии с п. 56 применяемой методики к числу веществ, для которых нормируется приращение к природному естественному фону, в нашем случае относятся взвешенные вещества, НДС которым устанавливается с учетом этих допустимых приращений к природному естественному фону.

#### **Взвешенные вещества**

$$C_{\text{ПДК}} = \text{фон} + 0,75 \quad C_{\text{фон}} = 37,158 \text{ мг/л} \quad C_{\text{факт}} = 42,168 \text{ мг/л}$$
$$C_{\text{ПДС}} = C_{\text{фон}} + 0,75 = 37,158 + 0,75 = 37,908 \text{ мг/л (г/м}^3\text{)}$$

#### **Водный баланс пруда-испарителя**

Водный баланс определяется процессами притока и расхода воды. Совместное рассмотрение величин прихода-расхода воды за некоторый период времени сводится к составлению водного баланса водоема за этот период.

Уравнение водного баланса пруда накопителя-испарителя выражается следующей формулой:

$$W_{\text{ОС}} + W_{\text{ПР.ПОВ.}} + W_{\text{ПР.ГР.}} + Q_{\text{ДР.В.}} = W_{\text{ИСП.}} + W_{\text{Ф}} + Q_{\text{ВДСН}},$$

$W_{\text{ОС}}$  – осадки, выпадающие на поверхность пруда накопителя-испарителя.

Среднегодовое количество осадков составляет 317,1 мм (Справка с РГП «Казгидромет» - см. приложение 12).

Изменение объема воды в накопителе - испарителе за счет выпадения осадков определяем путем умножения количества выпавших осадков на площадь зеркала накопителя.

$$WOC = 0,3171 * 180000 \text{ м}^2 = 57078 \text{ м}^3$$

WПР.ПОВ – приток воды в накопитель с поверхности водосбора. По данным предприятия площадь водосбора пруда накопителя испарителя составит 750000 м<sup>2</sup>.

Средний слой стока в данном районе равен 18 мм (для года 50% обеспеченности). Водоприток воды с данной поверхности водосбора составит:

$$WПР.ПОВ = 750000 \text{ м}^2 * 0,018 \text{ м} = 13500 \text{ м}^3$$

WПР.ГР – приток грунтовых вод. Этот приток практически отсутствует, что связано с распространением депрессионной воронки рудничного водоотлива, которая простирается за пределы накопителя. Таким образом, система водоотвода рудника является основным местом разгрузки грунтовых потоков.

$$WПР.ГР = 0$$

QДР.В. – объем сбрасываемых сточных вод. Нормальные прогнозные притоки в карьеры Варваринского медно-золоторудного месторождения не превысят 325 м<sup>3</sup>/час или 2 847 000 м<sup>3</sup>/год.

Согласно последних данных предприятия, расход из карьера Южный на производственные и хозяйственные нужды составляет 1450 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Следовательно, сброс карьерных сточных вод в пруд испаритель составляет 2847000-1450000=1 397 000 м<sup>3</sup>/год или 159,4749 м<sup>3</sup>/час.

Расходную часть баланса составляют:

WИСП. – объем воды, удаляющийся в результате испарения с водной поверхности накопителя – испарителя. Средняя многолетняя норма испарения для данного района составляет 713,7 мм, следовательно объем испаряемой воды составит:

$$WИСП. = 0,7137 * 180000 \text{ м}^2 = 128466 \text{ м}^3/\text{год.}$$

WФ – фильтрационные потери из пруда – испарителя.

Основной объем фильтрации из пруда в первый водоносный горизонт происходит через дно пруда-испарителя. Фильтрационные потери из пруда-испарителя рассчитаны при заполнении до высотной отметки 201,5м (проектный уровень). Первоначально фильтрационный поток движется вертикально вниз через породы, залегающие в основании сооружения.

Пропускная способность глинистого экрана определяется по формуле:

$$QB = v0 * FB$$

QB – расход потока, фильтрующегося из водоема, м<sup>3</sup>/сут.

v0 – скорость фильтрации, м/сут.

FB – площадь фильтрации, 180000 м<sup>2</sup>.

$$v_0 = k_0 * (1 + hm)$$

$k_0$  – коэффициент фильтрации глинистого экрана, 0,001 м/сут.

$h$  – глубина водоема, 2,7 м.

$m$  – мощность глинистого экрана, 0,5 м.

$$v_0 = 0,001 * (1 + 2,7/0,5) = 0,0064 \text{ м/сут.}$$

$$QV = v_0 * FB = 0,0064 * 180000 \text{ м}^2 = 1152 \text{ м}^3/\text{сут} \text{ (420 480 м}^3/\text{год)}$$

$$W\phi = 420 480 \text{ м}^3/\text{год}$$

По данным предприятия, для перехвата фильтрующихся объемов по водоносному горизонту применяется система обратного дренажа. С сентября 2009 года на пруде-испарителе установлена система перехвата и возврата дренажных вод. В землю за дамбой заглублена емкость, объемом 30 м<sup>3</sup>, перфорированная в сторону пруда-испарителя. При заполнении емкости срабатывает насос обратного дренажа с паспортной производительностью 100 м<sup>3</sup>/час. Насос работает в автоматическом режиме. По факту насос работает 480 мин. в сутки (работает 20 мин. и 40 мин. находится в отключенном состоянии), т.е. его производительность составляет в среднем 33,3 м<sup>3</sup>/час (800 м<sup>3</sup>/сут, 291708 м<sup>3</sup>/год).

Вода из дренажной емкости по трубам подается обратно в пруд-испаритель.

$$W\phi = 420480 - 291708 = 128772 \text{ м}^3/\text{год}$$

QВДСН – объем воды, забираемый из накопителя на технологические и хозяйственные нужды, м<sup>3</sup>.

По данным предприятия на технологические нужды планируется забирать 1321,7 тыс. м<sup>3</sup>/год, на хоз-бытовые нужды – 28,3 тыс. м<sup>3</sup>/год. В нашем случае QВДСН равно 1 350 000 м<sup>3</sup> в год.

Водный баланс накопителя, согласно Справочника проектировщика, раздел «Очистка производственных стоков», Москва, 1968 г. рассчитывается по следующей формуле:

$$W\Pi = W_0 + n (\Sigma W_H - \Sigma W_C)$$

$W\Pi$  – объем воды в накопителе после n-го цикла накопления, в м<sup>3</sup>

$W_0$  – объем воды в накопителе на данный момент, в м<sup>3</sup>;

$n$  – число циклов накопления в годах (12 лет);

$\Sigma W_H$  – сумма всех поступлений воды в накопитель за один цикл, в м<sup>3</sup>  
(приходная часть = 57 078 + 13 500 + 1 397 000 = 1 467 578 м<sup>3</sup>)

$\Sigma W_C$  – сумма всех сбросов и потерь воды из накопителя за тот же период (один цикл), в м<sup>3</sup> (128 466 + 128 772 + 1 350 000 = 1 607 238 м<sup>3</sup>)

$$W\Pi = 310 000 + 12 (1 467 578 - 1 607 238) = -1 365 920 \text{ м}^3$$

Отсюда видно, что большую часть года пруд-испаритель будет пересохшим. Объем воды, который способен вместить накопитель-испаритель - 1 000 000 м<sup>3</sup>, поэтому переливов за этот срок (действия проекта 2023-2034 гг.) не прогнозируется.

**Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод**

Показатели загрязнения	ПДК	Фактическая концентрация мг/дм3	Фоновые концентрации мг/дм3	Расчетные концентрации мг/дм3	Нормы ПДС мг/дм3	Объем сброса, м3/год	Утвержденный ПДС	
							г/час	т/год
Взвешенные вещества	Фон+0,75	42,168	37,158	37,908	37,908	<b>1 397 000</b>	6045,37	52,957
Азот аммонийный	2,0	2,676	1,631	0,0295	2,0295		323,65	2,835
Нитриты	3,3	0,928	0,622	3,51424	0,928		147,94	1,296
Нитраты	45	48,731	53,785	53,785	48,731		7771,33	68,077
Хлориды	350	591,392	592,100	592,100	591,392		94312,22	826,175
Сульфаты	500,0	346,846	349,623	512,03	346,846		55313,25	484,544
Фосфаты	3,5	0,351	0,395	3,7484	0,351		56,00	0,491
Железо	0,3	0,310	0,477	0,477	0,310		49,44	0,433
Алюминий	0,5	0,062	0,306	0,51552	0,062		9,96	0,087
Медь	1	0,018	0,020	1,0784	0,018		2,83	0,025
Марганец	0,1	0,160	0,185	0,185	0,160		25,50	0,223
Свинец	0,03	0,014	0,019	0,03088	0,014		2,18	0,019
Бор	0,5	0,345	0,292	0,51664	0,345		55,02	0,482
Мышьяк	0,05	0,005	0,046	0,05032	0,005		0,80	0,007
ХПП	30	26,131	19,154	30,8677	26,131		4167,20	36,505
Нефтепродукты	0,3	0,005	0,005	0,3236	0,005		0,74	0,0064
Ртуть	0,0005	0,00003	0,00003	0,0005376	0,00003		0,004	0,00004
Цианиды	0,035	0,018	0,015	0,0366	0,018		2,92	0,026
<b>Итого:</b>					<b>1055,253134</b>			<b>168286,37</b>

### **3.7 Виды и объемы образования отходов, предельное количество накопления отходов и их захоронения**

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Экологического Кодекса: под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления и захоронения отходов, приведенные по форме согласно приложению 1 к Приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным. Объемы отходов, нормы образования которых невозможно определить расчетным методом, приняты на основании фактических данных, предоставленных АО «Варваринское».

Согласно ст. 358 Экологического 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.

В связи с этим, отходы горнодобывающих процессов и отходы производственных процессов в настоящем Отчете о возможных воздействиях намечаемой деятельности рассматриваются отдельно.

### 3.7.1 Горные отходы

**1. Вскрышные породы (код 01 01 01)** образуются при разработке карьеров золотосодержащих руд открытым способом.

Руководствуясь п.3 статьи 360, а также п.1 статьи 397 Экологического Кодекса, проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать меры, направленные на максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в т.ч. строительство подъездных по рациональной схеме, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов и другие).

Планом горных работ предусмотрено складирование части вскрышных пород во внутренний отвал (т.е. размещению не подлежит) до 2027 года включительно. Данное мероприятие позволяет снизить объемы размещения вскрышных пород в 2023- 2027 годах. С 2028 г. объемы размещения остаются неизменными в соответствии с Планом горных работ месторождения «Варваринское». Открытые горные работы по состоянию на 01.01.2023 г.

Объем образования согласно ППР составит:

Годы:	Образование, вскрыша		в т.ч. складировается во внутренний отвал	
	м <sup>3</sup>	тонн	м <sup>3</sup>	тонн
<b>2023</b>	1 656 391,39	3 476 688,83	20 000	43 240
<b>2024</b>	2 185 063,50	5 258 213,95	600 000	1 200 000
<b>2025</b>	6 228 935,29	17 533 970,76	1 200 000	2 607 600
<b>2026</b>	4 642 036,31	13 576 290,48	1 500 000	3 958 500
<b>2027</b>	4 642 036,31	12 330 920,88	1 436 000	3 935 640
<b>2028</b>	5 112 690,69	14 342 640,47	0	
<b>2029</b>	8 758 942,503	24 706 720,75	0	
<b>2030</b>	8 758 942,503	24 706 720,75	0	
<b>2031</b>	8 758 942,594	24 706 720,93	0	
<b>2032</b>	8 758 942,39	24 706 721,02	0	
<b>2033</b>	8 758 942,39	24 706 721,02	0	
<b>2034</b>	8 560 600,83	23 179 203,6	0	

Транспортировка и складирование оставшейся части вскрышных пород будет осуществляться в три внешних отвала: «Северный», «Центральный» и «Южный».

Итого, размещению во внешних отвалах подлежит:

Годы:	Размещение, вскрыша	
	м <sup>3</sup>	тонн
2023	1 636 391,39	3 433 448,83
2024	1 585 063,50	4 058 213,95
2025	5 028 935,29	14 926 370,76
2026	3 142 036,31	9 617 790,48
2027	3 206 036,31	8 396 280,88
2028	5 112 690,69	14 342 640,47
2029	8 758 942,503	24 706 720,75
2030	8 758 942,503	24 706 720,75
2031	8 758 942,594	24 706 720,93
2032	8 758 942,39	24 706 721,02
2033	8 758 942,39	24 706 721,02
2034	8 560 600,83	23 179 203,6

**Отходы обогащения (код 01 03 04\*)** образуются в процессе обогащения руды. Согласно принятой технологии хвосты перерабатывающего завода, содержащие остаточные количества цианида и других реагентов, применяемых при обогащении руд и выщелачивании полезных продуктов, по системе трубопроводов подаются в хвостохранилища: №1 и №2 (начиная с 2024 года).

Объем образования согласно ПГР составит:

Годы:	Размещение, отходы обогащения
	тонн
2023-2034 гг.	4 900 000

Накопления горных отходов на предприятии не предусмотрено.

Складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравниваются к захоронению отходов.

Захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией с учетом положений настоящего Кодекса, требований промышленной безопасности и санитарно-эпидемиологических норм.

Лимиты захоронения отходов приведены в таблице 3.7.1 по форме согласно приложению 1 к Приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

**Лимиты захоронения отходов АО «Варваринское» на 2023 г.**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, уничтожение, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	273 851,155	8 376 688,83	8 333 448,83	43 240	0
в том числе отходов производства	273 851,155	8 376 688,83	8 333 448,83	43 240	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Отходы обогащения	57 839,075	4 900 000	4 900 000	0	0
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	216 012,08	3 476 688,83	3 433 448,83	43 240	0

Продолжение таблицы 3.7.1

**Лимиты захоронения отходов АО «Варваринское» на 2024 г.**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, уничтожение, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	8 607 299,99	10 158 213,95	8 958 213,95	1 200 000	0
в том числе отходов производства	8 607 299,99	10 158 213,95	8 958 213,95	1 200 000	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Отходы обогащения	4 957 839,075	4 900 000	4 900 000	0	0
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	3 649 460,91	5 258 213,95	4 058 213,95	1 200 000	0

Продолжение таблицы 3.7.1

**Лимиты захоронения отходов АО «Варваринское» на 2025 г.**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, уничтожение, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	17 565 513,935	22 433 970,76	19 826 370,76	2 607 600	0
в том числе отходов производства	17 565 513,935	22 433 970,76	19 826 370,76	2 607 600	0

отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Отходы обогащения	9 857 839,075	4 900 000	4 900 000	0	0
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	7 707 674,86	17 533 970,76	14 926 370,76	2 607 600	0

Продолжение таблицы 3.7.1

### Лимиты захоронения отходов АО «Варваринское» на 2026 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, уничтожение, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	37 391 884,7	18 476 290,48	14 517 790,48	3 958 500	0
в том числе отходов производства	37 391 884,7	18 476 290,48	14 517 790,48	3 958 500	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Отходы обогащения	14 757 839,075	4 900 000	4 900 000	0	0
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	22 634 045,62	13 576 290,48	9 617 790,48	3 958 500	0

Продолжение таблицы 3.7.1

### Лимиты захоронения отходов АО «Варваринское» на 2027 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, уничтожение, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	50 688 165,575	17 230 920,88	13 296 280,88	3 935 640	0
в том числе отходов производства	50 688 165,575	17 230 920,88	13 296 280,88	3 935 640	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Отходы обогащения	19 657 839,075	4 900 000	4 900 000	0	0
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	31 030 326,5	12 330 920,88	8 396 280,88	3 935 640	0

Продолжение таблицы 3.7.1

### Лимиты захоронения отходов АО «Варваринское» на 2028 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, уничтожение,	Передача сторонним организациям, тонн/год
----------------------	--	-----------------------	-----------------------------	--	---

	положение, тонн/год			тонн/год	
1	2	3	4	5	6
Всего	63 984 446,455	19 242 640,47	19 242 640,47	0	0
в том числе отходов производства	63 984 446,455	19 242 640,47	19 242 640,47	0	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Отходы обогащения	24 557 839,075	4 900 000	4 900 000	0	0
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	39 426 607,38	14 342 640,47	14 342 640,47	0	0

Продолжение таблицы 3.7.1

### Лимиты захоронения отходов АО «Варваринское» на 2029 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, уничтожение, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	83 227 086,925	29 606 720,75	29 606 720,75	0	0
в том числе отходов производства	83 227 086,925	29 606 720,75	29 606 720,75	0	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Отходы обогащения	29 457 839,075	4 900 000	4 900 000	0	0
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	53 769 247,85	24 706 720,75	24 706 720,75	0	0

Продолжение таблицы 3.7.1

### Лимиты захоронения отходов АО «Варваринское» на 2030 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, уничтожение, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	112 833 807,675	29 606 720,75	29 606 720,75	0	0
в том числе отходов производства	112 833 807,675	29 606 720,75	29 606 720,75	0	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Отходы обогащения	34 357 839,075	4 900 000	4 900 000	0	0
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	78 475 968,6	24 706 720,75	24 706 720,75	0	0

Продолжение таблицы 3.7.1

### Лимиты захоронения отходов АО «Варваринское» на 2031 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, уничтожение, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	142 440 528,425	29 606 720,93	29 606 720,93	0	0
в том числе отходов производства	142 440 528,425	29 606 720,93	29 606 720,93	0	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Отходы обогащения	39 257 839,075	4 900 000	4 900 000	0	0
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	103 182 689,35	24 706 720,93	24 706 720,93	0	0

Продолжение таблицы 3.7.1

### Лимиты захоронения отходов АО «Варваринское» на 2032 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, уничтожение, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	172 047 249,355	29 606 721,02	29 606 721,02	0	0
в том числе отходов производства	172 047 249,355	29 606 721,02	29 606 721,02	0	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Отходы обогащения	44 157 839,075	4 900 000	4 900 000	0	0
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	127 889 410,28	24 706 721,02	24 706 721,02	0	0

Продолжение таблицы 3.7.1

### Лимиты захоронения отходов АО «Варваринское» на 2033 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, уничтожение, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	201 653 970,375	29 606 721,02	29 606 721,02	0	0
в том числе отходов производства	201 653 970,375	29 606 721,02	29 606 721,02	0	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					

Отходы обогащения	49 057 839,075	4 900 000	4 900 000	0	0
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	152 596 131,3	24 706 721,02	24 706 721,02	0	0

Продолжение таблицы 3.7.1

### Лимиты захоронения отходов АО «Варваринское» на 2034 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, уничтожение, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	231 260 691,4	28 079 203,6	28 079 203,6	0	0
в том числе отходов производства	231 260 691,4	28 079 203,6	28 079 203,6	0	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Отходы обогащения	53 957 839,075	4 900 000	4 900 000	0	0
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	177 302 852,32	23 179 203,6	23 179 203,6	0	0

### 3.7.2 Отходы производственных процессов

**1. ТБО в т.ч. смет с территории (20 03 01).** Расчеты образования твердых бытовых отходов проведены в соответствии с РНД 03.1.0.3.01-96 Средняя норма накопления отходов на 1 человека в год = 2,27 м<sup>3</sup>/год. Количество работников на предприятии - 740 человек. Плотность ТБО - 0,25 т/м<sup>3</sup>.

- норма накопления отходов на одного человека в год – 2,27 м<sup>3</sup>/год/чел.;
- численность рабочих в период эксплуатации - 740 человека;
- удельный вес твердо-бытовых отходов - 0,25 т/м<sup>3</sup>

$$M_{отх} = 740 * 2,27 = 1679,8 * 0,25 \text{ т/м}^3 = \mathbf{419,95 \text{ т/год.}}$$

**Смет с территории.** Общее годовое накопление сметы с территории рассчитывается по формуле:

$$M_{обр.} = S * 0,005, \text{ т/год}$$

где S – площадь убираемых территорий, м<sup>2</sup> (2000 м<sup>2</sup>).

$$M_{обр.} = 2000 \text{ м}^2 * 0,005 \text{ т/м}^2 = \mathbf{10 \text{ т/год}}$$
 (11 м<sup>3</sup>/год при плотности 1,0 т/м<sup>3</sup>)

Всего ТБО и смет с территории образуется **429,95 тонн/год.**

Отходы временно накапливаются в металлические контейнеры. В последующем при наполнении контейнера вывозится на полигон ТБО - сдаются владельцу полигона по договорам.

#### **2. Лом черных и цветных металлов в т.ч. огарки электродов (16 01 17).**

Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

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

где  $n$  - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года: легковой транспорт ( $n$ )=50 ед, грузовой транспорт ( $n$ )=46ед. Всего=96 ед. техники.

$\alpha$  - 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).

Легковой транспорт  $N=50*0,016*1,33=1,064$  т/Г

Грузовой транспорт  $N=46*0,016*4,74=3,4886$  т/Г

Всего:  $1,064+3,4886=4,5526$  тонн/год

Среднее количество металлолома, образующееся от этого оборудования за ряд лет составляет- **242,049 тонн/год.**

**Огарки сварочных электродов.** Норма образования отхода составляет:

$$N = \text{Мост} * \alpha, \text{ т/год,}$$

Где, Мост - фактический расход электродов, т/год,  $M=15$  т/Г;

$\alpha$  – остаток электрода,  $\alpha = 0,015$  от массы электрода.

$$N = 15 * 0,015 = 0,225 \text{ т/год}$$

Итого металлолома образуется - **246,8266 тонн/год.**

**3. Стружка черных металлов (16 01 17)** по данным заказчика образуется в количестве **1,5 тонн/год.**

Отходы металлов складироваться в специальных установленных местах, передаются специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению или удалению.

**4. Отработанные автошины (16 01 03)** по данным заказчика образуются в количестве **137,264 тонн/год.** Складироваться в специальных установленных местах, частично используется на предприятии остаток передается специализированной организации.

**5. Отходы мед.пункта (18 02 03)** по данным заказчика образуется в количестве **0,074 тонн/год.** Складироваться в специальных установленных местах, по мере накопления сжигаются в установке «Костер 1М».

**6. Деревянная тара из-под цианидов (15 01 03).** Количество тары (штук) - 4500;  $m$  - масса тары (тонн) - 0,042.

$$4500*0,042 = 190 \text{ тонн/год}$$

Внешняя (деревянная) тара временно хранится на специальной площадке на территории ЗИиОФ отдельно от других отходов. Загрязнение внешней тары исключается. По мере накопления используется для собственных нужд и частично передается сторонним организациям.

**7. Обезвреженные полиэтиленовые мешки из-под цианидов (15 01 06).** Количество тары (штук) - 4500;  $m$  - масса тары (тонн) - 0,005

$$4500*0,005 = 22,5 \text{ тонн/год}$$

Внутренняя тара из-под цианидов после обезвреживания временно хранится в специальном контейнере на складе СДЯВ отдельно от остальных отходов. По мере накопления передаются специализированной организации согласно договора.

**8. Полипропиленовые мешки из-под цианидов (15 01 06).** Количество тары (штук) - 4500; m- масса тары (тонн) - 0,005

$$4500*0,005 = 22,5 \text{ тонн/год}$$

**9. Обезвреженные емкости из-под реагентов (пластмасса) (15 01 02).** Количество тары (штук) - 5900; m- масса тары (тонн) - 0,05

$$5900*0,05=295 \text{ тонн/год}$$

**10. Мешки из-под реагентов (крафт-бумага) (15 01 01).** Количество тары (штук) -7000; m- масса тары (тонн) - 0,005

$$7000*0,005=35 \text{ тонн/год}$$

**11. Строительные отходы (17 09 04).** Количество строительных отходов принимается по факту образования и составляет- **8 тонн/год**

**12. Отработанный активированный уголь (от очистки сточных вод) (19 09 04).** Объем образования угля, при соблюдении технологических решений остается постоянный, он определен опытным путем производителями «Альфа-7» и представлен в материально-сырьевом балансе. Объем составляет **18 тонн/год.**

**13. Отходы деревообработки (03 01 05)** принимается по данным материально-сырьевого баланса и составляет- **5 тонн/год.**

**14. Отработанный активированный уголь (от процесса сорбции) (01 03 99).** Поступление активированного угля в производство по данным материально-сырьевого баланса предприятия составляет-61,05 т/г, производственные потери составляют 2,5 т/г. Норматив образования отработанного активированного угля составляет **58,55 тонн/год.**

В угле содержатся остатки драгметалла. Временно накапливается на специальной площадке, в мешках «Бигбегах». По мере накопления включается в процесс переработки руды или реализуются сторонним предприятиям.

**15. Отходы РТИ (16 01 99).** Ввиду отсутствия удельных показателей образования отходов и методики расчета, количество отходов РТИ принимается по данным материально-сырьевого баланса и составляет- **5 тонн/год.**

**16. Пыль абразивная (12 01 02).** Согласно, представленных исходных данных на предприятии насчитывается: 4 шт. абразивных круга диаметром 200мм; 3 шт. абразивных круга диаметром 350мм. Норматив образования составляет **0,011 тонн/год.**

**17. Мешки из-под проб (полипропиленовые) (15 01 06).** Количество тары (штук) -5500; m- масса тары (тонн) - 0,001

$$5500*0,001=5,5 \text{ тонн/год}$$

**18. Отработанная футеровка измельчительного оборудования (16 11 06).** Ввиду отсутствия удельных показателей образования отходов и методики расчета, количество отработанной футеровки измельчительного оборудования принимается по данным материально-сырьевого баланса и составляет - **80 тонн/год.**

**19. Компьютерный лом (20 01 36).** Ввиду отсутствия удельных показателей образования отходов и методики расчета, количество компьютерного лома принимается по данным материально-сырьевого баланса и составляет - **0,15 тонн/год.**

**20. Золошлак от сжигания дров (10 01 01),** годовой расход дров 6,03 тонны. Объем золошлака составляет **0,0279 тонн/год.**

Накапливается в специальных контейнерах. По мере накопления передаются специализированной организации.

**21. Тара из-под клея "Nilos" (металлическая) (15 01 04).** Количество тары (штук) - 300; масса тары (тонн) - 0,0001 масса краски в таре - 1,2205 т/г. Объем составляет **0,091 тонн/год.**

**22. Бочки из-под собирателя Hostafлот 3403E (пластиковые) (15 01 02).** Количество бочек- 73 штук; Средняя масса единичной тары - 14кг / 1000 = 0,014 тонн

$$73*0,014=1,022 \text{ тонн/год}$$

**23. Бочки из-под собирателей Flotent DSIB и DSB, X-133 и шаров (металлические) (15 01 04)** Количество бочек- 100 штук; Средняя масса единичной тары- 23кг/1000=0,023 тонн

$$100*0,023=2,3 \text{ тонн/год.}$$

Бочки по мере накопления частично передаются специализированной организации, частично используются на собственные нужды.

**24. Мешки из-под реагентов (полипропиленовые) (15 01 06).** Количество мешков (N) массой 2 кг = 351 штук; количество мешков (N) массой 0,5 кг =548 штук;

$$351*0,002=0,702 \text{ тонн}$$

$$548*0,0005=0,274 \text{ тонн}$$

Общий объем образования составляет **0,976 тонн/год.**

**25. Отработанные РВД (16 01 21\*).** Ввиду отсутствия удельных показателей образования отходов и методики расчета, количество отработанных РВД (рукава высокого давления) принимается по данным материально-сырьевого баланса и составляет- **1 тонн/год.**

По мере накопления сжигаются в установке «Костер 1 М».

**26. Отработанные светодиодные лампы (20 01 99).** Количество работающих светодиодных ламп -3000 штук Время работы ламп-8760 час/год, Вес 1 светодиодной лампы =52 гр

$$3000*0,000052=0,156 \text{ тонн/год}$$

Лампы хранятся в ящиках (контейнерах), по мере накопления передаются специализированной организации.

**27. Отработанные металлические шары от помола материалов (скрап) (17 04 05).** Ввиду отсутствия удельных показателей образования отходов и методики расчета, количество отработанных металлических шаров от помола материала (скрап) принимается по данным материально-сырьевого баланса и составляет- **330 тонн/год.**

Скрап собирается и накаливается в специальных контейнерах либо мешках совместно с металлоломом.

**28. Сор линейного грохота (01 03 99).** По данным заказчика объем образования составляет **77 тонн/год.**

Сор образуется при грохочении руды. Сбор и хранение осуществляется в специальных мешках (либо емкостях). По мере накопления передаются спец. организации.

**29. Отходы из-под ЛКП (жестяные банки из-под краски) (15 01 04).** По данным заказчика объем образования составляет тары составляет **0,6 тонн/год.**

Основной состав отходов - жесь. Собираются и хранятся в специальном контейнере и передаются специализированной организации.

**30. Золошлак от сжигания отходов в установке "Костер 1М" (10 01 01).** По опыту эксплуатации установки и его техническим данным за одну загрузку сжигается кг отходов. По среднестатистическим данным при сжигании 35 кг отходов образуется 2,1 кг золошлака.

В установке утилизируются следующие виды отходов (согласно представленных исходных данных):

- 1). Промасленная ветошь- 1,9431 тонн/год;
- 2). Отработанные фильтрующие элементы техники- 10 тонн/год;
- 3). Шлам после зачистки резервуаров- 4 тонн/год;
- 4). Нефтешлам от автомойки- 0,841 тонн/год;
- 5). Мед.отходы- 0,074тонн/год;
- 6). Отработанные РВД-1,0 тонн/год.

Всего в установке «Костер 1М» сжигается- 17,8581 тонн/год или 17858,1 кг/год отходов; Всего загрузок в год на нормируемый период планируется:  $17858,1/35 = 510,23$  загрузок;

За одну загрузку образуется 2,1 кг золошлака. Всего за год образуется:

$$510,23 * 2,1 = 1071,483 \text{ кг или } \mathbf{1,071 \text{ тонн/год}} \text{ золошлака.}$$

Временно хранится в контейнере. По мере накопления передается специализированной организации.

**31. Промасленная ветошь (15 02 02\*).** По данным заказчика поступающее количество ветоши =**1,9431 тонн/год.**

**32. Отработанные масла (13 02 06\*).** Отработанное моторное масло: Расход дизельного топлива: Планируемый расход д/т на 2023-2034 гг.- 6500 т/г. Расход бензина: Планируемый расход бензина на 2023-2034 гг.-1500 т/г.

Отработанное индустриальное масло: объем масла, залитого в картеры станков 30 т/год

Отработанное трансформаторное масло:0,99 т/год

Норматив образования составит: **160 тонн/год.**

**33. Отработанные аккумуляторы (16 06 01\*).** Количество единиц техники всего - 96 ед, из них: - грузовых-7 ед; - легковых-50 ед; - горная/карьерная техника- 39 ед. Норматив образования составит: **2,6569 тонн/год.**

Складируются в установленных местах и передаются специализированной организации.

**34. Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования (15 02 03).** Норматив образования принимается по данным материально-сырьевого баланса и составляет **10 тонн/год.**

Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах) объемом 10 т/год, сжигаются в установке "Костер 1М".

**35. Шлам после зачистки резервуаров (16 07 08\*).** Согласно представленным исходным данным на предприятии имеется: 2 емкости по 25 м<sup>3</sup>, 2 емкости по 50 м<sup>3</sup>, 1 емкость по 50 м<sup>3</sup> для аварийного слива.

Норматив образования составит: **4 тонн/год.**

**36. Нефтешлам от автомойки (17 05 03\*).** Снп-концентрация нефтепродуктов в сточной воде, 0,00835 т/м<sup>3</sup>; Q- расход сточной воды, 100,8 м<sup>3</sup>/год; П- эффективность осаждения взвешенных веществ в долях 0,999.

$0,00835*100,8=0,841$  тонн/год.

**37. Металлические бочки из-под масел (15 01 04\*).** Количество бочек-600 штук; средняя масса единичной тары-20кг/1000=0,02 тонн

$600*0,02=12$  тонн/год

Отход по мере накопления частично используется на предприятии, остальное передается подрядным организациям на коммерческой основе.

**38. Взвешенные вещества от очистки хозяйственно-бытовых сточных вод (19 09 04).** Количество взвешенных веществ составит **3 тонн/год.**

**39. Замазученный грунт (17 05 03\*).** Количества грунта от мойки машин составит **2 тонн/год.** Складируется в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), сжигается в установке "Костер 1М".

Все отходы, образующиеся при производственной деятельности предприятия, размещаются организованно, т.е. регламентировано, временное складирование отходов предусматривается в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и

захоронению отходов производства и потребления» (утвержден приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020г. № ҚР ДСМ-331/2020).

Лимиты накопления отходов и захоронения отходов приведены в таблицах 3.7.1 и 3.7.2 по форме согласно приложению 1 к Приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Таблица 3.7.2

**Лимиты накопления отходов АО «Варваринское»  
на 2023-2034 гг.**

<b>Наименование отходов</b>	<b>Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год</b>	<b>Лимит накопления, тонн/год</b>
1	2	3
Всего	0	2169,5114
в том числе отходов производства	0	1739,5614
отходов потребления	0	429,95
<b>Опасные отходы</b>		
Замазученный грунт	0	2
Отработанные РВД	0	1
Промасленная ветошь	0	1,9431
Отработанные масла	0	160
Отработанные аккумуляторы	0	2,6569
Шлам после зачистки резервуаров	0	4
Нефтешлам от автомойки	0	0,841
Металлические бочки из-под масел	0	12
<b>Неопасные отходы</b>		
ТБО в т.ч. смет с территории	0	429,95
Деревянная тара из-под цианидов	0	190
Полипропиленовые мешки из под цианидов	0	22,5
Отработанный активированный уголь (от процесса сорбции)	0	58,55
Тара из-под клея "Nilos" (металлическая)	0	0,091
Лом черных и цветных металлов в т.ч. огарки электродов	0	246,827
Стружка черных металлов	0	1,5
Отработанные автошины	0	137,264
Отходы мед.пункта	0	0,074
Обезвреженные полиэтиленовые мешки из-под цианидов	0	22,5
Обезвреженные емкости из-под реагентов (пластмасса)	0	295
Мешки из-под реагентов (крафт-бумага)	0	35
Строительные отходы	0	8
Отработанный активированный уголь (от очистки сточных вод)	0	18
Отходы деревообработки	0	5
Отходы РТИ	0	5
Пыль абразивная	0	0,011

Мешки из-под проб (полипропиленовые)	0	5,5
Отработанная футеровка измельчительного оборудования	0	80
Компьютерный лом	0	0,15
Золошлак от сжигания дров	0	0,0279
Бочки из-под собирателя Hostaflo 3403E (пластиковые)	0	1,022
Бочки из-под собирателей Flotent DSIB и DSB, X-133 и шаров (металлические)	0	2,3
Мешки из-под реагентов (полипропиленовые)	0	0,976
Отработанные светодиодные лампы	0	0,156
Отработанные металлические шары от помола материалов (скрап)	0	330
Сор линейного грохота	0	77
Отходы из-под ЛКП (жестяные банки из-под краски)	0	0,6
Золошлак от сжигания отходов в установке "Костер 1М"	0	1,071
Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования	0	10
Взвешенные вещества от очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	0	3

Таблица 3.7.3

**Лимиты захоронения отходов АО «Варваринское»  
на 2023-2034 гг.**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образова- ние, тонн/год	Лимит захороне- ния, тонн/год	Повторное использование, переработка, уничтожение, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	0	2169,5114	-	343,7091	1825,8023
в том числе отходов производства	0	1739,5614	-	343,7091	1395,8523
отходов потребления	0	429,95	-	-	429,95
<b>Опасные отходы</b>					
Замазученный грунт	0	2	-	2	0
Отработанные РВД	0	1	-	1	0
Промасленная ветошь	0	1,9431	-	1,9431	0
Отработанные масла	0	160	-	0	160
Отработанные аккумуляторы	0	2,6569	-	0	2,6569
Шлам после зачистки резервуаров	0	4	-	4	0
Нефтешлам от автомойки	0	0,841	-	0,841	0
Металлические бочки из- под масел	0	12	-	2,6	9,4
<b>Неопасные отходы</b>					

ТБО в т.ч. смет с территории	0	429,95	-	0	429,95
Деревянная тара из-под цианидов	0	190	-	152	38
Полипропиленовые мешки из под цианидов	0	22,5	-	0	22,5
Отработанный активированный уголь (от процесса сорбции)	0	58,55	-	0	58,55
Тара из-под клея "Nilos" (металлическая)	0	0,091	-	0	0,091
Лом черных и цветных металлов в т.ч. огарки электродов	0	246,827	-	0	246,827
Стружка черных металлов	0	1,5	-	0	1,5
Отработанные автошины	0	137,264	-	20,59	116,674
Отходы мед.пункта	0	0,074	-	0,074	0
Обезвреженные полиэтиленовые мешки из-под цианидов	0	22,5	-	0	22,5
Обезвреженные емкости из-под реагентов (пластмасса)	0	295	-	59	236
Мешки из-под реагентов (крафт-бумага)	0	35	-	0	35
Строительные отходы	0	8	-	0	8
Отработанный активированный уголь (от очистки сточных вод)	0	18	-	0	18
Отходы деревообработки	0	5	-	5	0
Отходы РТИ	0	5	-	3	2
Пыль абразивная	0	0,011	-	0	0,011
Мешки из-под проб (полипропиленовые)	0	5,5	-	0	5,5
Отработанная футеровка измельчительного оборудования	0	80	-	0	80
Компьютерный лом	0	0,15	-	0	0,15
Золошлак от сжигания дров	0	0,0279	-	0	0,0279
Бочки из-под собирателя Hostafлот 3403E (пластиковые)	0	1,022	-	0,511	0,511
Бочки из-под собирателей Flotent DSIB и DSB, X-133 и шаров (металлические)	0	2,3	-	1,15	1,15
Мешки из-под реагентов (полипропиленовые)	0	0,976	-	0	0,976
Отработанные светодиодные лампы	0	0,156	-	0	0,156
Отработанные металлические шары от помола материалов (скрап)	0	330	-	0	330
Сор линейного грохота	0	77	-	77	0

Отходы из-под ЛКП (жестяные банки из-под краски)	0	0,6	-	0	0,6
Золошлак от сжигания отходов в установке "Костер 1М"	0	1,071	-	0	1,071
Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования	0	10	-	10	0
Взвешенные вещества от очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	0	3	-	3	0

В соответствии со статьей 320 Экологического Кодекса РК, а также Методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, места накопления отходов предназначены для 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.

Договоры со специализированными организациями, занимающимися удалением отходов, заключаются своевременно, вывоз осуществляется по мере накопления, что исключает накопление отходов свыше установленного законодательством срока. Актуальная на момент разработки проекта информация по предприятиям, которым будут передаваться отходы производства и потребления, приведена ниже в таблице.

Копии договоров представлены в приложении 24 к настоящему Отчету.

Таблица 3.7.2

### **Сведения о передаче отходов, образующихся на предприятии АО «Варваринское»**

№ п/п	Наименование специализированной организации	№ договора, дата	Наименование отхода, подлежащего передаче
1	ИП «АБМ ЭКОШИНА»	АОВ 2(01-1-0685) от 17.04.2023 г.	Отработанные шины
2	ТОО «EKOlabRecycling»	АОВ 2 (03-2-3728) от 02.02.2023 г.	Отработанные аккумуляторы
		АОВ 2 (01-1-0649) от 01.09.2022 г.; Доп.соглашение от 30.12.2022 г.	Золошлак от сжигания нефтесодержащих отходов
3	ТОО «ММК Втормет»	АОВ 2 (03-2-3737) от 05.04.2023 г.;	Лом черных металлов
4	ТОО «Алина-Т»	АОВ 2 (01-1-0351) от 04.03.2019 г.; Доп. соглашение от 30.12.2022 г.	ТБО
			Мешки из-под реагентов(полипропиленовые)
			Деревянная тара из-под цианидов
			Отработанные светодиодные

			лампы
			Отходы из-под ЛКМ
			Мешки из-под реагентов
			Строительные отходы
			Отработанный активированный уголь
			Лом компьютерной техники
			Золошлак от сжигания дров
			Пыль абразивная
			Мешки из-под проб
			Отработанная футеровка измельчительного оборудования
			Отходы РТИ
5	ИП Бородин Евгений Александрович	АОВ 2 (03-2-2327) от 12.06.2020 г.	Пластиковая тара, ПЭТ
			Мешки биг-бэг
			Макулатура
6	ТОО «АВИКС ГРУП»	АОВ 2 (03-2-3168) от 01.02.2022 г.; Доп. соглашение от 30.12.2022 г.	Отработанные масла
7	ТОО «ЭДИТ и К»	АОВ 2 (03-2-3216) от 04.03.2022 г.; Доп. соглашение от 30.12.2022 г.	Лом черных металлов
8	ТОО «Сталь и К»	АОВ 2 (03-2-3492) от 31.08.2022 г.;	Лом черных и цветных металлов
9	ТОО «Шаруа»	АОВ 2 (01-1-0673) от 01.01.2023 г.;	Обезвреженная тара из-под цианидов

Кроме того, согласно п.1 ст.336 Кодекса, 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».

Однако требование пункта 1 настоящей статьи *не распространяется* на субъектов предпринимательства, осуществляющих операции в части восстановления, обезвреживания и удаления *собственных* отходов, образующихся на предприятии.

Отходы производства и потребления, образованные на предприятии, повторно используются, утилизируются и передаются на захоронение сторонним организациям. Срок накопления отходов составляет не более **6 месяцев**. На конец 2022 года все отходы утилизированы и переданы организациям на захоронение.

**Карта-схема размещения площадок временного хранения отходов на промплощадке АО «Варваринское» (схема №1)**



**Карта-схема размещения площадок временного хранения отходов  
на промплощадке АО «Варваринское»  
(схема №2)**



### **3.8 Обоснование предельного количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, источники и масштабы загрязнения**

Основные производственные площадки предприятия:

- Промплощадка №1 - Карьер «Юго-Западный», «Северо-Восточный-2», «СевероВосточный-3», «Приречный», ДСК, склад по приему руды сторонних месторождений.
- Промплощадка №2 – Золотоизвлекательная и обогатительная фабрика (ЗИиОФ);
- Промплощадка №3 – Хвостохранилище, хвостохранилище №2 (с 2024 года), площадка ЖД-станции;
- Промплощадка №4 – Склад СДЯВ (сильнодействующие ядовитые вещества). Склад сильнодействующих ядовитых веществ входит в состав центрального склада, расположенного на Промплощадке №5.
- Промплощадка №5 – Центральная промплощадка (пожарное депо, центральный склад, весовая, участки ремонта автотехники и сжигания отходов);
- Промплощадка №6 – Пруд-испаритель;
- Промплощадка №7 – АЗС, стоянки спецтехники.

#### **3.8.1 Промплощадка №1 - Карьер «Юго-Западный», «СевероВосточный-2», «Северо-Восточный-3», «Приречный», ДСК, склад по приему руды сторонних месторождений.**

##### ***КАРЬЕРЫ***

Основанием для выполнения работ по корректировке рабочего проекта «План горных работ месторождения «Варваринское». Открытые горные работы по состоянию на 01.01.2021г.», выполненного АО «Варваринское», послужила необходимость корректировки календарного графика отработки запасов в 2023-2025 гг. в связи с изменениями горно-геологических условий залегания рудных тел и необходимостью производства работ по опережающей эксплуатационной разведке.

Изменения проектных решений касаются календарного графика отработки запасов в 2023-2025гг. и не касаются основных положений проекта, таких как: утвержденных запасов, предельных контуров и геометрии карьера.

Годовая производительность карьеров принята исходя из потребностей перерабатывающего комплекса предприятия.

**Источник 0001** – Осветительная установка, производства Германии. Для освещения карьера предусмотрены осветительные установки на базе дизельного ДВС. Мачта освещения работает 1948 час/год, расход топлива 2,532 т/год. Диаметр выхлопной трубы 35 мм. Высота от земли 1 м.

**Источник 0002** – Дизельный генератор ГЕКО 400кВА (Германия). Дизельный генератор работает 46 час/год, расход топлива – 4,882 т/год.

Источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу является выхлопная труба высотой 4 м, диаметром 150 мм.

**Источники 0114-0115** – Осветительные установки. Исключены, т.к. не используют ДВС – переведены на солнечную энергию.

**Источники 0116-0117** – Осветительные установки. Не используются на предприятии.

**Источник 6004** – Топливозаправщик. Доставка топлива к горному оборудованию в карьер осуществляется двумя топливозаправщиками КамАЗ 6520 с цистерной на 5 тыс. литров и системой быстрой заправки Wiggins. Количество топливозаправщиков, отпускающих дизельное топливо одновременно – 1. Производительность заправки нефтепродукта – 12 м<sup>3</sup>/час.

**Источник 6007** - Сварочный пост. В таблице представлен перечень сварочного оборудования. В процессе работы со сварочными электродами МР-3 происходит выброс в атмосферу железа оксида (0123), марганца и его соединений (0143), фтористых газообразных соединений (0342).

Наименование	Кол-во	Годовой фонд рабочего времени (час/год)
Передвижной сварочный аппарат	1	320
Сварочный аппарат	1	1500
Передвижной сварочный пост АДД	1	2000

**Источник 6008** – Буровые работы в карьере Юго-Западный. Горные работы ведутся с предварительной буровзрывной подготовкой. Для бурения скважин используют буровые станки DM-30, SmartROC, Kaishan KG940A или схожие по характеристикам, допущенные к применению на территории Республики Казахстан с объемной производительностью 0,7 м<sup>3</sup>/час. Крепость породы более 12 по шкале М. М. Протоdjяконова.

Годовое время работы буровых станков определено Планом горных работ и приведено в таблице. Источник выбросов неорганизованный. В процессе бурения выбрасывается пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20%.

Характеристика	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Количество буровых станков в год, шт.	1	2	10	8	7	10	10	11	12	14	14	13
Время работы станка, ч/год	2287	10164	56968	49678	42343	57973	59140	70870	71570	87712	87712	81606

**Источник 6010** – Взрывные работы в карьере Юго-Западный. Для подготовки скальных и рудных горных пород к выемке производят ее рыхление взрывом. Для взрывания используется водногелевое взрывчатое вещество Riofex или схожие по характеристикам, допущенные к применению на территории РК.

Взрывание основано на неэлектрическом способе взрывания в основном обводненных с одним патроном-боевиком.

Основные технические данные машины: встроенные системы безопасности, гидравлический привод, скорость закачки – регулируемая 60-225 кг/мин, производительность по продукции 16 тонн. Эта машина «тройная», т.е. позволяет оператору закачивать либо чистый RIOFLEX®, либо смесь RIOFLEX®с ANFO (селитра с дизтопливом).

Крепость взрываемого материала более 12 по шкале Протодяконова. Данные по расходу ВВ и объемах взорванной горной массы представлены в таблице. Источник выбросов залповый. В процессе взрывных работ выбрасывается пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20%, оксиды углерода и азота.

<i>Характеристика</i>	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Количество взрывчатого вещества, т/год	180	748	4046	3441	2900	3903	4312	4732	4936	6081	6081	5663
Объем взорванной горной породы, тыс. м <sup>3</sup> /год	251	1218	6380	5225	4594	6067	6153	6571	6911	9385	9385	9066
Количество взрывов за год	52	104	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156

**Источник 6011** – Выемочно-погрузочные работы на карьере Юго-Западный проводятся открытым способом с применением экскаваторов и автомобильного транспорта. На выемочно-погрузочных работах задействованы экскаваторы Komatsu PC-3000 и Komatsu PC-1250.

Объемы работ представлены в таблице. Источник выбросов неорганизованный. В процессе выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20%.

<i>Характеристика</i>	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Количество перераб. породы (вскрыша), м <sup>3</sup> /год	1 656 391	2 185 064	6 228 935	4 642 036	4 642 036	5 112 691	8 758 943	8 758 350	8 758 943	8 758 943	8 758 943	8 560 600
Количество перераб. породы (руда), м <sup>3</sup> /год	34 595	62 720	536 034	592 134	710 618	1 031 570	315 287	1 128 270	1 128 422	1 128 422	1 128 422	1 098 519
<b>Итого, м<sup>3</sup>/год</b>	1 690 986	2 247 783	6 765 970	5 234 170	5 352 655	6 144 261	9 074 229	9 886 620	9 887 365	9 887 365	9 887 365	9 659 119

**Источник 6012** – Транспортировка вскрыши. На работах по транспортировке задействованы: автосамосвалы CAT777, Comatsu HD 785. Число машин, работающих в карьере, рассчитано Планом горных работ.

<i>Характеристика</i>	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Число автомашин	3	3	11	12	11	14	20	22	22	24	24	22
Кол-во часов работы	12 000	20 035	72 409	59 147	55 327	72 183	101 879	114 507	114 514	123 428	123 428	116 210

**Источник 6013-6015** – Транспортные работы. Транспортные работы осуществляются бульдозером CAT D-9R, (*источник 6013*), автогрейдером (*источник 6014*), колёсным погрузчиком (*источник 6015*).

**Источник 6016** – Транспортировка товарной руды. Перевозка руды выполняется автосамосвалами с механическим приводом CAT777, Comatsu HD 785. Расчетная производительность и соответствующие эксплуатационные затраты на расчетный год и на весь период работы рудника основаны на средневзвешенной продолжительности рабочего цикла по перевозке руды на среднее расстояние – 2,7 км. Количество машин, задействованных при транспортировке товарной руды – 4 единицы.

**Источник 6017** – Транспортировка забалансовых руд. Перевозка руды выполняется автосамосвалами с механическим приводом CAT 777 или Comatsu 785. Автотранспортные работы сопровождаются выделением в атмосферный воздух пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния вследствие сдувания материала и движения по дорогам.

Для уменьшения пыления при всех автотранспортных работах применяется гидроорошение дорог (коэффициент эффективности при расчетах – 0,85).

При работе ДВС транспортных средств выделяются оксид углерода, диоксид азота, диоксид серы, сажа, углеводороды, бенз(а)пирен. Выбросы от автотранспорта не подлежат нормированию.

**Источник 6018** – Снятие ПСП. Выемка-погрузка ПСП. Перед началом работ предусмотрено снятие плодородного слоя почвы. В соответствии с данными ПГР, ежегодно выемке подлежат 25 тыс. м<sup>3</sup>.

<i>Характеристика</i>	2023-2034 гг.
Объем выемки, м <sup>3</sup>	25 000

Снимаемый плодородный слой отгружается во временные склады (гурты). После ПСП будет складироваться в семь спецотвалов, один из них расположен вдоль юго-западной границы отвала «Центральный», второй - с западной стороны Северо-Западного участка карьера «Юго-Западный», третий - у южной границы землеотвода, четвертый - за «Северным» отвалом, пятый и шестой

расположены вдоль западной границы дамбы хвостохранилища, седьмой – вдоль южной дамбы хвостохранилища. Оставшийся ПСП на основании Акта выбора участка землеваания (утвержденного Акимом района Б.Майлина и согласованного с Комитетом по управлению земельными ресурсами) предназначен для землеваания близлежащих малопродуктивных угодий на общей площади 500,0 га.

**Источник 6019** – Транспортировка ПСП на склады автосамосвалами. Расчетная производительность и соответствующие эксплуатационные затраты на расчетный год и на весь период работы рудника основаны на средневзвешенной продолжительности рабочего цикла по перевозке ПСП на среднее расстояние – 6,5 км.

**Источник 6020** - Склад ПСП №3. В период 2023-2034 гг. размещение ПСП на складе или изъятие ПСП осуществляться не будет. Основные характеристики склада:

<i>№ ист.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь пыления, м<sup>2</sup></i>	<i>Объем породы, размещенной в отвале, м<sup>3</sup></i>
6020	Склад ПСП №3	108 000	705 000

**Источник 6022** – Склад некондиционных руд. Основные характеристики склада представлены в таблице.

<i>№ ист.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь пыления, м<sup>2</sup></i>	<i>Объем породы, размещенной в отвале, м<sup>3</sup></i>
6022	Склад некондиционных руд	81 000	1 325 000

**Источник 6023** – Склад забалансовых руд №1 (склад 1001-1). Площадь поверхности пыления и общий объем породы, размещенной в отвале представлены в таблице.

<i>Характеристика</i>	<i>2023</i>	<i>2024</i>	<i>2025</i>	<i>2026</i>	<i>2027</i>	<i>2028</i>	<i>2029</i>	<i>2030</i>	<i>2031</i>	<i>2032</i>	<i>2033</i>	<i>2034</i>
Площадь, м <sup>2</sup>	152 540	154 370	156 223	158 098	159 995	161 915	163 858	166 000	166 000	166 000	166 000	83 000
Объем породы, размещенной в отвале, тыс.м <sup>3</sup>	103	167, 18	270, 84	438, 76	710, 79	1 151, 48	1 865, 39	3 148	3 148	3 148	3 148	1 574

**Источник 6024** – Основной склад руды (баланс). На основном рудном складе размещаются 2 типа балансовой руды СНСМ и ПНСМ, которые подаются в переработку на фабрику. В соответствии с данными ПГР, ежегодно размещению подлежит 2 500 тыс. м<sup>3</sup> руды.

<i>Характеристика</i>	<i>2023-2034 гг.</i>
Площадь, м <sup>2</sup>	410 000
Объем породы, размещаемой в отвале, тыс. м <sup>3</sup>	2 500

**Источник 0122** – Дизельный генератор производства Германии. Расход топлива – 0,45 т/год, годовой фонд рабочего времени – 150 час/год. Продукты сгорания топлива выделяются организованно через выхлопную трубу диаметром 40 мм, высотой 1 м.

**Источник 0123** – Дизельный генератор. Страна-производитель – Япония. Расход топлива – 0,15 т/год, годовой фонд рабочего времени – 45 час/год. Продукты сгорания топлива выделяются организованно через выхлопную трубу диаметром 25 мм, высотой 0,3 м.

**Источник 6124** – Временное хранение ПСП (гурты). При снятии ПСП формируются временные склады ПСП (гурты). Далее ПСП отгружается в места постоянного хранения – на склады ПСП.

Площадь поверхности пыления и объем размещаемой породы представлены в таблице.

<i>Характеристика</i>	<i>2023-2034 гг.</i>
Площадь, м <sup>2</sup>	60 000
Объем грунта, размещаемого в отвал, тыс. м <sup>3</sup>	25

**Источник 6125** – Склад ПСП №1. При проведении прогрессивной ликвидации в 2022 г. осуществлялось изъятие ПСП на рекультивацию отвалов. В настоящее время склад не действующий, эксплуатация в проектный период не планируется. Площадь пыления склада (2023-2034 гг.) составит:

<i>№ ист.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь пыления, м<sup>2</sup></i>	<i>Объем породы, размещенной в отвале, м<sup>3</sup></i>
6125	Склад ПСП №1	165 000	1 008 000

**Источник 6126** – Склад ПСП №2, не действующий. Эксплуатация в проектный период не планируется. Площадь пыления склада за проектный период (2023-2034 гг.) составит:

<i>№ ист.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь пыления, м<sup>2</sup></i>	<i>Объем породы, размещенной в отвале, м<sup>3</sup></i>
6126	Склад ПСП №2	110 000	670 000

**Источник 6127**– Склад ПСП № 4, согласно ПГР, планируется эксплуатировать в 2025 и 2031 гг. Площадь поверхности пыления и объем размещаемой породы представлены в таблице.

<i>Характеристика</i>	<i>2023</i>	<i>2024</i>	<i>2025</i>	<i>2026</i>	<i>2027</i>	<i>2028</i>	<i>2029</i>	<i>2030</i>	<i>2031</i>	<i>2032</i>	<i>2033</i>	<i>2034</i>
Площадь, м <sup>2</sup>	14 000	14 000	155 000	155 000	155 000	155 000	155 000	155 000	160 000	160 000	160 000	160 000
Объем породы, размещенной в отвале, тыс.м <sup>3</sup>	452	452	492	492	492	492	492	492	515	515	515	515
Объем размещения, м <sup>3</sup>	0	0	40 000	0	0	0	0	0	23000	0	0	0

Планом горных работ предусмотрено складирование части вскрышных пород во внутренний отвал (т.е. размещению не подлежит) до 2027 года включительно. Данное мероприятие позволяет снизить объемы размещения вскрышных пород в 2023-2027 годах. С 2028 г. объемы размещения остаются неизменными по сравнению с предыдущим проектом.

**Источник 6220** – Внутренний отвал. Складирование вскрышных пород в отработанное пространство карьера является техническим этапом рекультивации. Площадь поверхности пыления и объем размещаемой породы представлены в таблице.

<i>Характеристика</i>	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Площадь, м <sup>2</sup>	160 000	245 000	420 000	630 000	840 000							
Объем породы, размещаемой в отвал, тыс.м <sup>3</sup>	20	600	1200	1500	1436	0	0	0	0	0	0	0

Транспортировка и складирование вскрышных пород будет осуществляться в три внешних отвала: «Северный», «Центральный» и «Южный».

**Источник 6021** – Склад вскрышной породы. Отвал «Северный». Площадь поверхности пыления и объем размещаемой породы представлены в таблице.

<i>Характеристика</i>	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Площадь, м <sup>2</sup>	1 475 000	1 480 000	1 485 000	1 490 000	1 498 000	1 500 000	1 505 000	1 508 000	1 512 000	1 513 000	1 515 000	1 519 000
Объем породы, размещаемой в отвал, тыс.м <sup>3</sup>	1616	1535	4500	2000	500	900	3259	3259	3759	3759	3759	2561

**Источник 6219** – Выемочно-погрузочные работы на отвале «Северный». С 2023 года планируется изъятие скалы из отвала для производства щебня, а в 2023 - также для формирования откосов дамбы хвостохранилища. Объемы изымаемой породы представлены в таблице. Источник неорганизованный. Пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20% выделяется при выемочно-погрузочных работах и транспортировке.

<i>Характеристика</i>	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Объем породы, изымаемой из отвала, м <sup>3</sup>	358 577	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000

**Источник 6128** – Отвал «Центральный». Площадь поверхности пыления и объем размещаемой породы представлены в таблице.

<i>Характеристика</i>	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Площадь, м <sup>2</sup>	1 121 000	1 121 000	1 143 420	1 166 288	1 189 614	1 213 406	1 237 675	1 262 428	1 287 677	1 313 430	1 339 699	1 437 000
Объем породы, размещаемой в отвал, тыс.м <sup>3</sup>	0	0	479	642	1706	2713	4000	5000	5000	5000	5000	6000

**Источник 6237** – Выемочно-погрузочные работы на отвале «Центральный». С Центрального отвала в 2023 году планируется изъятие вскрыши для строительства хвостохранилища №2 (в объеме 235 тыс. м<sup>3</sup>), а также, аналогично с отвалом «Северный», начиная с 2023 года планируется изъятие скальной вскрыши для производства щебня.

Объемы изымаемой породы представлены в таблице. Источник неорганизованный. Пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20% выделяется при выемочно-погрузочных работах и транспортировке.

<i>Характеристика</i>	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Объем породы, изымаемой из отвала, м <sup>3</sup>	150 000 + 235 000	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000	300 000

**Источник 6129** – Отвал «Южный». Площадь поверхности пыления и объем размещаемой породы представлены в таблице.

<i>Характеристика</i>	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Площадь, м <sup>2</sup>	540 000	550 800	561 820	573 050	584 510	596 204	608 130	620 000	620 000	620 000	620 000	620 000
Объем породы, размещаемой в отвал, тыс.м <sup>3</sup>	20	50	50	500	1000	1500	1500	500	0	0	0	0

**Источник 6239** – Выемочно-погрузочные работы на отвале «Южный». С Южного отвала в 2023 году планируется изъятие вскрыши для строительства хвостохранилища №2 (в объеме 235 тыс. м<sup>3</sup>).

Источник неорганизованный. Пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20% выделяется при выемочно-погрузочных работах и транспортировке.

<i>Характеристика</i>	2023
Объем породы, изымаемой из отвала, м <sup>3</sup>	235 000

**Источники 6221-6224** – Склады скалы (4 шт.). Площадь пылящей поверхности складов – 6000 м<sup>2</sup> каждый.

**Источник 6130** – Склад руды СВСМ. Откорректированным Планом горных работ склад руды с высоким содержанием меди выводится из эксплуатации – изъятия или размещения не планируется. Площадь пыления склада за проектный период (2023-2034 гг.) составит:

№ ист.	Наименование	Площадь пыления, м <sup>2</sup>	Объем породы, размещенной в отвале, м <sup>3</sup>
6130	Склад руды СВСМ	11 000	75 000

**Источник 6238** – Склад руды ПНСМ. Площадь поверхности пыления и объем размещаемой породы представлены в таблице.

Характеристика	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Площадь, м <sup>2</sup>	76 000	78 300	80 500	83 100	85 400	87 200	88 900	94 000	94 000	94 000	94 000	94 000
Объем породы, размещенной в отвале, тыс.м <sup>3</sup>	850	893	937	984	1033	1085	1139	1225	1225	1225	1225	1225
Объем размещения, м <sup>3</sup>	850 000	43 000	47 000	49 000	52 000	54 000	86 000	0	0	0	0	0

**Источник 6131** – Склад отсева на рудном складе. Площадь поверхности пыления и объем размещаемой породы представлены в таблице.

Характеристика	2023-2034 гг.
Площадь, м <sup>2</sup>	14 100
Объем породы, размещаемой в отвал, м <sup>3</sup>	55 000

**Источник 6132** – Склад глины №6. Площадь поверхности пыления и объем размещаемой глины представлены в таблице.

Характеристика	2023-2034 гг.
Площадь, м <sup>2</sup>	30 000
Объем породы, размещаемой в отвал, м <sup>3</sup>	250 000

**Источник 6134** – Склад щебня №4. Количество щебня, ежегодно подаваемого на отвал - 35 000 м<sup>3</sup>/год, площадь поверхности пыления – 10 000 м<sup>2</sup>.

**Источник 6140** – Делитель Джонсона. Исключен. Не используется на предприятии.

**Источник 6141-6142** – Делители Джонсона. Исключены. Не используются на предприятии.

**Источник 6143** – Транспортные работы. В источнике учтена работа автосамосвалов при перевозке грузов, связанных с осуществлением хозяйственных работ на предприятии.

**Источник 6167** – Отсыпка дорог инертными материалами. Ежегодно на отсыпку дорог расходуется 143 250 м<sup>3</sup> инертных материалов (скальная вскрыша,

щепень). При проведении данного вида работ задействован 1 автосамосвал.

Выбросы от сжигания топлива в ДВС *нормированию не подлежат.*

**Источник 6175** – Буровые работы в карьере Приречный. Проведены по 2022 г. включительно. Настоящим проектом источник не нормируется.

**Источник 6176** – Взрывные работы в карьере Приречный. Проведены по 2022 г. включительно. Настоящим проектом источник не нормируется.

**Источник 6177** – Выемочно-погрузочные работы в карьере Приречный. Проведены по 2022 г. включительно. Настоящим проектом источник не нормируется.

**Источник 6180** – Отвал «Бестранспортный». В период 2023-2034 гг. размещение породы на отвале осуществляться не будет.

Площадь пыления склада за проектный период (2023-2034 гг.) составит:

№ ист.	Наименование	Площадь пыления, м <sup>2</sup>	Объем породы, размещенной в отвале, м <sup>3</sup>
6180	Отвал «Бестранспортный»	76 000	835 000

**Источник 6181** – Склад забалансовых руд №2 (склад 1001-2). Площадь поверхности пыления и объем размещаемой породы представлены в таблице.

Характеристика	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Площадь, м <sup>2</sup>	11 000	11 770	12 594	13 475	14 419	15 428	16 508	17 664	18 900	20 223	22 000	11 000
Объем породы, размещенной в отвале, тыс.м <sup>3</sup>	53	56	60	64	69	74	79	84	90	97	105	53

**Источник 6215** - Буровые работы. Карьер Северо-Восточный-3. Применяемое оборудование – буровые станки DM-30, SmartROC, Kaishan KG940A. Согласно данным ПГР, работы будут проводиться *только в 2030 году.*

Источник выбросов неорганизованный. В процессе бурения выбрасывается пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20%.

Характеристика	2030
Количество буровых станков в год, шт.	1
Время работы станка, ч/год	700

**Источник 6216** - Взрывные работы. Карьер Северо-Восточный – 3. Для производства взрывных работ используется водногелевое взрывчатое вещество «RIOFLEX». Согласно данным ПГР, работы будут проводиться *только в 2030 г.*

Крепость взрываемого материала более 12 по шкале Протодряконова. Данные по расходу ВВ и объемах взорванной горной массы представлены в таблице. Источник выбросов залповый. В процессе взрывных работ выбрасывается пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20%, оксиды углерода и азота.

Характеристика	2030
----------------	------

Количество взрывчатого вещества, т/год	204
Объем взорванной горной породы, тыс. м <sup>3</sup> /год	340
Количество взрывов за год	30

**Источник 6179** – Выемочно-погрузочные работы в карьере Северо-Восточный - 3. На выемочно-погрузочных работах задействованы бульдозеры CAT D-9R, экскаваторы KomatsuPC-1250, погрузчики CAT992K, экскаватор ЭКГ-8И. Работы будут проводиться **только в 2030 году**, согласно графика ПГР.

Объемы работ представлены в таблице. Источник выбросов неорганизованный. В процессе выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20%.

<b>Характеристика</b>	<b>2030</b>
Количество перераб. породы (вскрыша), м <sup>3</sup> /год	543
Количество перераб. породы (руда), м <sup>3</sup> /год	202
<b>Итого, м<sup>3</sup>/год</b>	<b>745</b>

**Источник 6235** – Склад забалансовых руд НСМ №1. Площадь поверхности пыления и объем размещаемой породы представлены в таблице.

<b>Характеристика</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>
Площадь, м <sup>2</sup>	9600	19200	28800	38400	48000	57600	67200	77000	67400	57800
Объем породы, размещенной в отвале, тыс.м <sup>3</sup>	180	360	540	720	900	1080	1260	1443	1263	1083

**Источник 6236** – Склад забалансовых руд НСМ №2. Площадь поверхности пыления и объем размещаемой породы представлены в таблице.

<b>Характеристика</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>
Площадь, м <sup>2</sup>	15500	35000	50000	25000
Объем породы, размещенной в отвале, тыс.м <sup>3</sup>	130	280	390	195

**Источник 6184** – Каменная наброска. Исключен. Данный вид работ проводиться не будет.

**Источник 6185** – Выполаживание откосов отвалов. Исключен. Данный вид работ проводиться не будет.

**Источник 6187** – Склад забалансовых руд №3 (склад 1001-3). Площадь поверхности пыления и объем размещаемой породы представлены в таблице.

<b>Характеристика</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>
Площадь, м <sup>2</sup>	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	27000	27000	27000	13500
Объем породы, размещенной в отвале, тыс.м <sup>3</sup>	6	6	6	6	6	6	6	200	200	200	100

## ДСК

Дробильно-сортировочный комплекс предназначен для производства щебня для строительства и поддержания автомобильных дорог в карьере, на поверхности, общестроительных работ и забойки скважин.

Среднегодовая расчётная производительность ДСК – 150 000 тонн в год. Время работы оборудования – 3616,8 часов/год.

**Источник 6025** – Склад скальной вскрыши. С открытого склада скальной вскрыши осуществляется забор исходного сырья для дробления на ДСК. Площадь поверхности пыления склада – 2000 м<sup>2</sup>.

**Источник 6026** – Загрузка в бункер. Погрузка исходного сырья в загрузочный бункер вибрационного питателя щековой дробилки осуществляется экскаватором САТ330. Питатель подаёт мелкую фракцию на конвейер, минуя щековую дробилку. Предусмотрена стационарная система гидроорошения при загрузке дробилки.

**Источник 6028** – Щековая дробилка. Загрузочная и разгрузочная части (пересыпка на конвейер ДРО-697). Щековая дробилка измельчает исходный материал до нужной фракции, в зависимости от величины разгрузочного зазора диапазон его регулирования 20-80 мм. Производительность - 15-58 м<sup>3</sup>/час.

**Источник 6029** – Конвейер дробилки. Ленточный конвейер ДРО-697. Разгрузочный конвейер отводит материал из-под дробилки.

**Источник 6030** – Пересыпка на конвейер грохота. Разгрузочный конвейер щековой дробилки подает материал на загрузочный конвейер грохота.

**Источник 6031** – Загрузочный конвейер грохота (ДРО-697).

**Источник 6032** – Подача с конвейера на грохот.

**Источник 6033** – Грохот вибрационный. Грохот разделяет материал на три фракции – 0-20, 20-40, +40 и каждую фракцию подает на свой отвальный конвейер. Размер фракций и процентное содержание можно изменить величиной зазора щековой дробилки и изменением величины ячейки сита грохота.

**Источник 6034-6036** – Пересыпка на конвейеры СМД. Фракция 0-20мм, 20-40мм, 40+ мм поступает на соответствующие конвейеры СМД.

**Источник 6037-6039** – Конвейеры СМД. Фракция 0-20мм, 20-40мм, 40+ мм поступает на соответствующие конвейеры СМД.

**Источник 6040** – Перегрузка щебня. Перегрузка щебня осуществляется фронтальным погрузчиком.

**Источники 6042-6044** – Склады щебня. Хранение щебня фракции – 0-20, 20-40, +40 осуществляется в открытых складах щебня № 1, 2 и 3 соответственно. Площади поверхности пыления складов представлены в таблице.

№ источника	Наименование	Площадь пыления, м <sup>2</sup>
6042	Склад щебня №1	5 468
6043	Склад щебня №2	3 427
6044	Склад щебня №3	2 076

**Источник 6133** – Склад породы на ДСК. Площадь поверхности пыления – 2000 м<sup>2</sup>. Склад породы на ДСК является перегрузочным пунктом. Скальная вскрыша разгружается на складе и оттуда подается в приемный бункер щековой дробилки. На складе производится гидроорошение поливочными машинами.

При приеме перерабатываемого материала в бункер, в процессе дробления, грохочения, пересыпки, перемещения и статистическом хранении материала будет происходить выброс пыли неорганической с содержанием диоксида кремния 20-70%. При работе ДВС экскаватора и погрузчика, задействованных на погрузочных работах выделяются оксид углерода, диоксид азота, диоксид серы, сажа, углеводороды, бенз(а)пирен. Выбросы от автотранспорта не подлежат нормированию.

### **ВРЕМЕННЫЙ СКЛАД РУДЫ**

Площадка для временной приёмки грузов предназначена для приемки, временного складирования и отгрузки товарной руды. Временное хранение товарной руды осуществляется в трёх открытых штабелях.

Период хранения руды в штабелях – 90 дней/год.

**Источник 6105-6107** – Штабеля хранения товарной руды № 1, 2, 3 соответственно. Площадь поверхности пыления каждого склада – 7 000 м<sup>2</sup>.

**Источник 6135** – Отгрузка руды. Отгрузка руды осуществляется погрузчиками производительностью 357 т/час.

**Источник 6209** – отсев «Комаровский». Склад отсева. Площадь поверхности пыления склада – 1194 м<sup>2</sup>. Объем подаваемой породы – 5000 м<sup>3</sup>/год.

**Источники 6210-6214** – Штабеля в районе ДСК. Площади пыления штабелей, спроектированных вблизи ДСК, а также объем перерабатываемой породы отражены в таблице.

<i>№ источника</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь пыления, м<sup>2</sup></i>	<i>Объем перерабатываемого материала, м<sup>3</sup>/год</i>
6210	Штабель щебня №1	5 469	24 000
6211	Штабель щебня №2	3 428	14 000
6212	Штабель щебня №3	2 076	7 000
6213	Штабель щебня №4	3 414	13 000
6214	Штабель скалы для дробления на ДСК	2 953	10 000

Так как автотранспорт постоянно работает на площадке, то расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проводится с учетом максимально разовых выбросов загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания. Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников *не нормируются*.

Все оборудование комплектуется для эксплуатации в условиях холодной погоды в зимний период. Внедрена система диспетчеризации горнотранспортного оборудования, которая обеспечивает высокую производительность работы участков путем оптимизации грузовых потоков.

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

район Беимбета Майлина, АО Варваринское. Промплощадка №1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	Класс опасности	2023 г.		2024 г.		2025 г.		2026 г.		2027 г.		2028 г.	
				г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,04	3	0,00779	0,01622	0,00779	0,01622	0,00779	0,01622	0,00779	0,01622	0,00779	0,01622	0,00779	0,01622
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,01	2	0,00138	0,00287	0,00138	0,00287	0,00138	0,00287	0,00138	0,00287	0,00138	0,00287	0,00138	0,00287
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	2	0,41218	0,2167	0,41218	0,7387	0,41218	3,7727	0,41218	3,2167	0,41218	2,7187	0,41218	3,6417
0304	Азот (II) оксид	0,4	3	0,0599	0,03521	0,0599	0,12013	0,0599	0,61318	0,0599	0,52273	0,0599	0,44185	0,0599	0,5918
0328	Углерод	0,15	3	0,08628	0,003228	0,08628	0,003228	0,08628	0,003228	0,08628	0,003228	0,08628	0,003228	0,08628	0,003228
0330	Сера диоксид	0,5	3	0,23224	0,01079	0,23224	0,01079	0,23224	0,01079	0,23224	0,01079	0,23224	0,01079	0,23224	0,01079
0333	Сероводород	0,008	2	0,0000293	0,0003425	0,0000293	0,0003425	0,0000293	0,0003425	0,0000293	0,0003425	0,0000293	0,0003425	0,0000293	0,0003425
0337	Углерод оксид	5	4	0,8166	0,77838	0,8166	3,05038	0,8166	16,24238	0,8166	13,82238	0,8166	11,65838	0,8166	15,67038
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,02	2	0,00032	0,00067	0,00032	0,00067	0,00032	0,00067	0,00032	0,00067	0,00032	0,00067	0,00032	0,00067
0703	Бенз/а/пирен	1E-06	1	1,435E-06	6,26E-08	1,435E-06	6,26E-08	1,435E-06	6,26E-08	1,435E-06	6,26E-08	1,435E-06	6,26E-08	1,435E-06	6,26E-08
1325	Формальдегид	0,05	2	0,00407	0,00067	0,00407	0,00067	0,00407	0,00067	0,00407	0,00067	0,00407	0,00067	0,00407	0,00067
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	1	4	0,244082	0,1383523	0,244082	0,1383523	0,244082	0,1383523	0,244082	0,1383523	0,244082	0,1383523	0,244082	0,1383523
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем)	0,3	3	135,37722	942,254318	117,64453	1000,40752	148,02662	1574,0313	146,97891	1565,464136	150,54439	1647,60932	142,16828	1522,28824
<b>В С Е Г О :</b>				<b>137,588</b>	<b>945,089233</b>	<b>119,5094</b>	<b>1004,48988</b>	<b>149,89149</b>	<b>1594,8327</b>	<b>148,84378</b>	<b>1583,19909</b>	<b>152,409263</b>	<b>1662,6014</b>	<b>144,033153</b>	<b>1542,3653</b>

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

район Беймбета Майлина, АО Варваринское. Промплощадка №1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	Класс опас- ности	2029 г.		2030 г.		2031 г.		2032 г.		2033 г.		2034 г.	
				г/с	т/г										
1	2	3	4	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,04	3	0,00779	0,01622	0,00779	0,01622	0,00779	0,01622	0,00779	0,01622	0,00779	0,01622	0,00779	0,01622
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,01	2	0,00138	0,00287	0,00138	0,00287	0,00138	0,00287	0,00138	0,00287	0,00138	0,00287	0,00138	0,00287
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	2	0,41218	4,0177	0,41218	4,5917	0,41218	4,5917	0,41218	5,6457	0,41218	5,6457	0,41218	5,2607
0304	Азот (II) оксид	0,4	3	0,0599	0,65294	0,0599	0,74623	0,0599	0,74803	0,0599	0,91741	0,0599	0,91741	0,0599	0,85492
0328	Углерод	0,15	3	0,08628	0,003228	0,08628	0,003228	0,08628	0,003228	0,08628	0,003228	0,08628	0,003228	0,08628	0,003228
0330	Сера диоксид	0,5	3	0,23224	0,01079	0,23224	0,01079	0,23224	0,01079	0,23224	0,01079	0,23224	0,01079	0,23224	0,01079
0333	Сероводород	0,008	2	0,0000293	0,0003425	0,0000293	0,0003425	0,0000293	0,0003425	0,0000293	0,0003425	0,0000293	0,0003425	0,0000293	0,0003425
0337	Углерод оксид	5	4	0,8166	17,30638	0,8166	19,80238	0,8166	19,80238	0,8166	24,38238	0,8166	24,38238	0,8166	22,71038
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,02	2	0,00032	0,00067	0,00032	0,00067	0,00032	0,00067	0,00032	0,00067	0,00032	0,00067	0,00032	0,00067
0703	Бенз/а/пирен	1E-06	1	1,435E-06	6,26E-08	1,435E-06	6,26E-08	1,435E-06	6,26E-08	1,435E-06	6,26E-08	1,435E-06	6,26E-08	1,435E-06	6,26E-08
1325	Формальдегид	0,05	2	0,00407	0,00067	0,00407	0,00067	0,00407	0,00067	0,00407	0,00067	0,00407	0,00067	0,00407	0,00067
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	1	4	0,244082	0,1383523	0,244082	0,1383523	0,244082	0,1383523	0,244082	0,1383523	0,244082	0,1383523	0,244082	0,1383523
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем)	0,3	3	142,53267	1617,54855	141,624	1627,55045	132,18284	1474,0847	129,80204	1475,845144	129,86804	1479,51684	129,82287	1497,86408
<b>ВСЕГО:</b>				<b>144,39754</b>	<b>1639,69871</b>	<b>143,48887</b>	<b>1652,8639</b>	<b>134,04771</b>	<b>1499,4</b>	<b>131,66691</b>	<b>1506,96378</b>	<b>131,732913</b>	<b>1510,6355</b>	<b>131,687743</b>	<b>1526,8632</b>

### 3.8.2 Промплощадка №2 - Золотоизвлекательная и обогатительная фабрика (ЗИиОФ).

На промплощадке №2 находится золотоизвлекательная и обогатительная фабрика (ЗИиОФ) со вспомогательными сооружениями и хвостовым хозяйством.

В состав ЗИиОФ входят следующие основные участки:

- дробления - одностадийная дробильная установка;
- измельчения - двухступенчатая схема размола на мельнице полусамозмельчения/шаровой мельнице;
- флотации;
- сгущения (концентратов и хвостов для руды СВСМ);
- цианирования и угольной адсорбции;
- детоксификации цианида;
- элюирования угля;
- плавки золота;
- вспомогательные службы, водоснабжение и компрессорная.

Количество руды, поступающей на ЗИиОФ в период 2023-2034 гг.:

- СНСМ – 4 200 000 тонн/год.

Цель производства – извлечение меди и золота из руды месторождения Варваринское с низким содержанием меди (СНСМ) с получением золотомедного флотоконцентрата и сплава Доре. Готовой продукцией ЗИиОФ при переработке руды СНСМ является сплав Доре с содержанием золота 87,6 %.

**Источники 0213-0216** – Дробилки в цехе входного контроля ОТК (4 шт.). Годовой фонда рабочего времени – 4380 часов. Количество перерабатываемой породы – 1600 тонн/год. Источники выбросов организованные – над каждой дробилкой установлена вытяжная вентиляционная система производительностью 6800 м<sup>3</sup>/час.

Руда из карьеров после прохождения контроля проб в помещении ОТК направляется в приемный бункер первичной дробилки или складывается для последующего усреднения. Дробильная установка включает приемный бункер пластинчатый питатель и дробилку, обеспечивающую два разных штабеля; это дает большую экономию капитальных и эксплуатационных затрат.

**Источник 0053** – Дробилка (загрузочная и разгрузочная части). На участке дробления все пылящее технологическое оборудование имеет укрытия с патрубками, подсоединяемыми к аспирационным системам, имеющим в своем составе пылеуловители ПВМ.

Отвод загрязняющих веществ производится в трёх участках: при загрузке и разгрузке дробилки, на конвейерах отделения дробления. Через систему воздухопроводов загрязняющие вещества поступают в аспирационную установку, единую для трёх участков, далее выбрасываются в атмосферу.

Эффективность очистки выбросов в аспирационной установке – 98%.

Годовой фонд рабочего времени – 7406 час/год.

**Источник 0209** – дополнительная аспирационная система на участке дробления. С целью снижения пыления при пересыпке дробленой руды на конуса разработана дополнительная аспирационная система на участке дробления. Пыль, которая образуется в процессе дробления, опускается на конвейерную ленту и вместе с рудой транспортируется на конус, в ходе чего улавливается посредством вытяжной системы в циклон марки ЦН-11-П-700\*4СП (группа из четырех циклонов с выходом очищенного воздуха через сборник в сторону с пирамидальным бункером и шиберным затвором).

**Источник 0058** – Приготовление раствора.

**Источник 0065** – Реактор. Отвод загрязняющих веществ – цианистого водорода и хлористого водорода производится через вентиляционную трубу. Производительность вентилятора – 7500 м<sup>3</sup>/час

**Источник 0067** – Электролиз драгоценных металлов. Промывка катодного осадка. Исключён. Включён в состав источника 0065, в связи с тем, что имеет объединённую систему вентиляции.

**Источник 0068** – Электролиз драгоценных металлов. Осаждение раствора. Исключён. Включён в состав источника 0065, в связи с тем, что имеет объединённую систему вентиляции.

**Источник 0069** – Дозировка раствора. Собиратель селективный.

**Источник 0070** – Дозировка раствора цианида натрия.

**Источник 0071** – Отделение пробоподготовки.

**Источник 0072** – Дробильно-измельчительный комплекс (ПАЛ). Годовой фонд рабочего времени – 3550 ч/год.

Выбросы от источников 0071, 0072 проходят очистку в циклонах ЦЗП с центральным закрученным потоком, степень очистки выбросов 80-97,5%.

**Источник 0073** – Разварочная установка.

**Источник 6055** – Загрузка руды в бункер. Осуществляется разгрузка автосамосвалов в приёмный бункер щековой дробилки. В тёплый период года при загрузке руды в бункер предусмотрено гидроорошение. Количество руды составляет 4 200 000 тонн.

**Источник 0210** – Аспирационная система ВАУ МТ «КАМА 10000» на участке дробления. Источник исключен.

**Источник 6056** – Загрузка в бункер мельницы МПСИ (3 250 000.тонн).

**Источник 6063** – Участок десорбции. Добавление раствора соляной кислоты на процесс промывки угля.

**Источник 6064** – Участок ГП (золотая комната). Приготовление раствора каустической соды.

**Источник 6066** – Золотая комната. Выброс паров соляной кислоты из электролизёров с 4-х поверхностей. Из электролизеров и через неплотности в аппаратуре происходит выделение паров аммиака и синильной кислоты (гидроцианида). Время работы – 8280 час/год.

**Источник 0212** – Аспирационная установка в цехе ГП (Золотая комната). Система аспирации функционально предназначена для удаления запыленного воздуха через существующие воздуховоды с последующей ее очисткой в двух модульных ионообменных фильтрах (MIF-5 и MIF-10 производительностью 5000 м<sup>3</sup>/ч и 10 000 м<sup>3</sup>/ч соответственно), и дальнейшим выбросом очищенного воздуха в атмосферу, посредством двух центробежных вентиляторов производства ЗАО «СовПлим».

**Источник 6074** – Газосварочные работы. В таблице представлен перечень сварочного оборудования.

Наименование	Модель	Кол-во	Годовой фонд рабочего времени (час/год)
Сварочный аппарат	650А	7	1500
Сварочный аппарат переносной		2	1000
Сварочный аппарат	TELWIN 1600	1	1500

**Источник 6075** – Участок металлообработки. В таблице представлен перечень металлообрабатывающего оборудования.

Наименование	Модель	Кол-во	Годовой фонд рабочего времени (час/год)
Заточной станок	ТШЗ	1	150
Резак прямолинейный	TANAKA BO	1	100
Резьбонарезной станок		1	150
Станок сверлильный вертикальный		1	100
Станок продольно-строгальный		1	50
Станок токарно-винторезный		1	50
Станок токарно-винторезный	1В62Г	1	50
Заточной станок	№3101815	1	10

**Источник 6081** – Склад отсева. Отсев руды СНСМ образуется при технологии, это крупные куски, которые не измельчились. Данный материал складировается на временном складе, очищается, измельчается и отправляется обратно в переработку. Отсев размещается на ЗИиОФ и на рудном складе. Объёмы размещения отсева СНСМ на ЗИиОФ на период 2023-2034 гг. – 40 000 м<sup>3</sup>/год.

**Источник 6082** – Приготовление раствора (натрий азотнокислый, карбонат натрия, тетраборат натрия, бура). Исключён. Реагенты хранятся в ящиках с крышками. Пересыпка реагентов производится вручную. В связи с отсутствием методики для расчёта выбросов вручную, расчёт не проводится.

**Источник 6083** – Хранение соляной кислоты. Исключён. Хранение соляной кислоты осуществляется на складе СДЯВ в герметично закрытой таре.

**Источник 6114** – Скрапоотделитель. Загрузка в бункер отсева.

**Источник 6115** – Скрапоотделитель. Ленточный конвейер. Ширина ленты конвейера – 0,6 м, длина – 11,5 м. Количество перерабатываемого материала (при производительности 40 т/час) - 15 000 тонн/год.

**Источник 6116** – Скрапоотделитель №2. Исключён.

**Источник 6117** – Скрапоотделитель №2. Ленточный конвейер. Исключён.

**Источник 6136** – Загрузка в течку МПСИ мельницы. Количество материала, перерабатываемого за год – 950 000 тонн.

**Источник 6137** – Загрузка извести в бункер. На участке загрузки извести в бункер имеется аспирационная система. Выброс после очистки осуществляется в помещение ЗИиОФ, источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу – неорганизованный.

**Источник 6138** – Пересыпка извести на конвейер. Количество перерабатываемого материала – 8 000 тонн/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются в помещение ЗИиОФ, откуда неорганизованно поступают в атмосферу. Аспирационные установки отсутствуют.

**Источник 6139** – Плавильная печь. Введён взамен источника 0080. Плавка осуществляется в индукционной печи марки СЭЛТ-ИПУ-300М/120-ФГ. Печь состоит из транзисторного генератора СЭЛТ-2341-120/8, плавильного узла ИПУ-300М, гидропривода для опрокидывания печи и системы контроля температуры тигля. Время работы печи составит – 399 часов/год. Выбросы осуществляются в помещение ЗИиОФ, откуда неорганизованно поступают в атмосферу.

**Источник 6144** – Обжиговая печь Леонард Лайт. Партия снятого катодного осадка массой 40-50 кг, содержащего около 30 % влаги, прокаливается в обжиговой печи в противнях до остаточной влажности не более 5%. Высушенный кислотный осадок после выгрузки из печи остужают, измельчают и снова прокаливают до более полного окисления продукта. Время работы оборудования – 1200 часов/год.

**Источник 6145- 6146** – Разгрузка с конвейера в конус №1 и №2. Разгрузка конвейеров отделения дробления осуществляется в конусы, объемом 3 250 000 тонн/год и 950 000 тонн/год соответственно. Максимальная высота пересыпки – 6 метров.

**Источник 6147-6148** – Конусы руды №1 и №2 соответственно. Площадь пылящей поверхности конусов руды – 6 260 м<sup>2</sup> каждый.

**Источник 6230-6234** – Грохот вибрационный, установлен за конусами дробленной руды. Виброгрохот предназначен для классификации руды. Состоит из приемного бункера, самого виброгрохота, конвейера для транспортировки выходящего минусового класса и сита ячейкой 20 или 40 мм. Годовая производительность составляет 70 000 тонн. Высота расположения бункера составляет 5 метров.

**Источник 0149** – Дизельный генератор 1250 кВа. Страна-производитель – США. Расход топлива составляет 8,1 т/год. Годовой фонд рабочего времени – 30 час/год.

**Источник 0150, 0202** – Труба системы очистки «Риф». Участок сорбции: с емкостей сорбционного выщелачивания и процесса десорбции воздух поступает на газоочистную установку «РИФ». После очистки выбросы

осуществляются в атмосферу через 2 дымовые трубы. Эффективность очистки выбросов не менее 95%.

**Источник 6151 – 6152** – Конвейеры отделения измельчения. Годовой фонд рабочего времени оборудования – 8040 часов/год.

Аспирационная установка КАМА (2 шт.) на конвейерах отделения измельчения. Забор запыленного воздуха осуществляется на узле пересыпки руды с конвейеров 15 CVR 04 и 11 CVR 04 в загрузочное устройство мельниц 20 MIL-01 и 25MIL-01 на участке измельчения ЗИиОФ. После аспирации очищенный воздух будет выбрасываться в помещение. Для ограничения выхода пыли с зоны пыления установлены вентиляционные короба 500x500, откуда посредством воздушных каналов происходит удаление пыли.

В связи с оптимизацией технологических процессов на ЗИиОФ, дополнительно к существующей технологической схеме разработана система цианирования руды при измельчении. В мельницу подают растворы гидроокиси кальция, для создания рН среды свыше 10 и цианида натрия. При этом обеспечиваются интенсификация процесса цианирования и повышение извлечения золота.

Объемы реагентов, используемых на участке измельчения:

- цианид натрия – 3323,4 тонн (удельная норма – 0,87 кг/т);
- известь гранулированная – 8000 тонн (1,534 кг/т).

Для обеспечения безопасной работы персонала и поддержания регламентных характеристик воздуха рабочей зоны на участке измельчения ЗИиОФ запроектирована местная вытяжная механическая вентиляция с помощью центробежных вентиляторов в коррозионностойком исполнении. Годовой фонд рабочего времени - 8760 часов/год. Отвод ЗВ осуществляется через 2 трубы высотой 26,5 м и диаметром устья 0,45 м каждая. Система газоочистки отсутствует.

**Источник 0207-0208** – приточно-вытяжная вентиляционная система участка измельчения.

**Источник 6153-6154** – Конвейеры отделения флотации. Годовой фонд рабочего времени оборудования – 8040 часов/год.

Наименование оборудования	Позиционный номер	Ширина транспортной ленты, мм	Длина транспортной ленты, м	Скорость конвейера, м/с
<b>Отделение измельчения</b>				
Конвейер КЛН-1000	11-CVR-04	1050	495	1
Конвейер КЛН-1000	15-CVR-04	1050	320	1
<b>Отделение флотации</b>				
Разгрузочный конвейер фильтрпресса КЛН-1200	45-CVR-01	1200	23	1
Разгрузочный конвейер фильтрпресса КЛН-1200	45-CVR-01	1200	23	1

**Источник 6186** – Обжиговая печь. Время работы обжиговой печи – 1200

час/год. В год в печи обжигается 47 тонн активированного угля.

**Источник 0188** – Дизельный генератор. Страна-производитель – США. Расход топлива 0,25 т/год. Годовой фонд рабочего времени – 80 час/год.

**Источник 0202** – Труба системы очистки «Риф». С емкостей сорбционного выщелачивания и процесса десорбции воздух поступает на газоочистную установку «РИФ». Эффективность очистки - не менее 95%.

**Источники 0203-0206** – Вентиляторы пробирно-аналитической лаборатории. Расход реагентов в ПАЛ: кислота азотная – 5023,9 кг/год, кислота серная – 290 кг/год, кислота соляная – 15962,7 кг/год.

**Источник 6207** – Печь регенерации угля. Время работы печи регенерации угля – 8030 час/год.

**Источник 6208** – Склад отсева. Площадь склада 11 500 м<sup>2</sup>. Объем хранения материала – 45 000 т/год.

### **ЛИСТОСГИБОЧНЫЙ УЧАСТОК**

Для производства ремонтных работ собственными силами предприятия, таких как изготовление обечаек прямой и конической геометрии из листового металла толщиной до 16 мм, на предприятии предусмотрена установка машины листогибочной трехвалковой ИВ 2222В. Машины листогибочные трёхвалковые предназначены для изготовления цилиндрических заготовок из листового материала в холодном состоянии. Листогибочная машина работает на электрическом приводе, выбросы при изготовлении металлических заготовок различной конфигурации не осуществляются.

#### **Административно-бытовой корпус ЗИиОФ с прачечной и столовой**

Основное предназначение административно-бытового здания – размещение кабинетов руководителей производства высшего и среднего звена, ИТР и вспомогательных служб, помещений для совещаний и планерок, комнат отдыха, санузлов. Также в здании размещаются следующие помещения: пункт охраны, раздевалные для работников, душевые, сушильные комнаты, столовая (работающая как подогрев и раздача пищи), постирочная (с кладовыми).

Продолжительность строительства – 11 месяцев. Выбросы в период строительства АБК (2023 г.) являются временными и неорганизованными, определены отдельным проектом – Разделом охраны окружающей среды к рабочему проекту «Строительство здания административно-бытового корпуса ЗИиОФ с прачечной и столовой.» для АО «Варваринское», разработанным ИП Кан (Государственная лицензия 02385Р от 04.03.2016 г.).

На период эксплуатации проведен расчет выбросов от гостевой автостоянки на 15 м/м. Выбросы от передвижных источников не нормируются. Согласно ст. 12 экологического кодекса РК, виды деятельности, не указанные в приложении 2 к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.





### 3.8.3 Промплощадка № 3. Хвостохранилище.

Хвостохранилище, площадью 189,70 га расположено в северо-западной части землепользования АО «Варваринское». Объекты хвостохранилища размещены на промплощадке, отведенной под строительство комплекса сооружений предприятия в целом.

По периметру хвостохранилища возведена ограждающая дамба (высотой 25-29 м.) из местных строительных материалов: камня, карьерных глин. Насыпь дамбы в районе прудка защищена от размыва креплением из скальных пород.

Для локализации хвостовой пульпы от грунтовых и подземных вод имеются дренажные устройства и противодиффузионное укрытие ложа хвостохранилища на опасно фильтрационных участках.

Гидротранспорт хвостовой пульпы в хвостохранилище предусмотрен высокоавтоматизированными насосами, магистральные пульповоды выполнены из износостойчивых труб полиэтилена высокой плотности.

Согласно техническому проекту хвостового хозяйства, в течение 14 лет в хвостохранилище ежегодно будут складироваться отвальные хвосты, образующиеся от переработки 4,2 млн. тонн руды в год.

Пульпа из флотационного отделения поступает в зумпф пульпонасосной станции, расположенной в корпусе завода. Далее насосами подается по пульповодам (диаметром 450 мм) в хвостохранилище (правая и левая нитки).

Осветленный промсток из пруда хвостохранилища забирается передвижной насосной станцией и подается водоводом обратного водоснабжения в водоем, расположенный на территории фабрики, далее в технологический процесс завода. В хвостах, транспортируемых для укладки в хвостохранилище, содержится 81% частиц класса -75 мкр. ( $d_{cp} = 0,0544$  мм).

Средняя высота плотины на период завершения эксплуатации -30 метров, а ширина по гребню – 7 м.

Заполнение емкости хвостохранилища предусматривается производить с плотины хвостохранилища через выпуски на распределительном пульповоде. Распределительный пульповод проложен по гребню плотины: левая нитка длиной 2800 и правая также длиной 2800 м (одна рабочая другая резервная).

Опорожнение пульповода во время переключения с рабочей нитки на резервную, при ремонте или перекладке, а также во время непредвиденных ситуаций производится в аварийный бассейн (копань).

Аварийный бассейн устроен рядом с трассой магистрального пульповода в полувыемке-полунасыпи размером по дну 20x30 м, глубиной 2,5 м. Емкость бассейна рассчитана из условия  $2^x$  кратного опорожнения пульповода. Во время ремонта в системе оборотного водоснабжения слив из водовода поступает также в аварийный бассейн. Для наращивания дамб используется глина, которая складывается вокруг дамб хвостохранилища. На территории хвостохранилища имеются склады щебня и ПСП. Склады расположены у борта хвостохранилища.

**Источник 6084** – Дамба хвостохранилища. Для формирования и укрепления дамбы хвостохранилища используется глинистый материал, а также дроблёная скальная вскрыша. При формировании и укреплении дамбы хвостохранилища пылеподавление не осуществляется.

<i>Характеристика</i>	<i>2023</i>	<i>2024-2028</i>
Количество породы, подаваемой на отвал, м <sup>3</sup> /год	258 577	0
Площадь пылящей поверхности, м <sup>2</sup>	570 000	570 000

**Источник 6101**-Склад глины № 1. Площадь поверхности пыления и объем размещаемой породы представлены в таблице.

<i>Характеристика</i>	<i>2023</i>	<i>2024</i>
Площадь, м <sup>2</sup>	20 000	15 000
Объем породы, размещаемой в отвале, тыс.м <sup>3</sup>	178	60

**Источник 6102**-Склад глины № 2. Исключен.

**Источник 6103**-Склад глины № 3. В период 2023-2034 гг. размещение глины на складе или изъятие осуществляться не будет. Основные характеристики склада:

<i>№ ист.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь пыления, м<sup>2</sup></i>	<i>Объем породы, размещенной в отвале, м<sup>3</sup></i>
6103	Склад глины №3	18 000	152 000

**Источник 6104**-Склад глины № 4. В период 2023-2034 гг. размещение глины на складе или изъятие осуществляться не будет. Основные характеристики склада:

<i>№ ист.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь пыления, м<sup>2</sup></i>	<i>Объем породы, размещенной в отвале, м<sup>3</sup></i>
6104	Склад глины №4	17 000	145 000

**Источник 6108** – Склад щебня № 5. Ежегодно на склад подается 22 тыс. м<sup>3</sup> щебня, площадь пыления составляет 10 801 м<sup>2</sup>.

**Источник 6155** – Склад глины № 5. Размещение глины или изъятие осуществляться не будет. Данный источник нормируется с 2023 по 2032 г. включительно, далее подлежит ликвидации. Основные характеристики склада:

<i>№ ист.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь пыления, м<sup>2</sup></i>	<i>Объем породы, размещенной в отвале, м<sup>3</sup></i>
6155	Склад глины №5	18 000	111 000

**Источник 6156-6158** – Склады ПСП № 5, 6 и 7 соответственно. Увеличение площади склада ПСП №6 обусловлено снятием и вывозом ПСП в рамках проведения работ по укреплению дамбы хвостохранилища.

<i>№ ист.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Площадь пыления, м<sup>2</sup></i>	<i>Объем породы, размещенной в отвале, м<sup>3</sup></i>
6156	Склад ПСП № 5	исключен	
6157	Склад ПСП № 6	20 000	52 000
6158	Склад ПСП № 7	35 000	83 000

**Источник 6225** – Перегрузочная площадка для хвостохранилища. Для строительства дамбы используется скальный материал, при хранении которого в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20%. Нормативы определены в соответствии с разрешением на эмиссии № KZ71VDD00153718 от 09.11.2020 г. для объектов IV категории по 31.12.2025 года.

### **ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ №2**

На момент проведения инвентаризации источников выбросов на предприятии АО «Варваринское», хвостохранилище №2 находится на стадии строительства, предполагаемые сроки:

- 1 этап (2022-2024 гг.): строительство сооружений инженерной защиты и хвостохранилища №2 (1-я очередь) и прочих объектов, сооружений и систем необходимых для безопасной эксплуатации хвостохранилища и инженерной защиты сооружений;

- 2 этап (2025-2027 гг.): строительство хвостохранилища №2 (2-я очередь) и прочих объектов, сооружений и систем необходимых для безопасной эксплуатации хвостохранилища;

- 3 этап (2028-2030 гг.): строительство хвостохранилища №2 (3-я очередь) и прочих объектов, сооружений и систем необходимых для безопасной эксплуатации хвостохранилища;

- 4 этап (2030-2031 гг.): строительство хвостохранилища №2 (4-я очередь) и прочих объектов, сооружений и систем необходимых для безопасной эксплуатации хвостохранилища.

Основными проектными решениями рассматриваются задачи размещения дополнительного объёма хвостов от переработки золотоизвлекательной и обогатительной фабрики за счёт строительства нового хвостохранилища путём наращивания ограждающих дамб в четыре очереди до отметки 215,00 м (1-я очередь), 219,00 м (2-я очередь), 222,00 м (3-я очередь), 225,00 м (4-я очередь), соответственно, обеспечения гидротранспорта и складирования хвостов, обеспечения возврата осветлённой воды на ЗИиОФ.

Основные проектные решения разработаны на весь период работы ЗИиОФ, с учётом очередности и размещения всех запасов при дальнейшей отработке месторождения в объёме полезного хвостохранилища 30,73 млн.м<sup>3</sup>.

Проектные материалы по строительству и эксплуатации хвостохранилища №2 приведены в соответствии с Разделом охраны окружающей среды (РООС) к рабочему проекту: «Строительство хвостохранилища №2 золотоизвлекательной и обогатительной фабрики АО «Варваринское».

Временные объёмы выбросов для всех источников и ингредиентов, организуемых на период строительства (2023-2031 гг.), определены на основании выполненных расчетов и представлены в соответствующих разделах РООС. Нормативные объёмы эмиссий в период эксплуатации хвостохранилища №2 (начиная с 2024 г.) включены в общий объём НДС.

В утвержденный проект «Строительство хвостохранилища №2 золотоизвлекательной и обогатительной фабрики АО «Варваринское» по месту расположения: Республика Казахстан, Костанайская область, Беимбета Майлина р-н, п. Варваринка» с разделом ОВОС, имеющий положительное заключение КВЭ № 12-0221/21 от 23.07.2021, положительное заключение государственной экологической экспертизы № P0121-0008/21 от 02.07.2021г, разрешение на эмиссии в окружающую среду № KZ95VCZ01130768 от 02.07.2021г., в целях оптимизации проекта внесены следующие корректировки:

- 1) отведение поверхностного стока в существующий пруд-испаритель АО «Варваринское», за счет изменения направления трасс (стока) водоотводной канавы № 1 и 2 от хвостохранилища № 2 до пруда-испарителя;
- 2) изменение уклона стока с площадок ПРС в сторону водоотводной канавы № 2 и исключения строительства водоотводной канавы № 3 и 4;
- 3) исключение строительства пруда-накопителя и подобъектов (насосной станции № 2 и водовода № 2; дренажной насосной станции № 4);
- 4) исключение строительства отстойника и подобъектов (насосной станции № 1 и водовода № 1; дренажной насосной станции № 3);
- 5) уточнение решений системы электроснабжения, связи, сигнализации, освещения сооружений хвостового хозяйства;
- 6) уточнение решений системы КИА (КИП) в объеме, достаточном для безопасной эксплуатации сооружений и соблюдения требований НПДРК;
- 7) уточнение решений подъездных и эксплуатационных автодорог хвостового хозяйства;
- 8) уточнение решений прочих объектов, сооружений и систем, необходимых для безопасной эксплуатации хвостохранилища.
- 9) изменение срока введения в эксплуатацию – с 2024 года.

Хвостохранилище наливного типа. В зависимости от рельефа района, тип хвостохранилища – равнинный. По способу устройства – постепенного возведения. Хвостохранилище №2 образовано ограждающей дамбой по периметру по радиусу, имеет круглое очертание в плане, выполняется в насыпи, с противофильтрационным искусственным (геосинтетическим) элементом в основании (ложе) и на внутренних откосах.

**Источник 7020** – Склад грунта возле хвостохранилища №2. Источник включает в себя разгрузку почвенно-растительного слоя, снятого при строительстве хвостохранилища, на склад, формирование склада, хранение ПРС.

Предусмотренная проектом технология складирования хвостов наливным способом исключает возникновение пыления пляжей, в связи с чем на период эксплуатации выявлен 1 организованный источник выбросов.

**Источник 1002** - дизель-генераторная установка серии АД-400С-Т400-2РГТН мощностью 400 кВт с двигателем DOOSAN. Годовой фонд рабочего времени – 120 часов работы/год.

## **ЖД-СТАНЦИЯ**

Железнодорожная станция предназначена для приёма руды сторонних месторождений. Заключение государственной экологической экспертизы на проект «Нормативов предельно - допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для железнодорожной станции АО «Варваринское» на 2020-2029 гг., район Беимбета Майлина, Костанайская область» одновременно с разрешением на эмиссии №KZ79VCZ00610942 от 22.06.2020 г.

Нумерация источников выбросов, их параметры и расположение на карте-схеме источников выбросов сохранены в соответствии с указанным проектом.

Действующим на настоящий момент проектом НДС предусмотрено увеличение грузооборота железнодорожной станции с 3,5 млн. тонн в год до 4,0 млн. тонн в год (3,5 млн. тонн - в думпкарах; 0,5 млн. тонн - в полувагонах), а также включение в список источников загрузку и транспортировку руды поездом «Rail Veyor» (в соответствии с Заключением государственной экологической экспертизы № P0121-0013/21 от 02.08.2021 г. на проект Строительства рельсовой системы транспортировки горной массы "Rail Veyor").

**Источник 0211** – аспирационная установка КАМА на загрузочном бункере «Rail Veyor». При работе узла загрузки выделяется пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния. Выброс осуществляется организованно, эффективность пылеочистки – 87%.

**Источник 6218** - Транспортировка руды поездом «Rail Veyor». При транспортировке руды на поезде выделяются загрязняющие вещества при сдувании с поверхности. Выделяется пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния. Время движения определено исходя из производительности поезда и годового количества руды: 3 000 000 т/год: 430 т/час: 2 (стороны движения) = 3488,4 час/год. Выброс осуществляется неорганизованно.

### **Площадка для разгрузки руды №1**

**Источник 6001** – Разгрузка думпкаров. Выгрузка руды производится на существующем ж/д. тупике партиями из 10 думпкаров через оборудованный приямок. Количество перерабатываемого материала – 3 500 000 тонн/год.

**Источник 6002** – Приём и временное складирование руды. Приёмка и временное складирование руды осуществляется фронтальным погрузчиком типа САТ 992К на подготовленную площадку, площадью 6700 м<sup>2</sup>, в штабеля отдельно для руд каждого месторождения.

**Источник 6003-6005** – Планировочные работы на штабелях. Для поддержания складов возможно привлечение бульдозера типа САТ 992 К.

**Источник 6006-6008** – Хранение товарной руды в штабелях №1,2,3 соответственно. Хранение товарной руды осуществляется в открытых штабелях. Время хранения товарной руды в штабелях - 365 дней году.

**Источник 6009** – Отгрузка руды. Из штабелей товарная руда отгружается

погрузчиком САТ 992 К для дальнейшей её переработки на ЗИиОФ. Транспортировка осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью до 30 т.

### **Площадка для разгрузки руды №2**

**Источник 6040** – Разгрузка полувагонов. Выгрузка золотомедных руд производится из полувагонов путем открывания люков на 2 площадки выгрузки тупика №5. Размеры площадок для выгрузки руды составляют: две площадки длиной 160 м, шириной 20 м каждая. Количество материала, перерабатываемого за год – 250 000 тонн/год.

**Источник 6041** – Приём и временное складирование руды. Приёмка и временное складирование руды осуществляется фронтальным погрузчиком типа САТ 992К.

**Источник 6042-6044** – Штабеля руды №1,2,3 соответственно.

Формирование штабелей осуществляется погрузчиком САТ 992. Площадь временных складов руды на площадках составит: в районе тупика №4 – один 20м\*50м, на №5 два по 20м\*50м. Высота штабелей руды 2м. Время хранения руды 365 дней в году.

**Источник 6045** – Отгрузка руды. Отгрузка руды из штабелей производится погрузчиком САТ 992 в автосамосвалы грузоподъемностью 30 т.

**Источник 6046** – Рудный склад. Руда разгружается из автосамосвалов на подготовленную площадку, площадью 0,27 га, в штабель. Хранение руды осуществляется в открытом штабеле с площадью пылящей поверхности 2700м<sup>2</sup>. Время хранения руды в штабеле - 365 дней году.

**Источник 6047** – Планировочные работы на рудном складе. Для поддержания склада, при проведении планировочных работ применяется погрузчик САТ -992.

**Источник 6048** – Отгрузка руды. Из штабеля руда отгружается погрузчиком САТ-992 в автосамосвалы грузоподъемностью 91,0 т. и транспортироваться в приемный бункер ЗИиОФ.

### **Площадка для разгрузки руды №3**

**Источник 6049** – Разгрузка полувагонов. Выгрузка золотомедных руд производится из полувагонов путем открывания люков на 2 площадки выгрузки тупика №5. Размеры площадок для выгрузки руды составляют: две площадки длиной 160 м, шириной 20 м каждая. Количество материала, перерабатываемого за год – 250 000 тонн/год.

**Источник 6050** – Приём и временное складирование руды. Приёмка и временное складирование руды осуществляется фронтальным погрузчиком типа САТ 992К.

**Источник 6051-6053** – Штабеля руды №1,2,3 соответственно. Формирование штабелей осуществляется погрузчиком САТ 992. Площадь временных складов руды на площадках составит: в районе тупика №4 – один

20м\*50м, на №5 два по 20м\*50м. Высота штабелей руды 2м. Время хранения руды 365 дней в году.

**Источник 6054** – Отгрузка руды. Отгрузка руды из штабелей производится погрузчиком САТ 992 в автосамосвалы грузоподъемностью 30 т.

**Источник 6055** – Рудный склад. Руда разгружается из автосамосвалов на подготовленную площадку, площадью 0,27га, в штабель. Хранение руды осуществляется в открытом штабеле с площадью пылящей поверхности 2700м<sup>2</sup>. Время хранения руды в штабеле - 365 дней году.

**Источник 6056** – Планировочные работы на рудном складе. Для поддержания склада, при проведении планировочных работ применяется погрузчик САТ -992

**Источник 6057** – Отгрузка руды. Из штабеля руда отгружается погрузчиком САТ-992 в автосамосвалы грузоподъемностью 91,0 т. и транспортироваться в приемный бункер ЗИиОФ.

#### Площадка №4

**Источник 0029** - Щековая дробилка. Щековая дробилка ДЛЩ 80\*150 т предназначена для подготовки проб руды входного контроля, оборудованная воздуховытяжным устройством «Лиана УВ». Дроблению подвергается руда фракции свыше 50 мм, которая загружается в приемный бункер вручную из расчета 60 кг/смену – 1 т/год, дробленный материал собирается в мешки и передается в лабораторию на опробование. Время работы оборудования 1460 часов в год. Выброс загрязняющих веществ организованный, высотой 2 метра, диаметром 0,1 м.

**Источник 0031** – Дизельный генератор. Остатки невысыпавшейся руды из полувагона будет выдуваться с помощью компрессора, источником тяги компрессора является дизельный генератор. Время работы дизельного генератора 1460ч/год, мощность 150 кВт.

**Источник 6058** – Сварочный агрегат. Марка электродов МР-4. Расход 200 кг/год.

**Источник 6059** – Склад щебня. Щебень разгружается из автосамосвалов на подготовленную площадку, площадью 11862 м<sup>2</sup>. Хранение осуществляется на открытой площадке. На площадке предусмотрено хранение щебня 5 фракций:

Фракция, мм	Плотность	Объем материала, м <sup>3</sup> /год	Площадь хранения, м <sup>2</sup>
0-5	1,41	15000	1394
5-10	1,41	4500	418
10-20	1,42	10000	421
40-70	1,46	300	29

**Источник 6060** – Работа спецтехники. При приёмке и отгрузки руды, а также при проведении погрузочных работ спецтехникой в атмосферу неорганизованно выделяются продукты сгорания топлива, а именно: оксид углерода, углеводороды предельные С12-С19, азота диоксид, углерод, диоксид

серы, бензапирен. Выбросы загрязняющих веществ, осуществляемые при работе автотранспортных средств, не подлежат нормированию.

**Источник 6226** – склад отсева на ЖД-станции. Площадь пылящей поверхности склада – 1000 м<sup>2</sup>.

**Источник 6227** – отгрузка щебня с ЖД-станции на КГП (ТОО «Комаровское горное предприятие»). Ежегодно планируется отгрузка в объеме 10 000 м<sup>3</sup>. Пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20% выделяется при выемочно-погрузочных работах и транспортировке.

**Источник 6228** – Временный склад руды. Площадь пылящей поверхности склада – 35 000 м<sup>2</sup>.

#### **3.8.4. Промплощадка №4. Склад СДЯВ.**

Территория складов СДЯВ (цианидов и кислот) общей площадью 0,9 га, расположена в западной части землепользования АО «Варваринское», за пределами 500 м водоохраной зоны р. Аят и пос. Варваринка, ограждена сетчатым забором высотой 2,5 м и земляной дамбой.

Склады предназначены для хранения 2-х месячного запаса цианидов и соляной кислоты, которые используются в технологии чанового выщелачивания переработки золотосодержащих руд Варваринского месторождения.

Здание складов каркасное, ограждающие конструкции кровли и стен смонтированы из оцинкованных профлистов. Фундаменты под каркас и пол из монолитного бетона. Емкость склада соляной кислоты составляет 250 тонн, а склада цианидов – 1100 тонн. Для разгрузочно-погрузочных работ используется автокар с грузоподъемностью 3-5 тонн.

Для склада хранения соляной кислоты предусмотрена естественная и искусственная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, а также местная вытяжная вентиляция в нижней части зоны. Для склада цианидов предусмотрена естественная и искусственная приточно-вытяжная вентиляция.

Склады СДЯВ неотапливаемые. Бытовые и вспомогательные помещения отапливаются электропечами ПЭТ, автоматически включающимися от датчика температуры, обслуживаемых помещений.

При аварийном повреждении герметичности деревянной тары и просыпания цианидов на пол, последние собираются с пола в полиэтиленовые мешки, горловины которых завязываются. Собранные с пола цианиды доставляются в реagentное отделение ЗИиОФ и производится их использование в технологии.

Тара временно хранится на территории склада СДЯВ. Обезвреживание производится на территории ЗИиОФ. При хранении на складе СДЯВ соляной кислоты и цианидов выбросы загрязняющих веществ отсутствуют, т.к. вещества хранятся в герметичных емкостях.

Склад СДЯВ относится к Центральному складу, расположенному на Промплощадке №5.

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

район Беимбета Майлина, АО Варваринское. Промплощадка №3

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	Класс опасности	2023 г.		2024 г.		2025 г.		2026 г.		2027 г.		2028 г.	
				г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,04	3	0,00367	0,00198	0,00367	0,00198	0,00367	0,00198	0,00367	0,00198	0,00367	0,00198	0,00367	0,00198
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,01	2	0,0004	0,00022	0,0004	0,00022	0,0004	0,00022	0,0004	0,00022	0,0004	0,00022	0,0004	0,00022
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	2	1,0188	0,609024	1,0188	0,609024	1,0188	0,609024	1,0188	0,609024	1,0188	0,609024	1,0188	0,609024
0304	Азот (II) оксид	0,4	3	1,1789	0,5357664	1,1789	0,5357664	1,1789	0,5357664	1,1789	0,5357664	1,1789	0,5357664	1,1789	0,5357664
0328	Углерод	0,15	3	0,1526667	0,0740206	0,1526667	0,0740206	0,1526667	0,0740206	0,1526667	0,0740206	0,1526667	0,0740206	0,1526667	0,0740206
0330	Сера диоксид	0,5	3	0,3469	0,2159	0,3469	0,2159	0,3469	0,2159	0,3469	0,2159	0,3469	0,2159	0,3469	0,2159
0337	Углерод оксид	5	4	0,8715666	0,54854	0,8715666	0,54854	0,8715666	0,54854	0,8715666	0,54854	0,8715666	0,54854	0,8715666	0,54854
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,02	2	0,00015	0,00008	0,00015	0,00008	0,00015	0,00008	0,00015	0,00008	0,00015	0,00008	0,00015	0,00008
0703	Бенз/а/пирен	1E-06	1	0,0000357	0,0154004	0,0000357	0,0154004	0,0000357	0,0154004	0,0000357	0,0154004	0,0000357	0,0154004	0,0000357	0,0154004
1325	Формальдегид	0,05	2	0,0370166	0,0178612	0,0370166	0,0178612	0,0370166	0,0178612	0,0370166	0,0178612	0,0370166	0,0178612	0,0370166	0,0178612
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	1	4	0,3908833	0,2138994	0,3908833	0,2138994	0,3908833	0,2138994	0,3908833	0,2138994	0,3908833	0,2138994	0,3908833	0,2138994
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем)	0,3	3	15,362528	107,783209	10,531828	57,1176091	10,380428	57,949309	10,417288	58,1391091	7,3494481	32,3259091	7,5635481	35,178909
<b>В С Е Г О :</b>				<b>19,363517</b>	<b>110,0159</b>	<b>14,532817</b>	<b>59,350301</b>	<b>14,381417</b>	<b>60,182001</b>	<b>14,418277</b>	<b>60,3718011</b>	<b>11,350437</b>	<b>34,558601</b>	<b>11,564537</b>	<b>37,411601</b>

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

район Беимбета Майлина, АО Варваринское. Промплощадка №3

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	Класс опасности	2029 г.		2030 г.		2031 г.		2032 г.		2033 г.		2034 г.	
				г/с	т/г										
1	2	3	4	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,04	3	0,00367	0,00198	0,00367	0,00198	0,00367	0,00198	0,00367	0,00198	0,00367	0,00198	0,00367	0,00198
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,01	2	0,0004	0,00022	0,0004	0,00022	0,0004	0,00022	0,0004	0,00022	0,0004	0,00022	0,0004	0,00022
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	2	1,0188	0,609024	1,0188	0,609024	1,0188	0,609024	1,0188	0,609024	1,0188	0,609024	1,0188	0,609024
0304	Азот (II) оксид	0,4	3	1,1789	0,5357664	1,1789	0,5357664	1,1789	0,5357664	1,1789	0,5357664	1,1789	0,5357664	1,1789	0,5357664
0328	Углерод	0,15	3	0,1526667	0,0740206	0,1526667	0,0740206	0,1526667	0,0740206	0,1526667	0,0740206	0,1526667	0,0740206	0,1526667	0,0740206
0330	Сера диоксид	0,5	3	0,3469	0,2159	0,3469	0,2159	0,3469	0,2159	0,3469	0,2159	0,3469	0,2159	0,3469	0,2159
0337	Углерод оксид	5	4	0,8715666	0,54854	0,8715666	0,54854	0,8715666	0,54854	0,8715666	0,54854	0,8715666	0,54854	0,8715666	0,54854
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,02	2	0,00015	0,00008	0,00015	0,00008	0,00015	0,00008	0,00015	0,00008	0,00015	0,00008	0,00015	0,00008
0703	Бенз/а/пирен	1E-06	1	0,0000357	0,0154004	0,0000357	0,0154004	0,0000357	0,0154004	0,0000357	0,0154004	0,0000357	0,0154004	0,0000357	0,0154004
1325	Формальдегид	0,05	2	0,0370166	0,0178612	0,0370166	0,0178612	0,0370166	0,0178612	0,0370166	0,0178612	0,0370166	0,0178612	0,0370166	0,0178612
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	1	4	0,3908833	0,2138994	0,3908833	0,2138994	0,3908833	0,2138994	0,3908833	0,2138994	0,3908833	0,2138994	0,3908833	0,2138994
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем)	0,3	3	7,3610481	32,4824091	7,5160481	34,5342091	7,3515481	32,354209	7,3515481	32,3542091	7,3515481	32,3542091	7,3515481	32,354209
<b>ВСЕГО :</b>				<b>11,362037</b>	<b>34,715101</b>	<b>11,517037</b>	<b>36,766901</b>	<b>11,352537</b>	<b>34,586901</b>	<b>11,352537</b>	<b>34,586901</b>	<b>11,352537</b>	<b>34,586901</b>	<b>11,352537</b>	<b>34,586901</b>

### 3.8.5. Промплощадка №5. Центральная промплощадка

В состав Центральной промышленной площадки входят следующие производственные объекты: пожарное депо, Центральный склад (склад ТМЦ), весовая, участок сжигания отходов, участок по ремонту автотехники.

**Здание пожарного депо** размером 15 x 24 м расположено в 50 м на север от территории завода. В нем размещены: медпункт, служба по охране труда и техники безопасности, противопожарная служба (в ее составе один пожарный автомобиль). Источники выбросов ЗВ в атмосферу отсутствуют.

**Центральный склад**, состоит из двух площадок, площадью 0,5 и 0,75 га, расположен севернее завода извлечения и обогатительной фабрики (ЗИ и ОФ). На территории Центрального склада расположены склад отработанного масла и металлолома. Источники выбросов ЗВ в атмосферу отсутствуют.

**Весовая.** Весовая расположена рядом с территорией Центрального склада (на юге). В состав весовой входят стационарные весы, для взвешивания автомобилей с медным концентратом перед отправкой на железнодорожную станцию Тобол. Весы электронные, табло которых выведено в помещение обслуживающего персонала Центрального склада.

Весовая открытая, зданий и других помещений не имеет. Источники выбросов ЗВ в атмосферу отсутствуют.

#### **Участок сжигания отходов.**

**Источник 0095** – Мусоросжигательная установка «Костёр -1М». Для сжигания образующихся твердых и пастообразных малолетучих горючих отходов в процессе производственной деятельности, на территории предприятия предусматривается установка «Костер-1М».

Установка «Костер-1М» предназначена для сжигания твердых и пастообразных малолетучих горючих нефтесодержащих отходов, образующихся при проведении работ связанных с ликвидацией аварийных разливов нефти, а также отходов, подлежащих уничтожению согласно исходных данных предприятия:

- промасленная ветошь – 1,9431 тонн/год;
- отработанные фильтрующие элементы техники- 10 тонн/год;
- шлам после зачистки резервуаров- 4 тонн/год;
- нефтешлам от автомойки- 0,841 тонн/год;
- мед.отходы- 0,074 тонн/год;
- отработанные РВД-1,0 тонн/год.

Всего в установке «Костер - 1М» сжигается- 17,8581 тонн/год. Установка автономна и может использоваться для утилизации промасленной ветоши и замазученных горючих отходов производства. Приводом агрегата является мини ДВС.

Время работы установки 300 часов в год. Расход топлива мусоросжигательной установкой – 0,1 т/год.

**Участок по ремонту автотехники** предприятия, общей площадью 828 м<sup>2</sup>, состоит из трех блоков: автомойки (с локальными очистными сооружениями), мастерских для ремонта и технического обслуживания технологического транспорта и административно-бытового корпуса.

На вышеуказанном объекте имеются стационарные источники выбросов загрязняющих веществ:

- шиноремонтный участок;
- сварочный участок;
- участок металлообработки;
- деревообрабатывающий участок.

Для ремонта камер применяют вулканизированную резину. После наложения ремонтные материалы подвергают вулканизации при температуре 145±10°С.

**Источник 6093** – Вулканизация камер. Годовой фонд времени на вулканизацию – 220 часов/год.

**Источник 6094** – Зарядка аккумуляторов. Общее количество проводимых за год зарядок батарей разных типов емкости – 118.

**Источник 6085** – Мойка деталей. На промплощадке осуществляется черновая и чистовая мойка деталей.

**Источники 0119 – 0121** – Печи отопления. Исключён. Печи отопления отсутствуют.

На промплощадке производятся сварочные работы. В таблице представлен перечень сварочного оборудования. Сварочный аппарат Mig Matic 250 MA406321D эксплуатируется в помещении, оснащённом системой принудительной вентиляции.

№ источника	Наименование	Модель	Кол-во	Годовой фонд рабочего времени (час/год)
0091	Сварочный аппарат (полуавтомат)	Mig Matic 250 MA406321D	1	120
6159	Сварочный аппарат	Miler Gold Star 852 (с системой СовПлим)	1	6000
6195	Сварочный аппарат	Ресанта	1	320
6196	Сварочный аппарат	GEBORA	1	10

**Источник 6229** – Лакокрасочные работы. При проведении сварочных работ в качестве антикоррозийной защиты сварных швов, а также при мелкосрочном ремонте оборудования на предприятии ведутся работы по покраске. Годовой расход ЛКМ – 4000 кг/год. Годовой фонд рабочего времени покрасочного участка – 50 к.д.

При производстве столярных работ в мастерской используется следующее оборудование станок ДМ 19210, Станок ЛН -1040, наждак.

**Источник 6087** – Деревообрабатывающий станок ДМ 19210. Время работы – 160 часов в год.

**Источник 6088** – Деревообрабатывающий станок ЛН -1040. Время работы – 72 часов в год.

**Источник 6089** – Наждак электрический QSM. Время работы – 24 ч/год.

**Источник 6166** – Резервный деревообрабатывающий станок, мебельный. Марка ДМ – 19210. Время работы – 36 часов в год.

В таблице представлен перечень металлообрабатывающего оборудования.

№ источника	Наименование	Модель	Кол-во	Годовой фонд рабочего времени (час/год)
6092	Заточной станок	ТШЗ. №3864	1	250
6110	Сверлильный станок	Мод1546 №694	1	130
6113	Сверлильный станок	JET. GHD27	1	120
6160	Плазморез	JASIC CUT160 IECGO974-1	1	400
6161	Токарный станок	К-163 №1270	1	2400
6162	Сверлильный станок	Настольный.	1	200
6163	Заточной станок	Workman	1	15
6164	Заточной станок	GUDE Duppelshleifer GDS 200	1	8
6165	Заточной станок	исключен		
0187	Станок для распиловки керна	исключен		
6189	Расточной станок	SIR Meccanica	1	300
6190	Отрезной станок		1	120
6197	Точильный станок	BOSCH GSM 200	1	200
6198	Отрезной станок			84

**Источник 0191** – Ёмкость для хранения отработанного масла. Годовой объём отработанного масла – 160 т/год. Источником выбросов загрязняющих веществ является дыхательный клапан диаметром устья 50 мм. Конструкция резервуара – наземный вертикальный.

**Источник 6192** – Маслосклад. Масло хранится в 5 ёмкостях. Каждая из ёмкостей оснащена дыхательным клапаном. Дыхательные клапана выходят в помещение. Источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу – неорганизованный.

**Источник 6193** – Ёмкость временного накопления отработанного масла.

**Источник 0194** – Бензиновый электрогенератор. Годовой фонд рабочего времени – 220 часов/год. Расход топлива за период работы – 0,15 тонн бензина.

**Источник 6199** – Прямок автомойки.

**Источник 6200** – Мойка Kärcher на ДТ. Производитель – Ирландия. Годовой фонд рабочего времени – 220 часов/год. Расход топлива – 0,45 т/год.

**Источник 6201** – Нефтеловушка системы очистки стоков мойки.





### 3.8.6. Площадка №6. Пруд-испаритель

Пруд-испаритель сточных рудничных вод располагается в юго-восточной части земельного отвода АО «Варваринское» в районе размещения Центрального и Южного отвалов вскрышных пород, ограничивающих пруд с северной, западной и южной сторон. В плане он имеет четырехугольную форму, вытянутую с юго-запада на северо-восток, и предназначен для сбора подземных вод из карьера и водопонижительных скважин.

Размеры пруда: ширина от 47 до 665 м, длина 1447 м, при средней глубине, в весенний период, 2,7 метра. С северной стороны пруд ограничивается плотиной, с южной – дамбой. Плотина перегораживает ложбину в 1,65 км вверх по руслу от р.Аят. Плотина имеет следующие параметры: высота до 7,5 м, ширина плотины у основания – 47,25 м, ширина в кровле 6 м, длина по основанию – 1457,0 м. Внутренний откос дамбы 1:3, внешний – 1:2.5. Для уменьшения фильтрации под плотину в ее передней части установлен зуб глубиной 2,5 м из уплотненных глин. Высота южной дамбы до 5,0 м, ширина гребня 6,0 м, длина 275,22 м. Дамба ограничивает разлив пруда на юг в сторону Южного отвала.

Емкость пруда 1 000 000 м<sup>3</sup> при наполнении до высотной отметки 201,5 м. Площадь пруда-испарителя при полном наполнении 394 тыс. м<sup>2</sup>. Средняя глубина в накопителе при заполнении 2,7 м. Водосборная площадь пруда-испарителя составляет 750 тыс.м<sup>2</sup>.

Вода из пруда с помощью водозаборных сооружений перекачивается на завод и используется в технологическом цикле производства. Источники выбросов ЗВ в атмосферу отсутствуют.

### 3.8.7 Площадка №7. Автозаправочная станция

АЗС (тип А) для обслуживания и заправки топливом служебного и специального транспорта АО «Варваринское» занимает участок 1790 м<sup>2</sup>. Режим работы АЗС круглосуточный.

АЗС реализует следующий ассортимент нефтепродуктов: бензин автомобильный марки А-92 и топливо дизельное. Годовой объем реализации бензина составляет - 438 м<sup>3</sup> и дизтоплива -7256 м<sup>3</sup>.

Отпуск нефтепродуктов осуществляется через 2 топливораздаточные колонки (ТРК) на шесть пистолетов.

АЗС осуществляет прием, временное хранение нефтепродуктов в пяти в заглубленных резервуарах (2 емкости по 25 м<sup>3</sup>, 2 емкости по 50 м<sup>3</sup>, 1 емкость по 50 м<sup>3</sup> для аварийного слива). Резервуары оборудованы совмещенными дыхательными клапанами СМДК-50. Их применение обеспечивает снижение выбросов. Резервуары с бензином оборудованы газовой обвязкой, одним вентиляционным трубопроводом (высота 2,5 м, диаметр 0,05 м), с установкой на конце вертикального участка дыхательного трубопровода клапана повышенного давления СМДК-50 с огневым предохранителем ( $K_{эфф}= 0,6$ ).

При приеме топлива из автоцистерн в резервуар, герметичный слив осуществляется через сливную быстросъемную муфту типа МС-1. Для резервуаров предусмотрена газоуравнительная система, состоящая из огневых предохранителей, запорной арматуры и трубопроводов обвязки.

На промплощадке АЗС расположены следующие источники загрязнения атмосферы:

- топливораздаточные колонки (2 шт.),
- подземные горизонтальные резервуары для хранения нефтепродуктов (5 шт; резервуар №1 - аварийный),

Резервуары смонтированы на одной площадке и соответствуют требованиям ГОСТ 1510-84, ГОСТ 17032-71 и другим действующим нормам и имеют сертификаты качества.

**Источник 0097-** Дыхательный клапан резервуаров для хранения дизельного топлива №2,3.

**Источник 0099** – Дыхательный клапан резервуаров №5 (бензин АИ-92) и № 4 (ДТ). В проекте предусмотрена газоуравнительная система, объединяющая газовые пространства резервуаров №4, №5 Для отвода газов предусмотрен стояк с установленным на нём дыхательным клапаном.

**Источник 6098** – Отпуск дизельного топлива.

**Источник 6100** – Отпуск бензина.

### **3.8.8 Стоянки автотранспорта.**

На территории АО «Варваринское» располагаются следующие автостоянки:

- 1) Стоянка транспорта хозяйственного назначения – **Источник 6168**;
- 2) Стоянка легковых авто – **Источник 6169**;
- 3) Тёплая стоянка автосамосвалов – **Источник 6170**;
- 4) Стоянка большегрузных машин – **Источник 6171**;
- 5) Стоянка спецмашин - **Источник 6172**;
- 6) Парковка (2 шт) – **Источник 6173, 6174**.

Количество автотранспорта на балансе предприятия (по наименованиям) представлено в приложении 15 к настоящему проекту в справке по исходным данным. При заезде, при разогреве машин и выезде из бокса в атмосферу выделяются: оксид углерода, бензиновые и керосиновые углеводороды, диоксид азота, углерод (сажа), диоксид серы. Источник выброса - неорганизованный.

*Согласно п.17 статьи 202 Экологического кодекса «Нормативы допустимых выбросов и технологические нормативы выбросов», нормативы эмиссии от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Предельные концентрации основных загрязняющих атмосферный воздух веществ в выхлопных газах определяется законодательствах РК о техническом регулировании.*







Итого на существующее положение на объектах предприятия насчитывается 225 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (включая стоянки автомобилей и выбросы автотранспорта), из которых нормированию подлежат 218 источников (38 организованных и 180 неорганизованных), расположенных на 7 промышленных площадках.

От источников ЗВ предприятия в атмосферу происходит выделение загрязняющих веществ 37 наименований. В процессе расчета рассеивания загрязняющих веществ было выявлено, что выделяющиеся вещества образуют 12 групп суммаций (\_03,\_04,\_05,\_28,\_30,\_31,\_33,\_34,\_35,\_39, \_71, \_ПЛ). Нормативы допустимых выбросов определяются для каждого вещества отдельно, в том числе и в случаях наличия суммы вредного действия нескольких веществ. Выбросы загрязняющих веществ предлагается утвердить в качестве нормативов для данного предприятия.

Валовые объемы выбросов (с учетом и без учета сжигания топлива) в целом по предприятию составят:

Год	Валовые объемы (с учетом сжигания топлива)	Нормативные объемы, тонн
2023	1373,2241	1188,0661
2024	1381,95919	1196,80111
2025	1973,13367	1787,9756
2026	1961,6899	1776,53183
<b>2027</b>	<b>2015,279</b>	<b>1830,12093</b>
2028	1897,89587	1712,7378
2029	1992,53282	1807,37475
2030	2007,74981	1822,59174
2031	1852,10591	1666,94783
2032	1859,66969	1674,51161
2033	1863,34139	1678,18331
2034	1879,56913	1694,41106

Предельное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу устанавливается для условий нормального функционирования предприятия с учетом перспективы развития, то есть загрузки оборудования и режимов его эксплуатации, предусмотренных технологическим регламентом.

Количественные и качественные характеристики выбросов от источников предприятия получены расчетным методом с учетом максимальной проектной нагрузки оборудования в соответствии с действующими на момент разработки проекта нормативно-методическими документами.

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ для расчетов нормативов допустимых выбросов как в целом для предприятия, так и по каждому источнику выброса и каждому загрязняющему веществу. Таблица параметров на каждую промплощадку на год достижения максимальных значений выбросов (2027 г.) составлена с помощью программного комплекса «Эра» (НПО «Логос-Плюс», г. Новосибирск) на основе расчетов выбросов загрязняющих веществ и представлена ниже (таблица 3.8.8.).

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2027 год.**

район Беимбета Майлина, АО Варваринское. Промплощадка №1

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м <sup>3</sup> /с	Температура смеси, оС	X1	Y1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
001		Осветительная установка на ДТ	1	1948	Осветительная установка на ДТ	0001	0,8	0,032	3,25	0,0026138	100	3289	28880
001		Дизельный генератор GEKO 400 кВт	1	46	Дизельный генератор GEKO 400 кВт	0002	2,5	0,082	10,88	0,0574576	120	3277	29134
001		Дизельный генератор RID13,3 кВт	1	150	Дизельный генератор RID13,3 кВт	0122	0,2	0,32	3,25	0,0574324	120	3244	29107

Координаты источника на карте-схеме, м		Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения
X2	Y2							г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						0301	Азота (IV) диоксид	0,0055	2874,991	0,0348	2027
						0304	Азот (II) оксид	0,0009	470,453	0,0057	2027
						0328	Углерод	0,0003	156,818	0,0022	2027
						0330	Сера диоксид	0,002	1045,451	0,00329	2027
						0337	Углерод оксид	0,006	3136,354	0,03798	2027
						0703	Бенз/а/пирен	1,00E-08	0,005	4,00E-08	2027
						1325	Формальдегид	0,00007	36,591	0,00043	2027
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0,002	1045,451	0,01085	2027
						0301	Азота (IV) диоксид	0,3413	8551,036	0,0142	2027
						0304	Азот (II) оксид	0,0555	1390,514	0,0023	2027
						0328	Углерод	0,016	400,869	0,0009	2027
						0330	Сера диоксид	0,133	3332,223	0,0063	2027
						0337	Углерод оксид	0,344	8618,682	0,0181	2027
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,01	2,00E-08	2027
						1325	Формальдегид	0,0038	95,206	0,00021	2027
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0,092	2304,996	0,005	2027
						0301	Азота (IV) диоксид	0,0113	283,238	0,0013	2027
						0304	Азот (II) оксид	0,0018	45,118	0,0002	2027
						0328	Углерод	0,0005	12,533	0,0001	2027
						0330	Сера диоксид	0,0044	110,287	0,001	2027
						0337	Углерод оксид	0,011	275,718	0,0017	2027
						0703	Бенз/а/пирен	1,00E-08	0,0003	2,00E-09	2027
						1325	Формальдегид	0,0001	2,507	0,00002	2027
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0,003	75,196	0,0005	2027

001		Дизельный генератор	1	45	Дизельный генератор	0123	0,2	0,32	3,25	0,0574324	120	3244	29107
001		Топливозаправщик. ДТ	1	4380	Топливозаправщик. ДТ	6004	2					2423	29103
001		Передвижной сварочный аппарат Стационарный сварочный аппарат Передвижной сварочный пост АДД	1 1 1	320 1500 2000	Сварочный пост	6007	2					2423	29103
001		Буровые работы Карьер Юго-Западный	1	2287	Буровые работы Карьер Юго-Западный	6008	2					2835	28212
001		Взрывные работы Карьер Юго-Западный	1		Взрывные работы Карьер Юго-Западный	6010	2					2835	28212
001		Выемочно-погрузочные работы карьер Юго- западный	1	8760	Выемочно- погрузочные работы карьер Юго-западный	6011						2835	28212
001		Транспортировка вскрыши	1	8760	Транспортировка вскрыши	6012						3667	29658
001		Транспортные работы	1	5458	Транспортные работы	6013						3667	29658
001		Транспортные работы	1	8128	Транспортные работы	6014						3667	29658
001		Транспортные работы	1	6027	Транспортные работы	6015						3667	29658

						0301	Азота (IV) диоксид	0,0096	240,627	0,0004	2027
						0304	Азот (II) оксид	0,0016	40,104	0,0001	2027
						0328	Углерод	0,0004	10,026	0,000028	2027
						0330	Сера диоксид	0,0037	92,742	0,0002	2027
						0337	Углерод оксид	0,01	250,653	0,0006	2027
						0703	Бенз/а/пирен	1,10E-08	0,0003	6,00E-10	2027
						1325	Формальдегид	0,0001	2,507	0,00001	2027
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0,003	75,196	0,0002	2027
29	29					0333	Сероводород	0,0000293		0,0003425	2027
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0,010422		0,1218023	2027
29	29					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,00779		0,01622	2027
						0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,00138		0,00287	2027
						0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,00032		0,00067	2027
1190	441					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2,2867		49,795	2027
1190	441					0301	Азота (IV) диоксид			2,668	2027
						0304	Азот (II) оксид			0,43355	2027
						0337	Углерод оксид			11,6	2027
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния			32,342	2027
1190	441					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,26599		13,421118	2027
3903	1108					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,1369		1,845	2027
3903	1108					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0321		0,433	2027
3903	1108					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0321		0,433	2027
3903	1108					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0321		0,433	2027

001		Транспортировка товарной руды	1	6027	Транспортировка товарной руды	6016						3684	29651
001		Транспортировка забалансовой руды	1	6027	Транспортировка забалансовых руд	6017						3683	29673
001		Снятие ПСП выемочно-погрузочные работы	1 1		Снятие ПСП, выемка-погрузка	6018		1				3848	30918
001		Транспортировка ПСП	1	8760	Транспортировка ПСП	6019		1				3848	30918
002		Склад ПСП №3	1	8760		6020		10				1857	27437
003		Отвал "Северный"	1	8760		6021		100				3313	31045
004		Склад некондиционных руд	1	8760		6022		40				3277	30411
004		Склад забалансовых руд	1	8760		6023		20				2228	28079
004		Склад руды	1	8760		6024		27				2200	28451
006		Склад скальной вскрыши	1	8760		6025		5				2634	29195
006		Погрузка в загрузочный бункер	1	3616,8		6026		5				2634	29195
006		Дробилка щековая ДС (загрузочная и разгрузочная части)	1	3616,8		6028		1,5				2614	29185
006		Разгрузочный конвейер щековой дробилки	1	3616,8		6029		1,5				2614	29185
006		Пересыпка на конвейер грохота	1	3616,8		6030		1,5				2614	29185

3894	1136				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0529		0,713	2027
3919	1135				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,1221		1,645	2027
104	113				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2,6679		0,5054	2027
104	113				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,1767		2,3821	2027
129	738				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,1944		3,7287	2027
1218	757				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	14,1997		247,908	2027
151	258				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,1264		2,4237	2027
143	432				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,4229		4,1918	2027
475	329				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,4769		49,5509	2027
129	129				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,5		3,5968	2027
129	129				0301	Азота (IV) диоксид	0,00004			2027
					0304	Азот (II) оксид	0,00005			2027
					0328	Углерод	0,00009			2027
					0330	Сера диоксид	0,00012			2027
					0337	Углерод оксид	0,0006			2027
					0703	Бенз/а/пирен	2,00E-09			2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0,00018			2027
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0887		0,729	2027
126	112				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	16,22		86,1377	2027
126	112				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,03		0,345	2027
126	112				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,22		2,81	2027

006		Ленточный конвейер ДРО-697	1	3616,8		6031	1					2551	29034
006		Подача с конвейера на грохот	1	3616,8		6032	1,5					2525	29090
006		Грохот вибрационный	1	3616,8		6033	1,5					2517	29093
006		Пересыпка на конвейер СМД	1	3616,8		6034	1					2553	29034
006		Пересыпка на конвейер СМД	1	3616,8		6035	1					2553	29034
006		Пересыпка на конвейер СМД	1	3616,8		6036	1					2553	29034
006		Конвейер СМД	1	3616,8		6037	1,5					2535	29139
006		Конвейер СМД	1	3616,8		6038	1,5					2535	29139
006		Конвейер СМД	1	3616,8		6039	1,5					2535	29139
006		Перегрузка щебня	1	3616,8		6040						2634	29195
006		Склад щебня №1	1	8760		6042	3					2751	29346
006		Склад щебня №2	1	8760		6043	3					2791	29343
006		Склад щебня №3	1	8760		6044	3					2730	29253
007		Склад руды. Штабель №1	1	2160		6105						2491	27828
007		Склад руды. Штабель №2	1	2160		6106						2491	27828

34	27				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,08		1,004	2027
28	38				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,22		2,81	2027
58	20				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	10,67		55,57	2027
10	31				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,22		2,81	2027
10	31				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,22		2,81	2027
10	31				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,22		2,81	2027
34	109				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,02		0,3	2027
34	109				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,03		0,38	2027
34	109				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,03		0,38	2027
129	129				0301	Азота (IV) диоксид	0,00004			2027
					0304	Азот (II) оксид	0,00005			2027
					0328	Углерод	0,00009			2027
					0330	Сера диоксид	0,00012			2027
					0337	Углерод оксид	0,0006			2027
					0703	Бенз/а/пирен	2,00E-09			2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0,00018			2027
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,5255		4,32	2027
29	36				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,0874		1,6848	2027
26	37				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,0556		1,0741	2027
36	29				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,0345		0,6699	2027
73	133				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0858		0,7153	2027
73	133				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0858		0,7153	2027

007		Склад руды. Штабель №3	1	2160		6107						2491	27828
002		Временное хранение ПСП (гурты)	1	8760		6124	1					3848	30918
002		Склад ПСП №1	1	8760		6125	10					3970	28304
002		Склад ПСП №2	1	8760		6126	10					2588	29873
002		Склад ПСП №4	1	8760		6127	10					3066	31423
003		Отвал "Центральный"	1	8760		6128						3846	28796
003		Отвал "Южный"	1	8760		6129	1					3462	27372
004		Склад руды СВСМ	1	8760		6130	8					3410	30219
004		Склад отсева на складе руды	1	8760		6131	5					2634	29195
001		Склад глины №6	1	8760	Склад глины №6	6132	2					2566	28872
006		Склад породы на ДСК	1	8760		6133	10					2735	27351
001		Склад щебня №4	1	8760		6134						2705	29494
007		Отгрузка руды	1	2160		6135						2491	27828
001		Транспортные работы. Автосамосвал	1	2000		6143						3495	29762
001		Отсыпка дорог	1	2000		6167						3286	29659
003		Отвал "Бестранспортный"	1	8760		6180						4003	30850

73	133				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0858		0,7153	2027
104	113				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,108		2,0715	2027
1260	78				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,297		5,6967	2027
913	131				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,198		3,7978	2027
774	127				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0558		10,7029	2027
1486	599				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	24,877		458,6239	2027
383	142				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	13,9852		229,8846	2027
209	36				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0198		0,3798	2027
129	129				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,2976		4,6995	2027
50	26				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	4,004		17,3776	2027
267	181				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,4694		3,0099	2027
85	178				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,1581		3,844	2027
73	133				0301	Азота (IV) диоксид	0,0444			2027
					0328	Углерод	0,0689			2027
					0330	Сера диоксид	0,0889			2027
					0337	Углерод оксид	0,4444			2027
					0703	Бенз/а/пирен	0,000001			2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0,1333			2027
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,4666		12,9024	2027
3896	1775				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0321		0,433	2027
2330	740				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0321		0,433	2027
145	388				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,1368		2,6239	2027

004		Склад забалансовых руд №2	1	8760		6181						3395	30200
004		Склад забалансовых руд №3	1	8760		6187						3395	30200
004		Отсев "Комаровский"	1	8760		6209	1					2144	29240
006		Склад щебня. Штабель №1	1	8760	Склад щебня. Штабель №1	6210						2247	29554
006		Склад щебня. Штабель №2	1	8760	Склад щебня. Штабель №2	6211						2171	29641
006		Склад щебня. Штабель №3	1	8760	Склад щебня. Штабель №3	6212						2234	29678
006		Склад щебня. Штабель №4	1	8760	Склад щебня. Штабель №4	6213						2328	29590
006		Штабель скалы для дробления	1	8760	Штабель скалы для дробления	6214						2587	29135
003		Погрузочные работы на отвале "Северный"	1 1	622.5 622.5	Погрузочные работы на отвале "Северный"	6219	2					3313	31045
001		Внутренний отвал	1	8760	Внутренний отвал	6220	2					3179	29265
001		Склад скалы №1	1	8760	Склад скалы №1	6221	2					1775	29730
001		Склад скалы №2	1	8760	Склад скалы №2	6222	2					1758	29666
001		Склад скалы №3	1	8760	Склад скалы №3	6223	2					1749	29609
001		Склад скалы №4	1	8760	Склад скалы №4	6224	2					1750	29546
001		Склад забалансовых руд НСМ №1	1		Склад забалансовых руд НСМ №1	6235	2					3594	30206
001		Склад забалансовых руд НСМ №2	1		Склад забалансовых руд НСМ №2	6236	2					3666	30231
001		Погрузочные работы на отвале "Центральный"	1		Погрузочные работы на отвале "Центральный"	6237	2					3960	29282
001		Склад руды ПНСМ	1		Склад руды ПНСМ	6238	2					2550	28951

300	139				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,01489		0,3412	2027
300	139				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,1323		0,0138	2027
14	10				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,2111		0,3651	2027
67	82				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,0874		2,2205	2027
47	74				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,0556		1,3664	2027
36	55				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,0345		0,7915	2027
53	64				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,0554		1,3379	2027
35	85				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,5171		1,3003	2027
1218	757				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,354		1,1863	2027
147	147				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	12,925		264,2693	2027
33	237				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0108		0,2072	2027
36	225				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0108		0,2072	2027
34	213				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0108		0,2072	2027
29	221				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0108		0,2072	2027
45	120				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,1661		0,9998	2027
39	129				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния				2027
439	154				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,3594		1,5542	2027
78	39				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,5106		30,9449	2027

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2027 год.**

район Беимбета Майлина, АО Варваринское. Промплощадка №2

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м <sup>3</sup> /с	Температура смеси, оС	X1	Y1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
008		Дробилка (разгрузочная и загрузочная части)	1	7406		0053	12	0,355	12,93	1,2798119	30	2073	29322
008		Приготовление раствора	1	400		0058	17	0,3	15	1,06029	20	2076	29324
008		Реактор десорбции	1	400		0065	12	0,35	10	0,962115	30	2078	29334
008		Дозировка раствора	1	400		0069	12	0,35	10	0,962115	20	2075	29286
008		Дозировка раствора цианида натрия	1	400		0070	12	0,35	10	0,962115	20	2073	29295
008		Отделение пробоподготовки	1	400		0071	12	0,35	10	0,9621128	20	2071	29322
008		Дробильно-измельчительный комплекс	1	3550		0072	12	0,35	10	0,9621128	20	2110	29349
008		Разварочная установка	1	400		0073	12	0,35	10	0,9621128	20	2081	29347
008		Дизельный генератор	1	30		0149	3	0,15	2,5	0,0441786	120	1997	29261

Координаты источника на карте-схеме, м		Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения
2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
X2	Y2										
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Аспирация;	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	100	98,00/98,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0533	46,223	1,42106	2027
		Циклон;	Гидроцианид;	100	95,00/95,00	0317	Гидроцианид	0,0000307	0,031	4,42E-05	2027
		Аспирация;	Гидрохлорид	100	98,00/98,00	0316	Гидрохлорид	1,85E-06	0,002	2,66E-06	2027
			Гидроцианид			0317	Гидроцианид	2,274E-05	0,026	3,28E-05	2027
						0333	Сероводород	0,00556	6,202	0,145	2027
						0317	Гидроцианид	0,009	10,04	0,252	2027
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,002	2,231	0,0072	2027
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,002	2,231	0,11	2027
						0316	Гидрохлорид	0,028	31,235	0,133	2027
						0301	Азота (IV) диоксид	0,7467	24331,232	0,0907	2027
						0304	Азот (II) оксид	0,5278	17198,372	0,0641	2027
						0328	Углерод	0,0278	905,863	0,0035	2027
						0330	Сера диоксид	0,3889	12672,313	0,0486	2027
						0337	Углерод оксид	0,7361	23985,831	0,0891	2027
						0703	Бенз/а/пирен	8,7E-07	0,028	1E-07	2027
						1325	Формальдегид	0,0079	257,422	0,0009	2027

008		Труба вентиляции "Риф"	1	6570		0150	12	0,35	10	0,9621128	20	2071	29322
008		Дизельный генератор	1	80		0188	3	0,15	2,5	0,0441786	120	1997	29261
008		Труба вентиляции "Риф"	1	6570		0202	12	0,35	10	0,9621128	20	2071	29322
008		Труба вентиляции ПАЛ	1	8760		0203	12	0,35	10	0,9621128	20	2071	29322
008		Труба вентиляции ПАЛ	1	8760		0204	12	0,35	10	0,9621128	20	2071	29322
008		Труба вентиляции ПАЛ	1	8760		0205	12	0,35	10	0,9621128	20	2071	29322
008		Труба вентиляции ПАЛ	1	8760		0206	12	0,35	10	0,9621128	20	2071	29322
008		Вентиляционная система участка измельчения	1			0207	10	0,35	10	0,9621128	20	2071	29323
008		Вентиляционная система участка измельчения	1			0208	10	0,35	10	0,9621128	20	2071	29323
008		Дополнительная аспирационная система на участке дробления	1			0209	10	0,35	10	0,9621128	20	2071	29323

						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0,1905	6207,446	0,0231	2027
		Циклон;	Гидроцианид	100	80,00/80,00	0317	Гидроцианид	0,002665	2,973	0,084	2027
						0322	Серная кислота	0,00014	0,156	5E-07	2027
						0301	Азота (IV) диоксид	0,006	195,51	0,1115	2027
						0304	Азот (II) оксид	0,0042	136,857	0,0788	2027
						0328	Углерод	0,0004	13,034	0,0069	2027
						0330	Сера диоксид	0,002	65,17	0,0365	2027
						0337	Углерод оксид	0,0065	211,803	0,1215	2027
						0703	Бенз/а/пирен	1,00E-08	0,0003	1,3E-07	2027
						1325	Формальдегид	0,0001	3,259	0,0014	2027
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/	0,0019	61,912	0,0347	2027
						0317	Гидроцианид	0,002665	2,973	0,084	2027
						0322	Серная кислота	0,00014	0,156	5E-07	2027
						0302	Азотная кислота	0,000125	0,139	0,002957	2027
						0316	Гидрохлорид	0,000033	0,037	0,000781	2027
						0322	Серная кислота	6,675E-06	0,007	0,000158	2027
						0302	Азотная кислота	0,000125	0,139	0,002957	2027
						0316	Гидрохлорид	0,000033	0,037	0,000781	2027
						0322	Серная кислота	6,675E-06	0,007	0,000158	2027
						0302	Азотная кислота	0,000125	0,139	0,002957	2027
						0316	Гидрохлорид	0,000033	0,037	0,000781	2027
						0322	Серная кислота	6,675E-06	0,007	0,000158	2027
						0128	Кальций оксид	0,19457	217,048	6,136	2027
						0317	Гидроцианид	0,04584	51,136	1,44568	2027
						0128	Кальций оксид	0,19457	217,048	6,136	2027
						0317	Гидроцианид	0,04584	51,136	1,44568	2027
		Циклон ЦН-11-П-700х4СП	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	100	86,00/86,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0576	64,254	1,5345	2027



		Аспирация;	Аммиак	100	98,00/98,00	0303	Аммиак	0,000002	0,027	0,000065	2027
			Гидроцианид			0317	Гидроцианид	0,000002	0,027	0,000065	2027
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,042	255,083	0,2628	2027
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,042	255,083	0,2628	2027
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,042	255,083	0,2628	2027
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,042	255,083	0,2628	2027
221	155					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,1988		7,1159	2027
221	155					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0196		0,6825	2027
53	53					0316	Гидрохлорид	0,0003056		0,009636	2027
58	58					0150	Натрий гидроксид	0,01038		0,01495	2027
59	58					0303	Аммиак	0,00018		0,00526	2027
						0317	Гидроцианид	0,00018		0,00526	2027
107	121					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,00772		0,03892	2027
						0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,0006		0,00306	2027
						0301	Азота (IV) диоксид	0,0015		0,00756	2027
						0337	Углерод оксид	0,00739		0,03724	2027
						0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,00051		0,0026	2027
						0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00056		0,0028	2027

013	Заточной станок ТШЗ	1	150	6075	1,2						2093	29316
	Резак прямолинейный	1	100									
	Резьбонарезной станок	1	150									
	Станок сверлильный	1	100									
	вертикальный	1	50									
	Станок продольно-строгальный	1	50									
	Станок токарно-винторезный	1	10									
	Станок токарно-винторезный 1В62Г											
	Заточной станок №3101815											
009	Склад отсева	1	365	6081	1						2144	29240
009	Скрапоотделитель №1. Загрузка в бункер	1	84	6114	1,5						2096	29316
009	Скрапоотделитель №1. Ленточный конвейер	1	2250	6115	1,5						2091	29309
008	Разгрузка в бункер шаровой мельницы (СВСМ)	1	8300	6136							2052	28817
008	Загрузка извести в бункер	1	5212	6137	16	0,25	10	0,4908739		30	2071	29351
008	Разагрузка извести на конвейер	1	5000	6138	16	0,25	10	0,4908739		30	2076	29344
008	Индукционный плавильный узел СЭЛТ-ИПУ300М/120-ФГ	1	8760	6139	17	0,25	10	0,490875		120	2063	29349
008	Обжиговая печь Леонард Лайт	1	1200	6144	0,2	0,102	10	0,081713			0	0

						2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,00056		0,0028	2027
115	107					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,05472		0,0197	2027
						0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,00083		0,0003	2027
						0301	Азота (IV) диоксид	0,01478		0,00532	2027
						0337	Углерод оксид	0,01806		0,0065	2027
						2902	Взвешенные частицы	0,0098		0,00345	2027
						2930	Пыль абразивная	0,0044		0,00177	2027
14	10					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	1,0839		0,4691	2027
70	93					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	1,0453		1,2096	2027
83	117					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,017		0,022	2027
221	5					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,007		0,1995	2027
		Аспирация;	Кальций оксид	100	98,00/98,00	0128	Кальций оксид	0,000043	0,097	8,07E-05	2027
						0128	Кальций оксид	0,0013	2,939	0,0274	2027
						0301	Азота (IV) диоксид	0,1111	325,816	0,16	2027
						0304	Азот (II) оксид	0,0181	53,081	0,026	2027
						0337	Углерод оксид	0,0306	89,739	0,044	2027
						2902	Взвешенные частицы	0,125	366,58	0,18	2027
						0304	Азот (II) оксид	2,4	29371,092	2,88	2027

008		Разгрузка с конвейера в конус №1	1	8036		6145						2052	28817
008		Разгрузка с конвейера в конус №2	1	8333		6146						2052	28817
008		Конус руды №1	1	8760		6147						2052	28817
008		Конус руды №2	1	8760		6148						2052	28817
008		Ленточный конвейер 11-CVR-04	1	8040		6151						2052	28817
008		Ленточный конвейер 15-CVR-04	1	8040		6152						2052	28817
008		Ленточный конвейер 45-CVR-01	1	8040		6153						2052	28817
008		Ленточный конвейер 45-CVR-02	1	8040		6154						2052	28817
008		Обжиговая печь	1	1200		6186	0,2	0,102	10	0,081713		0	0
008		Печь регенерации угля	1	8030		6207	0,2	0,1	10	0,0785398	10	0	0
009		Склад отсева	1	8760		6208	1					2144	29240
008		Виброгрохот (ленточный конвейер)	1	3500	Виброгрохот	6230	2					2071	29350
008		Виброгрохот (подача с конвейера на грохот)	1	3500	Виброгрохот	6231	2					2071	29347
008		Виброгрохот (грохот вибрационный)	1	3500	Виброгрохот	6232	2					2071	29344
008		Виброгрохот (пересыпка на конвейер фракция 0-20 мм)	1	3500	Виброгрохот	6233	2					2071	29342
008		Виброгрохот (пересыпка на конвейер фракция 20-40 мм)	1	3500	Виброгрохот	6234	2					2071	29340

221	155					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,1646		4,914	2027
221	155					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0588		1,4364	2027
221	155					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,018		0,3458	2027
221	155					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,018		0,3458	2027
221	155	Аспирация КАМА	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида	100	87,00/87,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0002		0,0057	2027
221	155	Аспирация КАМА	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида	100	87,00/87,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0001		0,0037	2027
221	155					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0003		0,01	2027
221	155					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0003		0,01	2027
						0304	Азот (II) оксид	2,4	29371,092	2,88	2027
						0304	Азот (II) оксид	2,4	31677,087	19,272	2027
14	10					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	1,1136		1,0813	2027
2	4					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,07		0,819	2027
2	3					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,22		2,72	2027
3	2					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	10,67		53,78	2027
3	1					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,22		2,72	2027
3	1					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,22		2,72	2027

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2027 год.**

район Беимбета Майлина, АО Варваринское. Промплощадка №3 + XX2 + ЖД-станция

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м <sup>3</sup> /с	Температура смеси, оС	X1	Y1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
024		Щековая дробилка	1	1460	Щековая дробилка	0029	4	0,3	10	0,70686		1974	28696
024		Дизельный генератор	1	1460	Дизельный генератор	0031	2	0,3	10	0,70686		1983	28693
024		Аспирационная установка КАМА на загрузочном бункере Railveyor	1		Аспирационная установка КАМА на загрузочном бункере	0211	2					2060	28469
025		Дизель-генератор на XX2	1	120	Дизель-генератор на XX2	1002	2	0,3	10	0,70686		1628	27533

Координаты источника на карте-схеме, м		Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения
Х2	У2							г/с	мг/м3	т/год	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0007281	1,03	0,00620909	2027
						0301	Азота (IV) диоксид	0,128	181,083	0,225024	2027
						0304	Азот (II) оксид	0,0208	29,426	0,0365664	2027
						0328	Углерод	0,0041667	5,895	0,0100206	2027
						0330	Сера диоксид	0,05	70,735	0,0879	2027
						0337	Углерод оксид	0,1291666	182,733	0,22854	2027
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,0001	0,0000004	2027
						1325	Формальдегид	0,0014166	2,004	0,0024612	2027
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0,0345833	48,925	0,0602994	2027
		АС ВАУ КАМА 10000	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	90	87,00/87,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0143		0,451	2027
						0301	Азота (IV) диоксид	0,8908	1260,221	0,384	2027
						0304	Азот (II) оксид	1,1581	1638,373	0,4992	2027
						0328	Углерод	0,1485	210,084	0,064	2027
						0330	Сера диоксид	0,2969	420,027	0,128	2027
						0337	Углерод оксид	0,7424	1050,279	0,32	2027
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000356	0,05	0,0154	2027
						1325	Формальдегид	0,0356	50,364	0,0154	2027
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С	0,3563	504,06	0,1536	2027

024		Разгрузка думпкаров	1	1773	Разгрузка думпкаров	6001	2					1907	29403
024		Прием и временное складирование руды	1	6637	Прием и временное складирование руды	6002	2					1907	29383
024		Планировочные работы на штабелях	1	7874	Планировочные работы на штабелях	6003	2					1906	29369
024		Планировочные работы на штабелях	1	7874	Планировочные работы на штабелях	6004	2					1905	29348
024		Планировочные работы на штабелях	1	7874	Планировочные работы на штабелях	6005	2					1906	29329
024		Хранение товарной руды в штабеле №1	1	8760	Хранение товарной руды в штабеле №1	6006	2					1908	29311
024		Хранение товарной руды в штабеле №2	1	8760	Хранение товарной руды в штабеле №2	6007	2					1907	29289
024		Хранение товарной руды в штабеле №3	1	8760	Хранение товарной руды в штабеле №3	6008	2					1908	29275
024		Отгрузка руды	1	6637	Отгрузка руды	6009	2					1908	29259
024		Разгрузка полувагонов	1	350	Разгрузка полувагонов	6040	2					1969	28893
024		Прием и временное складирование руды	1	1667	Прием и временное складирование руды	6041	2					1967	28876
024		Штабель руды №1	1	8760	Штабель руды №1	6042	2					1967	28864
024		Штабель руды №2	1	8760	Штабель руды №2	6043	2					1967	28845
024		Штабель руды №3	1	8760	Штабель руды №3	6044	2					1967	28828
024		Отгрузка руды	1	1667	Отгрузка руды	6045	2					1966	28814
024		Рудный склад	1	8760	Рудный склад	6046	2					1965	28802
024		Планировочные работы на рудном складе	1	1667	Планировочные работы на рудном складе	6047	2					1966	28787
024		Отгрузка руды	1	1667	Отгрузка руды	6048	2					1964	28774

31	38				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	1,0232		5,04	2027
35	36				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,019		0,5292	2027
33	35				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0356		1,176	2027
29	32				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0356		1,176	2027
29	31				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0356		1,176	2027
30	29				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0027		0,0514	2027
29	24				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0027		0,0514	2027
31	23				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0027		0,0514	2027
29	19				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0181		0,5292	2027
27	23				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,2856		0,36	2027
21	20				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0063		0,0378	2027
20	24				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0841		0,04635	2027
17	20				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0841		0,04635	2027
17	19				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0841		0,04635	2027
18	19				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0063		0,0378	2027
17	17				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0032		0,0621	2027
21	18				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,063		0,0378	2027
17	17				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0063		0,0378	2027

024		Разгрузка полувагонов	1	350	Разгрузка полувагонов	6049	2					1957	28658
024		Прием и временное складирование руды	1	1667	Прием и временное складирование руды	6050	2					1957	28649
024		Штабель руды №1	1	8760	Штабель руды №1	6051	2					1957	28640
024		Штабель руды №2	1	8760	Штабель руды №2	6052	2					1957	28629
024		Штабель руды №3	1	8760	Штабель руды №3	6053	2					1956	28618
024		Отгрузка руды	1	1667	Отгрузка руды	6054	2					1956	28603
024		Рудный склад	1	8760	Рудный склад	6055	2					1956	28588
024		Планировочные работы на рудном складе	1	1667	Планировочные работы на рудном складе	6056	2					1956	28576
024		Отгрузка руды	1	1667	Отгрузка руды	6057	2					1956	28562
024		Сварочный агрегат	1	150	Сварочный агрегат	6058	2					1963	28762
024		Склад щебня	1	8760	Склад щебня	6059	2					1879	28768
011		Укрепление дамбы хвостохранилища	1	8760	Укрепление дамбы хвостохранилища	6084	2					1215	30044
011		Склад глины №1	1	8760	Склад глины №1	6101	2					473	30853
011		Склад глины №3	1	8760	Склад глины №3	6103	2					1889	29504
011		Склад глины №4	1	8760	Склад глины №4	6104	2					1906	29494

13	16				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,2856		0,36	2027
14	15				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0063		0,0378	2027
15	14				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0841		0,04635	2027
12	16				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0841		0,04635	2027
12	16				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0841		0,04635	2027
12	15				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0063		0,0378	2027
11	15				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0032		0,0621	2027
13	14				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0063		0,0378	2027
13	17				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0063		0,0378	2027
17	17				0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,00367		0,00198	2027
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид	0,0004		0,00022	2027
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,00015		0,00008	2027
112	100				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,1083		2,0782	2027
1260	1328				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,2052		3,9359	2027
105	117				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния				2027
56	97				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0022		0,0444	2027
132	44				2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,002		0,0391	2027

011		Склад щебня №5	1	8760	Склад щебня №5	6108	2					1734	29279
011		Склад глины №5	1	8760	Склад глины №5	6155	2					487	29301
011		Склад ПСП №6	1	8760	Склад ПСП №6	6157	2					1936	29920
011		Склад ПСП №7	1	8760	Склад ПСП №7	6158	2					826	29296
024		Транспортировка руды поезде Rail Veyor	1		Транспортировка руды поезде Rail Veyor	6218	2					2018	28506
011		Перегрузочная площадка для XX	1	8760	Перегрузочная площадка для XX2	6225	2					1243	29024
024		Склад отсева	1	8760	Склад отсева	6226	2					1961	28718
024		Отгрузка щебня на КПП	1	8760	Отгрузка щебня на КПП	6227	2					1962	28751
024		Временный склад руды	1	8760	Временный склад руды	6228	2					2106	28734
025		Склад грунта возле XX	1	8760	Склад грунта возле XX2	7020	2					-211	28113

104	127					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	3,6584		4,3469	2027
111	86					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,00216		0,0681	2027
197	38					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,036		0,6905	2027
67	233					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,063		1,2084	2027
25	130					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,39606		5,4724	2027
258	99					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния				2027
62	16					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0016		0,0299	2027
3	16					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,4024		1,1896	2027
184	191					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,0546		1,0473	2027
1253	177					2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,038		0,5127	2027

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2027 год.**

район Беимбета Майлина, АО Варваринское. Промплощадка №5

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м <sup>3</sup> /с	Температура смеси, оС	X1	Y1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
012		Сварочный аппарат Mig Matic	1	120		0091	1,2	0,1	2	0,01571	20	2092	29320
014		Мусоросжигательная установка "Костёр-М1"	1	400		0095	2	0,1	2	0,01571	120	769	29271
021		Емкость для хранения отработанного масла	1	8760		0191	2	0,1	2	0,01571		769	29271
022		Бензиновый электрогенератор	1	220		0194	2	0,1	2	0,01571		769	29271

Координаты источника на карте-схеме, м		Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
X2	Y2										
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,00021	14,348	0,00009	2027
						0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид	0,00107	73,108	0,00046	2027
						0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00031	21,181	0,00013	2027
						0301	Азота (IV) диоксид	0,11445	10488,776	0,00001	2027
						0316	Гидрохлорид	0,0026	238,277	0,0028	2027
						0328	Углерод	0,0097	888,957	0,0003	2027
						0330	Сера диоксид	0,01529	1401,253	0,00047	2027
						0337	Углерод оксид	2,00E-10	0,00002	0,003	2027
						0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,00542	496,716	0,00585	2027
						0703	Бенз/а/пирен	1,8E-07	0,016	1,00E-08	2027
						1325	Формальдегид	0,0021	192,455	0,0001	2027
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,05	4582,252	0,0015	2027
						2902	Взвешенные частицы	0,0026	238,277	0,00281	2027
						2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0,01512	962,567	0,0005	2027
						0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец	0,00006	3,82	0,00005	2027
						0301	Азота (IV) диоксид	0,00758	482,557	0,006	2027
						0328	Углерод	0,00011	7,003	0,00009	2027

013	Мойка деталей	1	480	6085	0,5						2089	29319
015	Деревообрабатывающий станок ДМ-19210	1	72	6087	1,2						2090	29318
015	Деревообрабатывающий станок ЛН-1040	1	72	6088	1,2						2090	29318
013	Заточной станок ТШЗ № 3864	1	250	6092	1,2						2093	29316
017	Вулканизация камер	1	220	6093	1,5						2256	29437
013	Зарядка аккумуляторов	1	2920	6094	0,5						2089	29319
013	Станок сверлильный МОД 1546	1	120	6110	1,2						2093	29316
013	Станок сверлильный JET	1	120	6113	1,2						2093	29316
015	Наждак	1	24	6118	1,5						2092	29314
012	Сварочный аппарат с системой "СовПлим"	3	18000	6159	1,2						2092	29320
013	Плазморез	1	400	6160	1,2						2093	29316
013	Станок токарный К163	1	2400	6161	1,2						2093	29316
013	Станок сверлильный настольный	1	200	6162	1,2						2093	29316

						0330	Сера диоксид	0,00038	24,191	0,0003	2027
						0337	Углерод оксид	0,11364	7234,53	0,09	2027
						0703	Бенз/а/пирен	0,0000435	2,769	0,0345	2027
						2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,01894	1205,755	0,015	2027
92	95					2732	Керосин	0,02		0,035	2027
115	105					2936	Пыль древесная	0,262		0,1509	2027
115	105					2936	Пыль древесная	0,888		0,2302	2027
115	107					2902	Взвешенные частицы	0,0058		0,00522	2027
						2930	Пыль абразивная	0,0038		0,00342	2027
17	14					0330	Сера диоксид	2,73E-07		2,16E-07	2027
						0337	Углерод оксид	9,10E-08		7,20E-08	2027
						2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,020455		0,0162	2027
92	95					0322	Серная кислота	0,000044		0,000014	2027
115	107					2902	Взвешенные частицы	0,0002		0,0001	2027
115	107					2902	Взвешенные частицы	0,0002		0,0001	2027
107	120					2936	Пыль древесная	0,322		0,0278	2027
107	121	"СовПлим";	0123	100	95,00/95,00	0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,00006		0,00132	2027
			0143	100	95,00/95,01	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид	0,00001		0,00023	2027
			0342	100	95,00/95,02	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,000003		0,00005	2027
115	107					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,21869		0,31492	2027
						0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид	0,00658		0,00948	2027
						0301	Азота (IV) диоксид	0,32972		0,4748	2027
						0337	Углерод оксид	0,07694		0,1108	2027
115	107					2902	Взвешенные частицы	0,0013		0,0109	2027
115	107					2902	Взвешенные частицы	0,0002		0,0002	2027

013		Заточной станок Workman	1	15		6163	1,2					2093	29316
013		Заточной станок GUDE	1	8		6164	1,2					2093	29316
015		Мебельный деревообрабатывающий станок ДМ-19210	1	36		6166	1,2					2090	29318
013		Расточной станок	1	300		6189	1,2					2093	29316
013		Отрезной станок	1	120		6190	1,2					2093	29316
021		Маслосклад	1	8760		6192	0,5					2093	29316
021		Емкость временного хранения отработанного масла	1	100		6193	0,5					2093	29316
012		Сварочный аппарат Ресанта	3	960		6195	1,2					2092	29320
012		Сварочный аппарат GEBORA	3	30		6196	1,2					2092	29320

115	107					2902	Взвешенные частицы	0,0016		0,00009	2027
						2930	Пыль абразивная	0,0012		0,00006	2027
115	107					2902	Взвешенные частицы	0,0024		0,00007	2027
						2930	Пыль абразивная	0,0016		0,00005	2027
115	105					2936	Пыль древесная	0,262		0,034	2027
115	107					2902	Взвешенные частицы	0,00014		0,00015	2027
115	107					2902	Взвешенные частицы	0,00014		0,00006	2027
115	107					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0,01512		0,0514	2027
115	107					0333	Сероводород	0,00008		0,00072	2027
						0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,00056		0,00532	2027
						0602	Бензол	0,00026		0,0025	2027
						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,00056		0,00535	2027
						0621	Метилбензол	0,00028		0,00266	2027
						1071	Гидроксibenзол	0,00004		0,00037	2027
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,00833		0,07916	2027
107	121					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,00084		0,00097	2027
						0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид	0,00007		0,00008	2027
						0301	Азота (IV) диоксид	0,00016		0,00019	2027
						0337	Углерод оксид	0,00081		0,00093	2027
						0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00006		0,00007	2027
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00006		0,00007	2027
						107	121				
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид	0,0003		0,00001	2027						
0301	Азота (IV) диоксид	0,00075		0,00003	2027						
0337	Углерод оксид	0,00369		0,00013	2027						

013		Точильный станок BOSCH	1	200		6197	1,2					2093	29316
013		Отрезной станок	1	84		6198	1,2					2093	29316
023		Прямомк автомойки	1	8760		6199						2093	29316
023		Мойка на ДТ	1	85		6200						2093	29316
023		Нефтеловушка системы очистки стоков мойки	1	8760		6201						2093	29316
001		Лакокрасочные работы	1	400	Лакокрасочные работы	6229	2					2094	29314

						0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,00026		0,00001	2027
						0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00028		0,00001	2027
						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,00028		0,00001	2027
115	107					2902	Взвешенные частицы	0,0024		0,00173	2027
						2930	Пыль абразивная	0,0016		0,00115	2027
115	107					2902	Взвешенные частицы	0,00014		0,00004	2027
115	107					0333	Сероводород	0,00167		0,01586	2027
						0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,01232		0,11712	2027
						0602	Бензол	0,00578		0,05497	2027
						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,01239		0,11776	2027
						0621	Метилбензол	0,00616		0,05856	2027
						1071	Гидроксibenзол	0,00087		0,00825	2027
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,18325		1,74161	2027
115	107					0301	Азота (IV) диоксид	0,005		0,0062	2027
						0304	Азот (II) оксид	0,0036		0,0044	2027
						0328	Углерод	0,0003		0,0004	2027
						0330	Сера диоксид	0,0017		0,002	2027
						0337	Углерод оксид	0,0055		0,0068	2027
						0703	Бенз/а/пирен	1,00E-08		1,00E-08	2027
						1325	Формальдегид	0,0001		0,0001	2027
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C	0,0016		0,0019	2027
115	107					0333	Сероводород	0,0000009		0,00001	2027
						0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,00001		0,00006	2027
						0602	Бензол	0,000003		0,00003	2027
						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,00001		0,00006	2027
						0621	Метилбензол	0,000003		0,00003	2027
						1071	Гидроксibenзол	0,0000005		0,000004	2027
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,0001		0,00094	2027
98	91					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,02708		0,78	2027
						2752	Уайт-спирит	0,02708		0,78	2027

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2027 год.**

район Беимбета Майлина, АО Варваринское. Промплощадка №7

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м <sup>3</sup> /с	Температура смеси, оС	X1	Y1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
018		Дыхательный клапан резервуаров №2, №3	1			0097	2	0,1	0,5	0,00393		2142	29496
018		Дыхательный клапан резервуаров №4, №5	1			0099	2	0,1	0,5	0,00393		2142	29496
018		Отпуск дизельного топлива	1			6098						2142	29496
018		Отпуск бензина	1			6100						2142	29496

Координаты источника на карте-схеме, м		Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения
2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
X2	Y2										
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						0333	Сероводород	0,00002	5,093	0,00088	2027
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,00343	873,44	0,18364	2027
						0333	Сероводород	0,00002	5,093	0,00003	2027
						0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,65781	167509,5	0,042	2027
						0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,26677	67932,26	0,01703	2027
						0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,02667	6791,444	0,0017	2027
						0602	Бензол	0,02453	6246,499	0,00157	2027
						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,00309	786,86	0,0002	2027
						0621	Метилбензол	0,02315	5895,085	0,00148	2027
						0627	Этилбензол	0,00064	162,974	0,00004	2027
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,00343	873,44	0,00706	2027
28	21					0333	Сероводород	0,00011		0,00097	2027
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0,02348		0,20212	2027
28	21					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,19981		0,06737	2027
						0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,08103		0,02732	2027
						0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,0081		0,00273	2027
						0602	Бензол	0,00745		0,00251	2027
						0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,00094		0,00032	2027
						0621	Метилбензол	0,00703		0,00237	2027
						0627	Этилбензол	0,00019		0,00007	2027

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК. В результате расчета выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м<sup>3</sup> и в долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы. Результаты расчетов выбросов, расчет рассеивания и карты изолиний концентраций вредных веществ на местности представлены в приложении 19 к данному проекту.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ для каждой из промышленных площадок проводился на год достижения максимальных значений выбросов (2027 г.) с учетом максимальной нагрузки оборудования, т.к. изменений в технологии производства, увеличения мощности и/или реконструкции оборудования предприятия в период 2023-2034 гг. не планируется.

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ, выполнен по расчетному прямоугольнику с размером сторон 6000 м × 5500 м, с шагом координатной сетки 500 м, при регламентной работе всего эксплуатируемого оборудования, с учетом одновременности проводимых работ. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ проводился без учета перспективы на год достижения максимальных значений выбросов (2027 г.) для каждой из промышленных площадок.

Для анализа расчета рассеивания заданы контрольные точки на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны:

№	Координаты точки (м)		Тип точки
	X	Y	
1	2203	26030	На границе СЗЗ
2	-430	27448	На границе СЗЗ
3	-506	29661	На границе СЗЗ
4	3738	32521	На границе СЗЗ
5	4978	30575	На границе СЗЗ
6	5917	29033	На границе СЗЗ
7	6005	31542	На границе жилой зоны

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при заданных параметрах источников выброса загрязняющих веществ, по всем веществам, приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны находятся в пределах допустимых и не превышают нормативных значений. Выбросы загрязняющих веществ от источников выбросов в атмосферу предлагается принять за нормативные.

Проведенный расчет рассеивания позволяет определить область – зону воздействия – за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества окружающей среды. В результате проведения расчета определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в контрольных точках, а также перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы.

## Уточнение границ области воздействия объекта

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

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ( $C_{\text{ппр}}/C_{\text{ізв}} \leq 1$ ). Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

### Данные о пределах области воздействия

В пределах области воздействия рассматриваемого предприятия население не проживает. Жилой сектор – село Варваринка - представлен частными домами.

В пределах области воздействия отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры и другие объекты с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха.

Вокруг объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека, с целью обеспечения безопасности населения устанавливается санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для объектов I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при заданных параметрах источников выбросов загрязняющих веществ, по всем веществам, приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации в расчетных точках на границе области воздействия, и в жилой зоне не превышают нормативных значений. Область воздействия, рассчитанная для каждой из промышленных площадок, **находится в пределах** установленной СЗЗ.

В связи с этим, разработка мероприятий по защите населения от воздействия химических примесей в атмосферном воздухе в настоящем проекте не предусматривается.

Сводные таблицы результатов расчетов, а также области воздействия рассматриваемых участков предприятия (рис. 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 3.8.4) представлены ниже.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :711 район Беимбета Майлина.

Объект :0007 АО Варваринское. Промплощадка №1.

Вар.расч. :1 расчет на перспективу (2027 год)

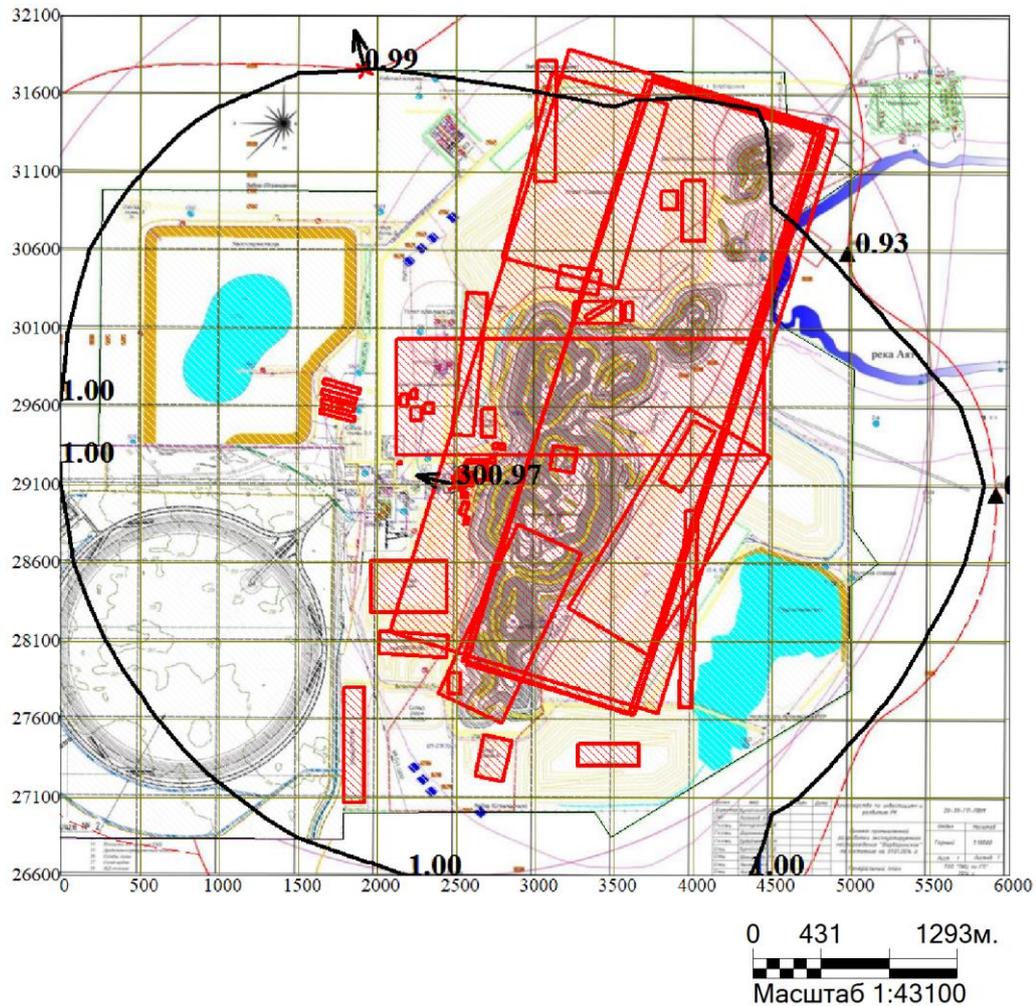
Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Количество ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	2.0867	0.1084	0.0002	0.0001	0.0001	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	14.7866	0.7681	0.0014	0.0007	0.0011	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид	43.7712	2.0937	0.0783	0.0509	0.0751	7	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид	2.9204	0.1702	0.0062	0.0039	0.0059	6	0.4000000	3
0328	Углерод	56.0361	0.4038	0.0085	0.0022	0.0098	7	0.1500000	3
0330	Сера диоксид	11.9066	0.3263	0.0135	0.0094	0.0140	7	0.5000000	3
0333	Сероводород	0.1308	0.0231	0.0001	0.0000	0.0001	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид	4.6345	0.0916	0.0054	0.0031	0.0061	7	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.5715	0.1011	0.0005	0.0003	0.0004	1	0.0200000	2
0703	Бенз/а/пирен	13.3390	0.0879	0.0018	0.0006	0.0021	7	0.0000100*	1
1325	Формальдегид	1.5864	0.0928	0.0033	0.0021	0.0032	4	0.0500000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	7.1525	0.1380	0.0081	0.0045	0.0093	8	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	> 10000	300.97	0.9919	0.6246	0.9374	68	0.0300000	3
__30	0330 + 0333	12.0374	0.3265	0.0135	0.0094	0.0141	8		
__31	0301 + 0330	55.6778	2.4201	0.0917	0.0602	0.0882	7		
__35	0330 + 0342	12.4780	0.3270	0.0137	0.0095	0.0143	8		
__39	0333 + 1325	1.7172	0.0929	0.0034	0.0021	0.0032	5		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК)
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

Город : 711 район Беимбета Майлина  
 Объект : 0007 АО Варваринское. Промплощадка №1 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Макс концентрация 300.9728699 ПДК достигается в точке  $x= 2500$   $y= 29100$   
 При опасном направлении  $105^\circ$  и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $13 \times 12$   
 Расчёт на существующее положение.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :711 район Беимбета Майлина.

Объект :0002 АО Варваринское. Промплощадка №2.

Вар.расч. :1 расчет на перспективу (2027 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Количество ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	15.4610	0.0954	0.0018	0.0007	0.0016	2	0.4000000*	3
0128	Кальций оксид	3.2588	0.4599	0.0065	0.0030	0.0057	4	0.3000000	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	11.3895	0.0861	0.0016	0.0006	0.0014	2	0.0100000	2
0150	Натрий гидроксид	37.0737	1.4268	0.0390	0.0219	0.0361	1	0.0100000	-
0301	Азота (IV) диоксид	89.3177	7.2014	0.1275	0.0678	0.1230	5	0.2000000	2
0302	Азотная кислота	0.0007	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	4	0.4000000	2
0303	Аммиак	0.0325	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	2	0.2000000	4
0304	Азот (II) оксид	469.9255	2.5440	0.0449	0.0229	0.0418	6	0.4000000	3
0316	Гидрохлорид	0.1314	0.0344	0.0013	0.0005	0.0011	7	0.2000000	2
0317	Гидроцианид	0.9094	0.3383	0.0100	0.0046	0.0088	9	0.1000000*	2
0322	Серная кислота	0.0006	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	6	0.3000000	2
0328	Углерод	12.9500	0.3786	0.0016	0.0006	0.0015	2	0.1500000	3
0330	Сера диоксид	17.9509	1.4953	0.0252	0.0134	0.0244	2	0.5000000	3
0333	Сероводород	0.3795	0.2124	0.0059	0.0027	0.0053	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид	3.5614	0.2841	0.0050	0.0026	0.0048	5	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.3536	0.0170	0.0007	0.0003	0.0006	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.1165	0.0016	0.0000	0.0000	0.0000	1	0.2000000	2
0703	Бенз/а/пирен	6.0617	0.1772	0.0007	0.0002	0.0007	2	0.0000100*	1
1325	Формальдегид	3.6738	0.3060	0.0051	0.0027	0.0050	2	0.0500000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	4.4177	0.3680	0.0062	0.0033	0.0060	2	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы	2.3168	0.0666	0.0011	0.0005	0.0009	2	0.5000000	3

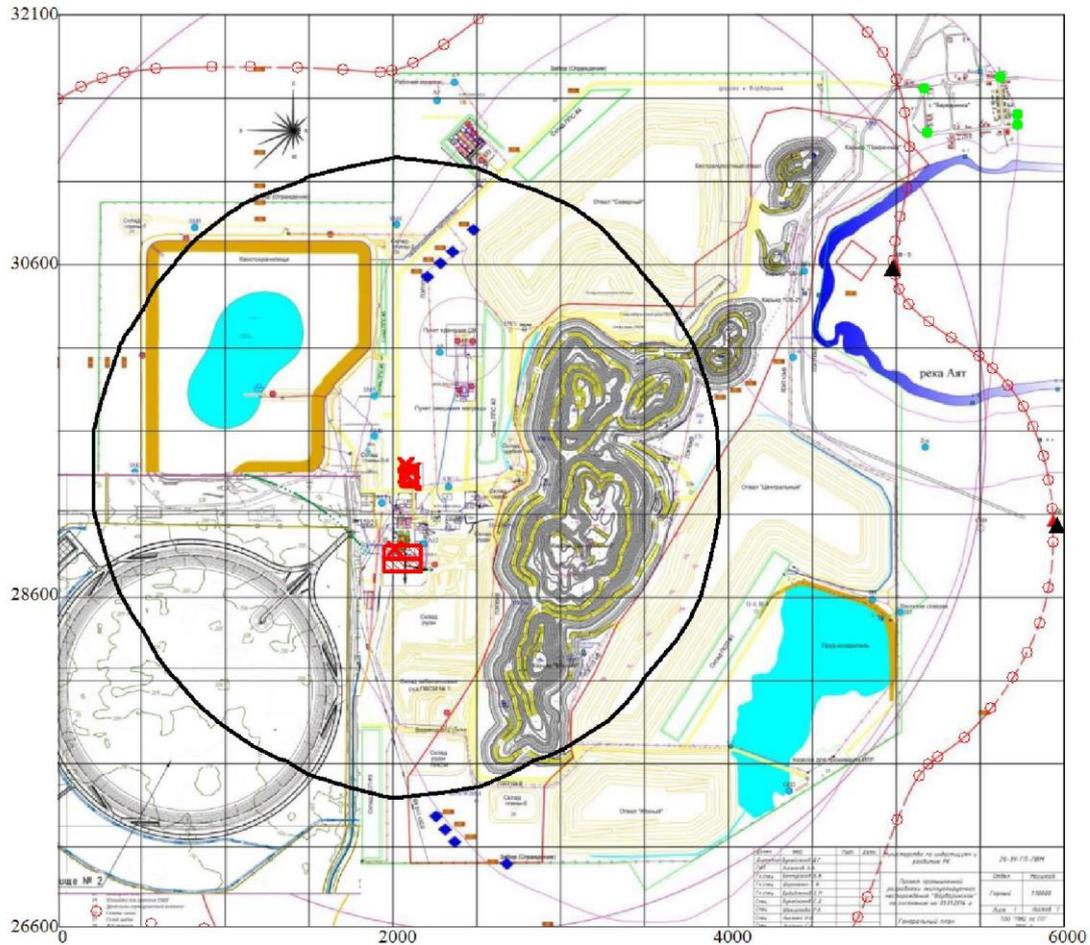
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	5475.2173	34.472	0.6338	0.2391	0.5377	30	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная	11.7865	0.0676	0.0013	0.0005	0.0011	1	0.0400000	-
__03	0303 + 0333	0.4120	0.2133	0.0059	0.0027	0.0053	3		
__04	0303 + 0333 + 1325	4.0857	0.3367	0.0102	0.0053	0.0095	5		
__05	0303 + 1325	3.7063	0.3060	0.0052	0.0027	0.0050	4		
__28	0322 + 0330	17.9515	1.4953	0.0252	0.0134	0.0244	8		
__30	0330 + 0333	18.3304	1.4953	0.0293	0.0158	0.0282	3		
__31	0301 + 0330	107.2686	8.6967	0.1528	0.0812	0.1474	5		
__35	0330 + 0342	18.3045	1.4957	0.0258	0.0137	0.0250	3		
__39	0333 + 1325	4.0532	0.3359	0.0101	0.0053	0.0095	3		
__40	0302 + 0316 + 0322	0.1326	0.0350	0.0013	0.0006	0.0011	9		
__71	0342 + 0344	0.4701	0.0180	0.0007	0.0003	0.0006	2		
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930	3288.3904	20.737	0.3815	0.1440	0.3237	32		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК)
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

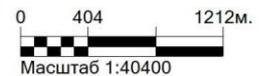
Город : 711 район Беимбета Майлина  
 Объект : 0002 АО Варваринское. Промплощадка №2 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 90
  - ▲ Расчётные точки, группа N 90
  - Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 1.00 ПДК



Макс концентрация 34.4721527 ПДК достигается в точке  $x=2000$   $y=29100$   
 При опасном направлении  $16^\circ$  и опасной скорости ветра 6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $13 \times 12$   
 Расчёт на существующее положение.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :711 район Беимбета Майлина.

Объект :0002 АО Варваринское. Промплощадка №3 + ХХ2 + ЖД-станция.

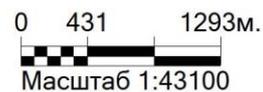
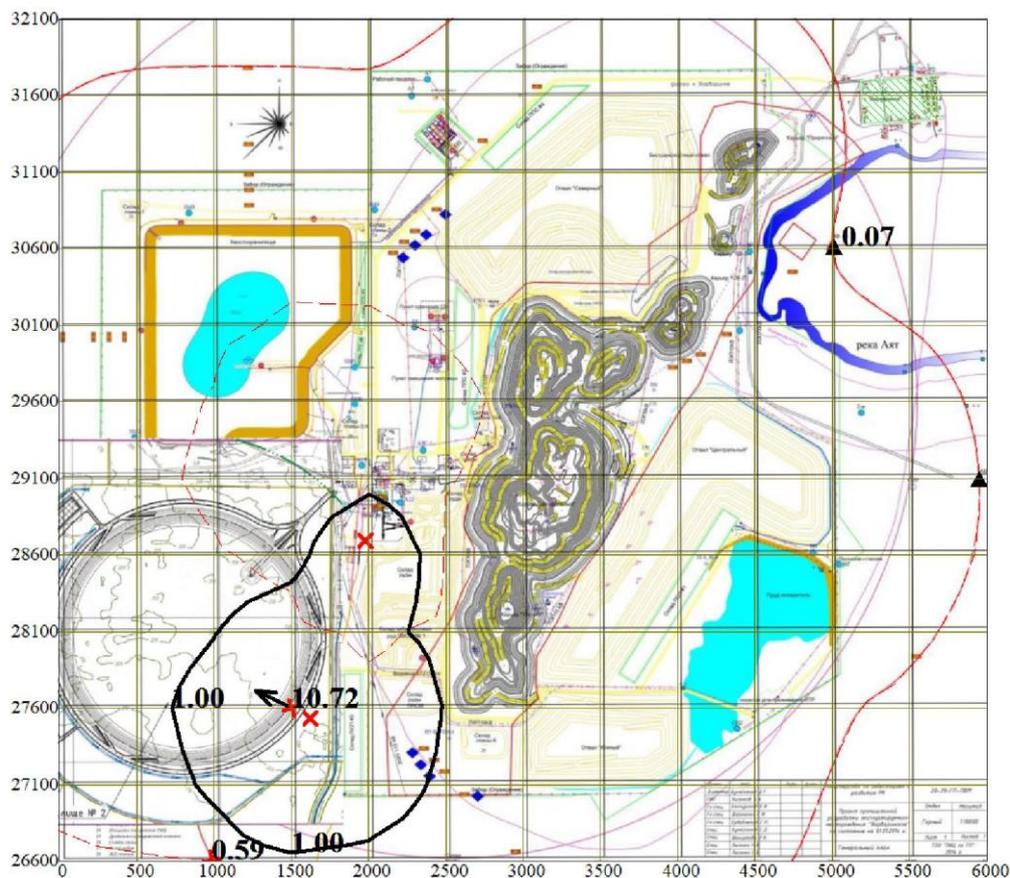
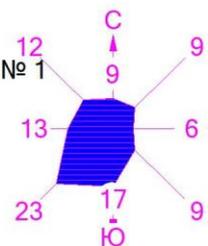
Вар.расч. :1 расчет на перспективу (2027 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Количество ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.9831	0.0216	0.0001	0.0000	0.0001	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	4.2860	0.0943	0.0005	0.0001	0.0004	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид	21.4371	9.4573	0.5179	0.0566	0.2670	2	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид	12.4029	6.1476	0.3266	0.0333	0.1674	2	0.4000000	3
0328	Углерод	12.8493	2.5481	0.0590	0.0039	0.0309	2	0.1500000	3
0330	Сера диоксид	2.9197	1.2608	0.0694	0.0076	0.0358	2	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.7336	0.3152	0.0173	0.0019	0.0089	2	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.2679	0.0161	0.0003	0.0001	0.0002	1	0.0200000	2
0703	Бенз/а/пирен	45.0709	9.1629	0.2108	0.0138	0.1105	2	0.0000100*	1
1325	Формальдегид	3.1155	1.5118	0.0807	0.0083	0.0414	2	0.0500000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1.6450	0.7565	0.0409	0.0043	0.0210	2	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2620.2205	10.873	0.2379	0.0764	0.2398	42	0.3000000	3
__31	0301 + 0330	24.3568	10.718	0.5873	0.0642	0.3029	2		
__35	0330 + 0342	3.1876	1.2608	0.0696	0.0077	0.0359	3		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК)
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК

Город : 711 район Беимбета Майлина  
 Объект : 0008 АО Варваринское. Промплощадка №3 + XX2 + ЖД-станция Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 \_\_31 0301+0330



Изолинии в долях ПДК  
 — 1.00 ПДК

- Жилая зона, группа N 01
- Сан. зона, группа N 01
- Расч. точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 10.7182102 ПДК достигается в точке  $x=1500$   $y=27600$   
 При опасном направлении  $118^\circ$  и опасной скорости ветра 2.69 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $13 \times 12$   
 Расчёт на существующее положение.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :711 район Беимбета Майлина.

Объект :0002 АО Варваринское. Промплощадка №5.

Вар.расч. :1 расчет на перспективу (2027 год)

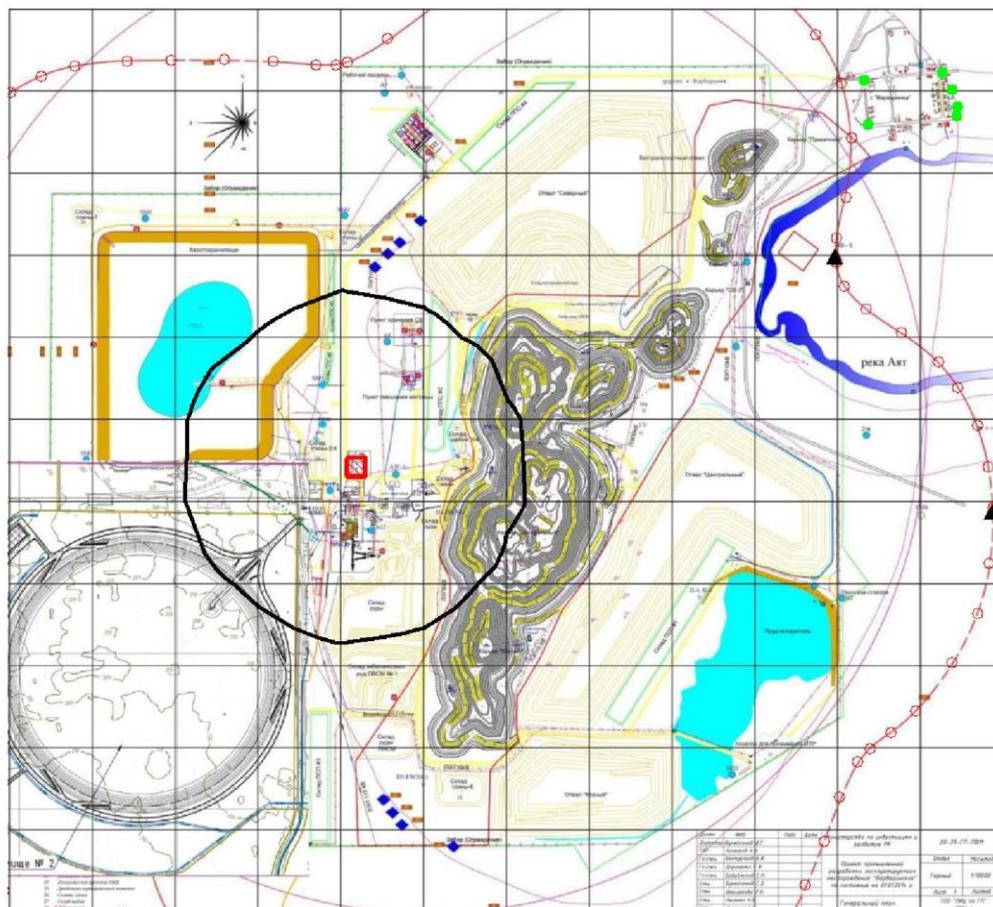
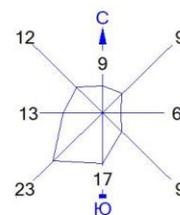
Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Количество ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	59.9127	0.3443	0.0068	0.0026	0.0060	5	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	86.0411	0.5368	0.0099	0.0038	0.0087	5	0.0100000	2
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	6.4290	0.0373	0.0007	0.0001	0.0022	1	0.0010000	1
0301	Азота (IV) диоксид	107.6782	1.3984	0.0640	0.0381	0.1075	6	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид	0.3214	0.0075	0.0003	0.0001	0.0003	1	0.4000000	3
0316	Гидрохлорид	1.0538	0.0133	0.0006	0.0001	0.0015	1	0.2000000	2
0322	Серная кислота	0.0052	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.3000000	2
0328	Углерод	16.0186	0.0354	0.0006	0.0001	0.0024	3	0.1500000	3
0330	Сера диоксид	2.6274	0.0322	0.0014	0.0004	0.0037	4	0.5000000	3
0333	Сероводород	7.8170	0.1823	0.0083	0.0046	0.0075	3	0.0080000	2
0337	Углерод оксид	1.4328	0.0234	0.0008	0.0005	0.0025	7	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	22.4371	0.2786	0.0127	0.0032	0.0318	3	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.3482	0.0026	0.0000	0.0000	0.0000	3	0.2000000	2
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0.3069	0.0071	0.0003	0.0001	0.0003	3	1.5000000	4
0602	Бензол	0.7194	0.0167	0.0007	0.0004	0.0007	3	0.3000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	7.1504	0.1726	0.0076	0.0042	0.0069	4	0.2000000	3
0621	Метилбензол	0.3835	0.0089	0.0004	0.0002	0.0003	3	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен	470.5850	2.7192	0.0541	0.0109	0.1621	3	0.0000100*	1

1071	Гидроксибензол	3.2520	0.0758	0.0034	0.0019	0.0031	3	0.0100000	2
1325	Формальдегид	3.4760	0.0431	0.0019	0.0005	0.0049	2	0.0500000	2
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.2814	0.0040	0.0001	0.0001	0.0004	2	5.0000000	4
2732	Керосин	0.5953	0.0147	0.0006	0.0003	0.0005	1	1.2000000	-
2735	Масло минеральное нефтяное	21.6014	0.3122	0.0117	0.0084	0.0353	2	0.0500000	-
2752	Уайт-спирит	0.9672	0.0243	0.0010	0.0005	0.0009	1	1.0000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	10.9563	0.1610	0.0073	0.0043	0.0104	5	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы	4.3762	0.0178	0.0003	0.0001	0.0003	12	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1214	0.0007	0.0000	0.0000	0.0000	2	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная	21.9657	0.1261	0.0025	0.0009	0.0022	4	0.0400000	-
2936	Пыль древесная	1857.9734	10.722	0.2137	0.0824	0.1887	4	0.1000000	-
__27	0184 + 0330	9.0564	0.0696	0.0022	0.0005	0.0052	5		
__28	0322 + 0330	2.6327	0.0322	0.0014	0.0004	0.0037	5		
__30	0330 + 0333	10.4444	0.1852	0.0084	0.0048	0.0097	7		
__31	0301 + 0330	110.3057	1.4013	0.0641	0.0383	0.1109	7		
__33	0301 + 0330 + 0337 + 1071	114.9905	1.4916	0.0683	0.0407	0.1154	10		
__34	0330 + 1071	5.8794	0.0787	0.0036	0.0021	0.0057	7		
__35	0330 + 0342	25.0645	0.3108	0.0142	0.0036	0.0355	6		
__39	0333 + 1325	11.2930	0.1840	0.0084	0.0048	0.0105	5		
__71	0342 + 0344	22.7853	0.2786	0.0127	0.0032	0.0318	6		
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930 + 2936	377.8010	2.1729	0.0433	0.0167	0.0383	18		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК)
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК

Город : 711 район Беимбета Майлина  
 Объект : 0004 АО Варваринское. Промплощадка №5 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 2936 Пыль древесная (1039\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 1.00 ПДК



Макс концентрация 10.7227249 ПДК достигается в точке  $x=2000$   $y=29100$   
 При опасном направлении  $21^\circ$  и опасной скорости ветра 6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 5500 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек  $13 \times 12$   
 Расчёт на существующее положение.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :711 район Беимбета Майлина.

Объект :0002 АО Варваринское. Промплощадка №7.

Вар.расч. :1 расчет на перспективу (2027 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Количество ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн.
0333	Сероводород	0.6697	0.0371	0.0008	0.0004	0.3082	3	0.0080000	2
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0.6126	0.0350	0.0007	0.0003	0.5075	2	50.0000000	-
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0.4141	0.0237	0.0005	0.0002	0.3430	2	30.0000000	-
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0.8279	0.0474	0.0010	0.0005	0.6859	2	1.5000000	4
0602	Бензол	3.8074	0.2180	0.0045	0.0024	3.1546	2	0.3000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.7197	0.0412	0.0008	0.0004	0.5961	2	0.2000000	3
0621	Метилбензол	1.7965	0.1028	0.0021	0.0011	1.4885	2	0.6000000	3
0627	Этилбензол	1.4822	0.0849	0.0017	0.0009	1.2325	2	0.0200000	3
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	1.0836	0.0599	0.0013	0.0006	0.4665	3	1.0000000	4

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК)
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК

### 3.9 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового и других типов воздействия и их последствий

**Солнечная радиация.** Суммарная солнечная радиация является важнейшим элементом приходной части радиационного баланса земной поверхности, а одним из наиболее существенных ее показателей является значение месячных сумм. Годовая суммарная радиация над районом работ колеблется в пределах 100-120 ккал/см<sup>2</sup> и зависит, главным образом, от условий облачности. Для годового хода величины суммарной радиации характерен июньский максимум, минимум приходится на декабрь. Максимальные месячные значения рассеянной радиации в годовом ходе выпадают на весенне-летний период – чаще всего на май.

Часть солнечной радиации, достигающая земной поверхности и идущая на нагревание этой поверхности и прилегающих к ней слоев атмосферного воздуха, носит название поглощенной радиации. Другая же часть поступающей радиации отражается от облучаемой поверхности. Соотношение между величинами поглощенной и отражаемой радиации оценивается величиной альбедо. Зимой значения альбедо самые высокие и достигают величин 70-80 % (декабрь-первая декада марта) в связи с формированием здесь устойчивого снежного покрова. Летом значение альбедо снижается до 16-18 %.

Направление и интенсивность термических процессов в атмосфере, ход процессов формирования погоды и климата, в основном, определяется радиационным балансом. В декабре и январе он принимает отрицательные значения. В июне-июле величина радиационного баланса равна 8-9 ккал/см<sup>2</sup>. В годовом ходе месячных значений его минимум отмечается, как правило, в декабре, реже – в январе. Годовая амплитуда колебаний месячных величин радиационного баланса в среднем близка к 9-10 ккал/см<sup>2</sup>. Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка работ не выявлено. В процессе осуществления деятельности промплощадок АО «Варваринское» отсутствуют технологические процессы с использованием материалов, имеющих повышенный радиационный фон, источников радиации на территории нет.

**Электромагнитные излучения.** Производственные объекты, связанные с электромагнитным излучением это: линии электропередач, трансформаторные станции, электродвигатели и др.

Технологическими решениями горнодобывающего предприятия предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал, и, соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории ближайшей жилой застройки не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами.

**Акустическое воздействие.** Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при работе объектов на месторождении.

Основными источниками шума на предприятии являются горно-добывающее оборудование, бульдозеры, трактора, работа транспортных средств и т.п. Шум определяют как совокупность аperiodических звуков различной интенсивности и частоты. Звук – механические колебания воздуха, воспринимаемые органами слуха. По спектральному составу в зависимости от преобладания звуковой энергии в соответствующем диапазоне частот различают низко-, средне- и высокочастотные шумы, по временным характеристикам – постоянные и непостоянные, последние, в свою очередь, делятся на колеблющиеся, прерывистые и импульсные, по длительности действия – продолжительные и кратковременные.

Определение допустимых уровней физического воздействия проводилось с учетом действующего законодательства РК.

Время работы большинства объектов месторождения имеет круглосуточный режим.

Уровень звука  $L_{A,тер}$  в дБА в расчетной точке на территории защищаемого от шума объекта следует определять по формуле:

$$L_{A,тер} = L_{A,экв} - \Delta L_{A,рас} - \Delta L_{A,экр} - \Delta L_{A,зел}, \text{ где}$$

$L_{A,экв}$  – шумовая характеристика источника шума в дБА;

$L_{A,рас}$  – снижение уровня звука в дБА в зависимости от расстояния между источником шума и расчетной точкой, определяемое по СНИП II-12-77;

$L_{A,экр}$  – снижение уровня звука экранами на пути распространения звука;

$L_{A,зел}$  – снижение уровня звука полосами зеленых насаждений в дБА, определяемое согласно п. 10.17 СНИП II-12-77.

От источника возникновения до жилой застройки звук проходит определенное расстояние, встречая на своем пути различные экранирующие сооружения, зеленые насаждения, или распространяется беспрепятственно над асфальтом, газоном, землей с редкой травой и кустарником и т.д. Шум становится «тише», а сталкиваясь с «зеленой стенкой» густых лесонасаждений, часть звуковой энергии отражается, часть поглощается, а часть проникает вглубь насаждений.

Деятельная поверхность, т.е. совокупность поверхностей различного характера, активно влияющих на отдельные свойства внешней среды, заметно усиливает или снижает уровень шума на жилой застройке. Ослабление звука на расстоянии от источника имеет большое практическое значение.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука  $L_A$  экв, дБА и максимальные уровни звука  $L_A$  макс, дБА. Оценка шума на соответствие допустимым уровням проводилась по эквивалентному уровню звука. Величина шумового загрязнения зависит от многих факторов: года производства транспортных средств,

изношенности технических систем, качества и вида дорожного покрытия, качества шин и т.д.

Основной фактор, определяющий распространение шума – расстояние от его источника. Распространение звука в атмосфере вызывает обмен импульсами молекул в различных частях звуковой волны, движущихся с различными скоростями (классическое поглощение по теории Стокса-Кирхгофа). При этом потери звуковой энергии происходят также из-за ее перехода в энергию внутримолекулярных движений. Классическое поглощение имеет относительно малое значение для общего коэффициента поглощения, большую роль играет молекулярное поглощение.

Поглощение зависит от частоты источника звука, влажности и температуры воздуха. Поскольку уровни звука определяется уровнями звукового давления на частоте около 500 Гц, то для температур воздуха от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  и влажности воздуха от 50% до 70% максимальное снижение уровня звукового давления за счет поглощения в воздухе 1,5 дБ на расстоянии 300 метров при температуре воздуха  $-10^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности 50%.

Расчет распространения шума от внешних источников произведен с использованием программного комплекса «Эра-Шум» версии 3.0 (разработчик ООО НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, РФ).

Расчет проводился по расчетному прямоугольнику размером 6000м x 5500 м, шаг 500 м. Расчет шума проведен согласно по уровням звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц.

Допустимые уровни звукового давления L, дБ, (эквивалентные уровни) и допустимые эквивалентные уровни звука на границе расчетной СЗЗ, а также на ближайшей жилой зоне приняты в соответствии с «ГН к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28.02.2015 № 169.

Результат расчета шумового воздействия показал уровень звукового давления в пределах нормы. Проведенные расчеты показывают, что шум, связанный с деятельностью объектов месторождения с учетом перспективы, не будет оказывать негативного влияния на здоровье населения.

Таким образом, эквивалентный уровень звука на границе СЗЗ, создаваемый фоновой работой оборудования объектов месторождения Варваринское, не превысят установленных гигиенических нормативов. (Приложение 14).

**Вибрация.** По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и

вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации: транспортная, транспортно – технологическая и технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. На передвижной технике применяются плавающие подвески, шарнирные сочленения оборудованы клапанами нейтрализаторами и др. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Проектными решениями предусмотрено использование техники и оборудования, обеспечивающих уровень вибрации в допустимых пределах, согласно «Гигиенических нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169.

Так, при проведении работ будут использоваться машины и оборудование с показателями уровней вибрации не более 12 дБ и уровнем звукового давления не выше 135 дБ.

### **3.10 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности**

Планом горных работ предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Одной из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события. Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

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

***Вероятность возникновения стихийных бедствий.*** Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него обусловлена воздействием природных факторов. Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. За последние 20 лет стихийные бедствия унесли более 3 млн. человеческих жизней.

Чрезвычайные ситуации природного характера – чрезвычайные ситуации, вызванные стихийными бедствиями (землетрясениями, селями, лавинами, наводнениями и другими), природными пожарами, эпидемиями и эпизоотиями, поражениями сельскохозяйственных растений и лесов болезнями и вредителями.

Стихийные действия сил природы, не в полной мере подвластны человеку, вызывают экстремальные ситуации, нарушают нормальную жизнедеятельность людей и работу объектов.

Это опасные природные явления, стихийные события и бедствия природного происхождения, которые по своей интенсивности, масштабам распространения и продолжительности могут вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды, привести к многочисленным человеческим жертвам, нанести значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия.

К чрезвычайным ситуациям природного характера относятся:

- геофизические опасные явления (землетрясения);
- геологические опасные явления (оползни, сели, лавины, обвалы);
- метеорологические и агрометеорологические опасные явления (ураганы, смерчи, засуха, сильные морозы и др.);
- гидрологические опасные явления (наводнения, паводки и др.);
- природные пожары;

- эпидемии.

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

**Неблагоприятные метеоусловия.** В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП). Анализ ранее представленных природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым типом климата. Кроме того, данные аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушением правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный.

Месторождение по категории опасности природных процессов относится к простой сложности и к умеренно опасным факторам по подтоплению территории. Сейсмичность территории расположения объекта - не сейсмоопасная. Исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, лавин и др. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

**Вероятность возникновения аварий.** Авария – это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 3 апреля 2002 года N 314).

*При выполнении вскрышных и добычных работ и транспортировке вскрыши и полезного ископаемого основными опасными производственными факторами являются:*

- оползневые явления и обрушение бортов;
- попадание в карьер подземных и паводковых вод.

Горнотехнические условия отработки достаточно простые. Горно-геологические условия месторождения позволяют вести отработку запасов открытым способом. Основными причинами возникновения возможных аварийных ситуаций и инцидентов в общем случае могут быть неконтролируемое отказы технологического оборудования. Последние могут возникнуть из-за заводских дефектов, коррозии, физического износа.

*При добычных работах причинами аварийных ситуаций могут являться:*

- обрушение бортов разреза;
- оползни;
- запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- затопление карьера паводковыми водами;

- ошибка обслуживающего персонала;
- разрушение конструкций грузоподъемных механизмов;
- завышение проектных откосов бортов разреза;
- неисправность электрооборудования экскаватора;
- заезд машин в зону сдвижения бортов разреза, отвала;
- ошибочные действия персонала - несоблюдение правил безопасности;
- неправильная оценка возникшей ситуации;
- неудовлетворительная организация эксплуатации оборудования;
- некачественный ремонт;
- дефекты монтажа;
- заводские дефекты;
- ошибки проектирования;
- незнание технических характеристик оборудования;
- несвоевременное проведение ремонтов, обслуживания и освидетельствования оборудования;
- неисправность топливной системы технологического транспорта;
- загорание автомобиля из-за неисправности его узлов, курения.

*При эксплуатации и ремонте горнотранспортного оборудования возможные причины возникновения и развития аварий и инцидентов:*

- ошибка обслуживающего персонала;
- разрушение конструкций грузоподъемных механизмов;
- пожароопасность;
- запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- выход из строя вращающихся частей механизмов;
- нарушение техники безопасности и технологии ведения работ;
- погодные условия;
- ошибки в управлении технологическим процессом, а также при подготовке оборудования к ремонту.

*Преждевременный (несанкционированный) взрыв взрывчатых материалов при проведении массовых взрывов на карьере*

Развитие указанной аварийной ситуации может идти в результате:

- воздействия блуждающих токов на электродетонаторы;
- механического воздействия на средства взрывания; удара молнии;
- преждевременной детонации ВМ в блоке;
- нарушения правил безопасности при ведении горных работ;
- недостаточной подготовки блока перед заряданием;
- несоблюдения требований безопасности при проверке средств инициирования;
- самовольной передачи взрывниками ВМ горнорабочим для зарядания блока и монтажа взрывной сети, производства взрывных работ в отсутствие взрывперсонала;

- нарушения охраны границ опасной зоны;
- механического воздействия на отказавшие заряды ВВ

**Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.**

Карьер расположен на значительном расстоянии от потенциально опасных объектов и каких-либо транспортных коммуникаций. Масштабы неблагоприятных последствий в результате аварий, будут ограничены территорией карьера, или в худшем варианте его СЗЗ. Неблагоприятные последствия для жилой зоны не прогнозируются.

Оценка вероятного возникновения аварийной ситуации позволяет прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на: атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенно-растительные ресурсы.

*Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух*

Воздействие на атмосферный воздух может быть незначительным, и связано с испарением нефтепродуктов и летучих соединений тяжелых металлов при аварийных утечках. Летучие соединения тяжелых металлов, помимо отравляющего действия, вызывают загрязнение почв и растений тяжелыми металлами.

*Воздействие возможных аварий на водные ресурсы*

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод.

Особо важное значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технического состояния спецтехники и автотранспорта.

В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

*Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров*

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова связаны со следующими процессами:

- пожары;
- утечки ГСМ.

Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта транспортных средств, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

#### **4 ОЦЕНКА СТЕПЕНИ СУЩЕСТВЕННОСТИ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Согласно п.24 Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280, выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и оценку существенности этих воздействий.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

- не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 Инструкции;

- не повлечет негативных трансграничных воздействий;

- не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Экологического кодекса РК.

На основании вышесказанного, оператором намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности № KZ51RYS00384931 от 10.05.2023 г.), в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26-28 Инструкции были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ18VWF00101005 от 20.06.2023 г. представлено в приложении 1.

**1. Намечаемая деятельность может оказывать влияние на животный мир.** Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается растительный покров, дающий пищу и убежище для животных, а также производственный шум.

Основной фактор воздействия – фактор беспокойства. Территория воздействия ограничивается горным отводом и областью воздействия, на местообитание животного мира деятельность работ не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

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

Кроме того, уровень (за границами нормативной СЗЗ) загрязнения компонентов окружающей среды под влиянием намечаемой производственной деятельности будет в пределах ПДК.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видového состава животного мира.

*Данное воздействие признается несущественным.*

**2. Намечаемая деятельность приводит к изменениям рельефа местности, другим процессам нарушения почв.** Изменения рельефа местности, уплотнение, другие процессы нарушения почв прогнозируются в пределах горного отвода месторождения.

В результате намечаемой деятельности в границе участка работ будет сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после истечения срока обработки месторождения будет рекультивирован.

Предусматривается проведение производственного экологического контроля за состоянием почвенного покрова на границе СЗЗ.

*Данное воздействие признается несущественным.*

**3. Намечаемая деятельность осуществляет выбросы загрязняющих веществ в атмосферу,** которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной и жилой зоны не превышают предельно допустимые значения.

*Согласно выполненным расчетам, максимальное удаление границы области воздействия от территории предприятия составляет 1000 м. Данное воздействие признается несущественным.*

4. **Намечаемая деятельность является источником физических воздействий** на природную среду: шума, вибрации, иных физических воздействий на компоненты природной среды.

Проведенные расчеты показывают, что шум, связанный с деятельностью объектов месторождения с учетом перспективы не будет оказывать негативного влияния на здоровье населения.

Таким образом, эквивалентный уровень звука на границе СЗЗ и территории жилой застройки, создаваемый фоновой работой оборудования объектов месторождения, не превысят установленных гигиенических нормативов.

*Данное воздействие признается несущественным.*

5. **Намечаемая деятельность создает риски загрязнения земель** в результате попадания в них загрязняющих веществ.

Потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- непосредственное снятие почвенно-растительного слоя с площадок размещения объектов намечаемой деятельности, с последующей рекультивацией;

- отложение на почвенно-растительном покрове пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от объекта.

*Данное воздействие признается несущественным.*

6. **Намечаемая деятельность может привести к возникновению аварий и инцидентов**, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Масштабы неблагоприятных последствий в результате аварий, будут ограничены территорией карьера, или в худшем варианте его санитарно-защитной зоны. Неблагоприятные последствия для жилой зоны не прогнозируются.

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

*Данное воздействие признается несущественным.*

Так, на основании данной оценки, при соблюдении природоохранных мероприятий, в сравнении с действующим на момент разработки проекта Разрешением на воздействие АО «Варваринское» (№KZ79VCZ03181539 от 26.01.2023 г. представлено в приложении 2) возможные воздействия **признаны несущественными**.

Возможных **необратимых воздействий** на окружающую среду проектные решения не предусматривают. Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 ст. 76 Экологического кодекса Республики Казахстан, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.

## **5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ И СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

План мероприятий по охране окружающей среды является приложением к экологическому разрешению на воздействие и должен содержать перечень мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, необходимых для обеспечения соблюдения установленных нормативов эмиссий, лимитов накопления и захоронения отходов, лимитов размещения серы в открытом виде на серных картах (при проведении операций по разведке и (или) добыче углеводородов).

Мероприятия разрабатываются согласно Типовому перечню мероприятий по охране окружающей среды (Приложение 4 Экологического Кодекса) и включают в себя меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на подземные водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

### 1. Охрана атмосферного воздуха:

1) ввод в эксплуатацию, ремонт и реконструкция пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от технологического оборудования и аспирационных систем;

2) выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

3) оптимизация технологического процесса, обеспечивающая снижение выбросов загрязняющих веществ при добыче полезных ископаемых, производстве взрывных работ, размещении и эксплуатации терриконов, отвалов и свалок;

4) проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных

площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах;

6) внедрение систем автоматического мониторинга выбросов вредных веществ на источниках и качества атмосферного воздуха на границе жилой санитарно-защитной зоны;

#### 2. Охрана водных объектов:

7) организация мероприятий и строительство очистных устройств, обеспечивающих улучшение качественного состава отводимых вод, реализация программ по увеличению эффективности работы малых резервных емкостей в составе локальных очистных сооружений (аккумулирующих емкостей, отстойников, сооружений и устройств для аэрации воды);

8) модернизация производственных процессов с целью уменьшения объемов сбросов сточных вод в природные водные объекты, направленная на предотвращение загрязнения и снижение негативного воздействия;

9) осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов;

10) внедрение систем автоматического мониторинга качества потребляемой и сбрасываемой воды;

#### 3. Охрана земель:

11) мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, зонированию земель, а также проведение работ по оценке их состояния;

12) защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;

#### 4. Охрана недр:

13) внедрение мероприятий по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по недропользованию, подземном хранении нефти, газа, захоронении вредных веществ и отходов производства;

#### 5. Охрана животного и растительного мира:

14) 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;

15) озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых

территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;

5. Обращение с отходами:

16) переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных, нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений;

17) реконструкция, модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на минимизацию образования и размещения отходов;

6. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:

18) внедрение экологически чистых водосберегающих, почвозащитных технологий и мелиоративных мероприятий при использовании природных ресурсов, применение малоотходных технологий, совершенствование передовых технических и технологических решений, обеспечивающих снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду;

19) внедрение прогрессивных, современных и эффективных технологических решений, основанных на результатах научных исследований, использование современного оборудования и технологий в производственных процессах (включая предприятия, базирующиеся на возобновляемых и ресурсосберегающих технологиях, изменении источников и видов сырья теплоэнергоресурсов);

7. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки:

20) Проведение экологических исследований для определения фонового состояния окружающей среды, выявление возможного негативного воздействия промышленной деятельности на экосистемы и разработка программ и планов мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды

21) проведение экологических научно-исследовательских работ, разработка качественных и количественных показателей (экологических нормативов и требований).

План мероприятий по охране окружающей среды на период 2023-2028 гг., действующий на момент разработки настоящего Отчета, представлен в приложении 21

## **5.1 Меры и требования по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения**

Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения – состояние здоровья населения, среды обитания, при котором отсутствует вредное воздействие на человека факторов среды обитания и обеспечиваются благоприятные условия его жизнедеятельности. Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения. Будут предусмотрены все

необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно. Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Согласно ст.18 п.3.3. Закона РК «О гражданской защите» все рабочие и ИТР, поступающие на работу в карьер, подлежат предварительному медицинскому обследованию, и должны быть застрахованы от нанесения вреда здоровью и жизни работника, проходить обучение и инструктаж, переподготовку, проверку знаний по вопросам пожарной и промышленной безопасности.

Все работы в карьере должны проводиться в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативными документами по безопасному производству работ и требованиями.

*Из организационных мероприятий по созданию безопасных условий труда в карьере необходимо отметить следующие:*

- для оказания первой помощи на рабочих местах (экскаваторах, самосвалах, бульдозерах, буровых станках) находятся медицинские аптечки, а в АБК – медицинская сумка и носилки;
- рабочие обеспечиваются индивидуальными средствами защиты (резиновые и диэлектрические перчатки, сапоги, защитные очки и прочие СИЗ);
- в темное время суток места работы должны освещаться согласно утвержденным нормам;
- все работающие на электроприводе механизмы должны иметь заземление, а кабины экскаваторов и буровых станков должны быть обеспечены фильтровентиляционными установками.

Запыленность воздуха и количество вредных газов на рабочих местах не должны превышать величин ПДК и ПДН, установленных «Санитарными правилами и нормами». Во всех случаях, когда содержание вредных газов или запыленность воздуха в карьере превышает установленные нормы, должны быть приняты меры по обеспечению безопасных и здоровых условий труда.

Бермы, по которым происходит систематическое передвижение рабочих, должны иметь ограждение и регулярно очищаться от осыпей и кусков породы. Горные выработки карьера, зумпф, в местах, представляющих опасность падения в них людей, следует ограждать предупредительными знаками, освещаемыми в темное время суток или защитными перилами.

Все рабочие должны быть обеспечены питьевой водой, пользование водой из источников карьера для хозяйственно - питьевых нужд не допускается.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и средствами защиты. Рабочие должны быть обеспечены, под личную роспись, инструкциями по безопасным методам ведения работ по профессиям.

Другие работы, связанные с выполнением требований безопасности, осуществляются в соответствии с действующими инструкциями, правилами и другими государственными и ведомственными нормативными документами.

### **Промышленная санитария**

Во всех карьерах, имеющих источники выделения ядовитых газов (от работы автомобилей, из пожарных участков, из дренируемых в карьер вод, от взрывных работ и др.), должен проводиться на рабочих местах отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных газов не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ.

Допуск рабочих и технического персонала в карьер после производства массовых взрывов разрешается только после проверки и снижения содержания ядовитых газов в атмосфере до санитарных норм.

При каждом карьере или для нескольких карьеров оборудованы административно-бытовые помещения. Бытовые помещения должны иметь отделения для мужчин и женщин и рассчитываться на число рабочих, проектируемое ко времени полного освоения карьера.

### **Общественные слушания**

Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса Республики Казахстан от 07 июля 2020 года № 360-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения», проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам. В этой связи предусматривается согласование проектной документации с уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения объектов государственного санитарно-эпидемиологического контроля и надзора, а также с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты (Комитетом промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям РК) относительно ближайшей жилой зоны.

При проектировании, размещении и/или эксплуатации предприятий и работ по недропользованию, а также других объектов, оказывающих воздействие на состояние окружающей среды и близлежащих населенных пунктов, обязательно должно учитываться мнение заинтересованной общественности.

Согласно п.7 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на

территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах.

Слушания состоятся: 3 августа 2023 г., в 15.00 ч. по адресу: Костанайская обла., р-н Б.Майлина (бывш.Тарановский), Асенкритовский с/о., с.Асенкритовка, ул. Аятская 69, ГУ "Аппарат акима Асенкритовского сельского округа".

Перечень административно-территориальных единиц, на территорию которых может быть оказано воздействие и на территории которых будут проведены общественные слушания:

- Костанайская область, р-н Б.Майлина (бывш.Тарановский), Асенкритовский с.о., с.Асенкритовка; с.Варваринка. Желающие участвовать в общественных слушаниях жители с.Варваринка будут доставлены в п.Асенкритовка централизованно.

Организатор общественных слушаний: ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Костанайской области».

Копии письма-запроса и письма-ответа о согласовании проведения общественных слушаний в с.Асенкритовка приведены в приложении 25 к настоящему Отчету.

Протоколы общественных слушаний являются неотъемлемой частью документации, рассматриваемой государственной экологической экспертизой при выдаче экологического разрешения на воздействие.

## **5.2 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, в том числе по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий**

### Карьерные работы

Газоочистное оборудование при работах в карьере отсутствует.

В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу принимаются меры по уменьшению пыления при транспортировке руды (*полив внутрикарьерных и внешних дорог*), а также учитывается роза ветров.

В тёплый период года в качестве мер по сокращению выбросов осуществляется орошение водой (*пылеподавление*) на следующих участках:

- территории ЗИиОФ;
- приёмный бункер дробилки ЗИиОФ. Пылеподавление осуществляется в тёплый период года;
- скальный забой на подаче в бункер ДСК. Стационарное пылеподавление.

Гидроорошение дорог и площадок осуществляется поливомоечной машиной на базе самосвала Caterpillar 777D с емкостью, объем которой

составляет 67 м<sup>3</sup>. На поливмоечной машине установлен насос и 4 распылительные форсунки. Оператор машины может регулировать напор и ширину охвата дороги, что позволяет проводить орошение с высокой эффективностью.

Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов». Эффективность пылеподавления составляет 85%. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий. Пылеподавление на рабочих площадках отвалов и рудного склада в местах работы горного транспорта производится орошением аналогично орошению автодорог. Орошение предусматривается производить поливочной машиной САТ 777D с цистерной емкостью 62м<sup>3</sup> либо другим специализированным поливочным автотранспортом.

**Пылеподавление** позволяет снизить выбросы пыли в атмосферный воздух. Увлажнение дорожного полотна не только снижает пылеобразование, но и уплотняет полотно дороги, что предотвращает ветровую эрозию.

**Организация хранения, погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки** горной массы и полезного ископаемого позволяет минимизировать выбросы твердых веществ в атмосферу от процессов хранения, перегрузки и транспортировки пылящих материалов и осуществляется с применением следующих технологических подходов:

- организация хранения, перегрузок и перевозок, обеспечивающих минимизацию попадания пылящих материалов в окружающую среду;
- сокращение числа промежуточных узлов и мест перегрузок

**Озеленение пылящих поверхностей** (откосов породных отвалов) – посев трав и саженцев на неиспользуемых территориях с целью закрепления внешнего слоя пылящих поверхностей, сокращения площади неорганизованных источников пыления. Озеленение способствует защите пылящих поверхностей от ветровой эрозии, сокращению площади неорганизованных источников пыления.

С 2023 года на предприятии вводится в эксплуатацию рельсовая система транспортировки горной массы «Rail Veyor» с промышленной площадки ЖД-станции на рудный склад.

Узел загрузки состоит из пластинчатого питателя, бункера для материала и разгрузочного бункера (не входящие в состав системы Rail-Veyor). На загрузочном бункере RV установлена аспирационная система ВАУ КАМА 10 000. Аспирационная установка представляет собой вентиляционно-аспирационную установку модульного типа с автоматической регенерацией патронных фильтров. Стационарная аспирационная установка модульного типа отличаются небольшими для своей производительности габаритами, высокой степенью автоматизации и увеличенной фильтрующей поверхностью.

### Золотоизвлекающая и обогащающая фабрика

При работе щековой дробилки работает аспирационная установка с очисткой отходящего потока от пыли с КПД 98% в циклоне ПВМ-20 КБ. На дополнительной аспирационной системе на участке дробления имеется циклон марки ЦН-11-П-700\*4СП, представляющий собой группу из четырех циклонов с выходом очищенного воздуха через сборник в сторону с пирамидальным бункером и шиберным затвором.

На участках подачи руды питателем и ее измельчения все пылящее технологическое оборудование имеет укрытия с патрубками, подсоединяемыми к аспирационным системам, имеющим в своем составе пылеуловители ПВМ.

Отвод загрязняющих веществ производится в трёх участках: при загрузке и разгрузке дробилки, на конвейерах отделения дробления. Через систему воздухопроводов загрязняющие вещества поступают в аспирационную установку, единую для трёх участков, далее выбрасываются в атмосферу.

Аспирационная установка КАМА (2 шт.) на конвейерах отделения измельчения. Забор запыленного воздуха осуществляется на узле пересыпки руды с конвейеров 15 CVR 04 и 11 CVR 04 в загрузочное устройство мельниц 20 MIL-01 и 25MIL-01 на участке измельчения ЗИиОФ.

После аспирации очищенный воздух будет выбрасываться в помещение. Для ограничения выхода пыли с зоны пыления установлены вентиляционные короба 500x500, откуда посредством воздушных каналов происходит удаление пыли для последующей утилизации.

В отделении приготовления цианистого натрия, воздух, содержащий цианистые соединения, перед выбросом в атмосферу очищается в скруббере насадочного типа СНАН-Ц-1,6 с КПД не менее 95%.

Воздух, удаляемый от стола для сварочных работ в мастерских завода, очищается в установке «СовПлим» ЕМК 1600 – 3 единицы, с КПД не менее 95%.

В цехе готовой продукции выбросы загрязняющих веществ происходят через систему очистки DCE2000 с КПД не менее 95%.

На всех участках завода (участок приготовления соляной кислоты, кислотной промывки, элюирования, мастерские завода и др.) имеется местная вытяжная вентиляция. Аспирационные установки плавильной печи, галереи и бункера загрузки извести осуществляют выбросы загрязняющих веществ в здание фабрики, не имеют специальных устройств для вывода загрязняющих веществ непосредственно в атмосферу. Таким образом, данные источники выбросов загрязняющих веществ классифицируются как неорганизованные.

Для соблюдения нормативов установленных нормативов допустимых выбросов предприятием предусмотрен план технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов.

План технических мероприятий на 2023- 2034 гг. представлен в таблице 4.2.1.

**План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ  
с целью достижения нормативов допустимых выбросов  
на 2023-2034 гг.**

наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выбросов на карте-схеме объекта	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	капиталовложения	основная деятельность
			г/с	т/год	г/с	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>2023-2034 гг.</b>										
Орошение водой автомобильных дорог при транспортировке вскрыши в отвалы, транспортировке товарной и забалансовой руды на склады, транспортировке ПСП на склады, транспортировке, осуществляемой бульдозерами, автогрейдерами, колёсным погрузчиком и автосамосвалами при выполнении хозяйственных	пыль неорганическая SiO 20-70%	6012	1,4728	20,997	0,2209	3,149	2 кв	3 кв	-	87750 тыс. тг
	пыль неорганическая SiO 20-70%	6013	0,2141	3,052	0,0321	0,458				
	пыль неорганическая SiO 20-70%	6014	0,2141	3,052	0,0321	0,458				
	пыль неорганическая SiO 20-70%	6015	0,2141	3,052	0,0321	0,458				
	пыль неорганическая SiO 20-70%	6016	0,2728	3,889	0,0409	0,583				
	пыль неорганическая SiO 20-70%	6017	0,8137	11,6	0,1221	1,74				
	пыль неорганическая SiO 20-70%	6143	0,2141	3,052	0,0321	0,458				

работ на предприятии	пыль неорганическая SiO 20-70%	6167	0,2141	3,052	0,0321	0,458				
Пылеподавление при загрузке в бункер щековой дробилки	пыль неорганическая SiO 20-70%	6055	0,7196	18,2285	0,1799	6,4382	2 кв	3 кв		
Проведение текущего ремонта и ТО аспирационных систем с ПГО	пыль неорганическая SiO 20-70%	0053	1,4655	39,0665	0,02931	0,78133	2 кв	3 кв	-	1000 тыс. тенге
	гидроцианид	0058	0,000444	6,40E-04	2,2E-05	3,20E-05				
	гидрохлорид	0065	6,22E-05	8,96E-05	1,24E-06	1,79E-06				
	гидроцианид		6,36E-04	9,15E-04	1,27E-05	1,83E-05				
	оксид кальция	6137	1,78E-04	3,35E-03	3,57E-06	6,69E-05				
	железо оксид	6159	0,001221	0,026379	0,00006	0,00132				
	марганец и его соединения		0,000216	0,004671	0,00001	0,00023				
	фтористые газообразные соедин.		5E-05	0,00108	0,000003	0,00005				
<b>В целом по объекту в результате всех мероприятий</b>										<b>88750 тыс. тенге</b>

## Регулирование выбросов в периоды НМУ

Под *регулированием выбросов* загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламента работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливаются местными органами Казгидромета:

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

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливаются и контролируются органы Казгидромета.

### *Мероприятия по первому режиму работы.*

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы

оборудования в форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

*Мероприятия по второму режиму работы.*

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия (н-р, сварочные работы, работа металло- и деревообрабатывающих станков, мойка автотранспорта с использованием дизельных генераторов для нагревания воды и т.д.), снижение интенсивности работы оборудования на 15-30%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима.

*Мероприятия по третьему режиму работы.*

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающим однотипных технологических агрегатов и установок.

В соответствии с п.9 приложения 3 «Методики по определению нормативов эмиссий в окружающую среду», утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются при наличии в данном населенном пункте (п. Варваринка) или местности стационарных постов наблюдения.

Согласно ответу РГП «Казгидромет» по Костанайской области № 28-03-1-03/217 от 02.05.2022 года (представлен в приложении 12 к настоящему проекту) прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий проводится ежедневно на 1 сутки *только* по городу Костанай. Однако, не исключая возможности НМУ, можно предложить следующие мероприятия:

1. Сокращение низких выбросов, сокращение холодных выбросов;
2. Рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
3. Запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, ёмкостей, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от конкретных стационарных источников предприятия в период НМУ представлен в таблице 4.1 по форме согласно приложению 9 к Методике определения нормативов эмиссий.

**Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосфере в периоды НМУ**

График работы источника	Цех, участок	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий)	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, Координаты на карте-схеме объекта		
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника
1	2	3	4	5	6	7
3617	ДСК (щековая дробилка)	Сокращение объемов дробления породы при усилении ветра, пыльных бурях, в жаркую и сухую погоду	Пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния	6028	2614/29185	126/112
7406	ЗИиОФ (дополнительная аспирационная система участка дробления)	Сокращение объемов дробления породы при усилении ветра, пыльных бурях, в жаркую и сухую погоду	Пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния	0209	2071/29323	-
1460	ЖД-станция (щековая дробилка)	Сокращение объемов дробления породы при усилении ветра, пыльных бурях, в жаркую и сухую погоду	Пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния	0029	1974/28696	-
8760	ЖД-станция (установка КАМА на загрузочном бункере RV)	Сокращение объемов загрузки породы при усилении ветра, пыльных бурях	Пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния	0211	2771/28288	-
300	Центральная промплощадка (мусоро-сжигательная установка Костер-1М)	Сокращение объемов сжигаемых отходов при усилении ветра	взвешенные вещества	0095	769/29271	-
			оксиды серы			
			оксид углерода			
			диоксид азота			
			хлористый водород			
			фтористый водород			
			углеводороды			
			углерод			
формальдегид						
бензапирен						

на которых проводится снижение выбросов							
Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов							Степень эффективности мероприятий, %
Высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	Мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с	
8	9	10	11	12	13	14	15
1,5	-	-	-	-	<b>16,22</b>	13,787	15 %
					<b>0,0576</b>	0,04896	15 %
2	-	-	-	-	<b>0,0007281</b>	0,000619	15 %
2	-	-	-	-	<b>0,0143</b>	0,01144	20 %
2	0,1	2	0,0157	120	0,00260	0,00156	40 %
					0,01529	0,009174	
					0,0000000002	0,0000000001	
					0,11445	0,06867	
					0,0026	0,00156	
					0,00542	0,003252	
					0,0500	0,03	
					0,0097	0,00582	
					0,0021	0,00126	
					0,00000018	0,000000108	

### **5.3 Мероприятия по регулированию воздействия на поверхностные и подземные воды**

В соответствии с п.9 ст.222 Экологического Кодекса, операторы объектов I категории в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.

Вместе с тем, согласно п. 9 ст. 120 Водного Кодекса 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.

При эксплуатации объектов для защиты от загрязнения поверхностных и подземных вод проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- регулярный контроль за концентрациями загрязняющих веществ в карьерных водах и воде пруда – испарителя;
- недопущение порыва водовода и разлива дренажных сточных вод на рельеф местности;
- контроль за состоянием накопителя, дренажной системы карьера;
- регулярная инвентаризация площадки карьера с целью исключения источников поступления загрязнения;
- производственный экологический контроль на предприятии;
- четкая организация и контроль (учет) расходов водопотребления и водоотведения;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в обустроенные септики, с последующей откачкой и очисткой;
- исключается сброс сточных вод на рельеф от производственных процессов в рабочем режиме.

Проектные решения в достаточной степени решают вопрос защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения и подтопления. Подземные воды участка проектируемых работ характеризуются практически отсутствием уклона подземных вод или его очень малой величиной, что говорит о невозможности переноса загрязнений по водоносному горизонту на значительные расстояния.

Ввиду того, что Постановлением акимата Костанайской области №344 от 03 августа 2022 г. «Об установлении водоохраных зон и полос на водных объектах Костанайской области, режима и особых условий их хозяйственного использования» водоохранная зона и полоса реки Аят, установлены на четырех земельных участках, предназначенных для ведения золотомедного месторождения «Варваринское» (ширина водоохранной зоны - 500 метров, полоса - 100 метров), предлагается ряд природоохранных мероприятий, режима и особых условий хозяйственного использования.

Водоохранная зона представляет собой территорию, примыкающую к акваториям рек, озер, водохранилищ и других поверхностных водных объектов, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной или иных видов деятельности. В пределах ее выделяется прибрежная защитная полоса с более строгим охранительным режимом, на которой вводятся дополнительные ограничения природопользования.

Установление водоохранных зон направлено на обеспечение предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира водоемов.

В пределах водоохранных полос не допускается:

1) хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) вод;

2) строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и их коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, промыслового рыболовства, рыбохозяйственных технологических водоемов, объектов по использованию возобновляемых источников энергии (гидродинамической энергии воды), а также рекреационных зон на водном объекте, без строительства зданий и сооружений досугового и (или) оздоровительного назначения.

Положения данного подпункта применяются с учетом требований, установленных п.7 ст.125 и ст.145-1 Водного кодекса РК;

3) предоставление земельных участков под садоводство и дачное строительство;

4) эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

5) 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;

6) устройство палаточных городков, постоянных стоянок для транспортных средств, летних лагерей для скота;

7) применение всех видов пестицидов и удобрений.

В пределах водоохранных зон не допускается:

1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

2) проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других

объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами;

3) размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды и другие.

В связи с вышеизложенным, предусмотрено согласование размещения объектов промышленной площадки АО «Варваринское» с уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан по форме согласно Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 18.06.2020 года № 148, о внесении изменения в приказ Заместителя Премьера-Министра РК–МСХ РК от 01.09.16 года № 380 «Об утверждении Правил согласования размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах водоохраных зонах и полосах».

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» *согласовывает* «План горных работ месторождения «Варваринское». Открытые горные работы по состоянию на 01.01.2023г» (Согласование №KZ14VRC00015914 от 24.03.2023 г. представлено в приложении 10 к настоящему Отчету) при выполнении следующих условий:

- соблюдение режима и особых условий хозяйственного использования водоохраных зон и полос реки Аят на указанном участке, предусмотренным вышеуказанным Постановлением;

- выполнение всех предусмотренных Проектом природоохранных и водоохраных мероприятий.

Согласно п. 9 ст. 222 Экологического Кодекса, операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению. Данные мероприятия необходимо отразить в плане мероприятий по охране окружающей среды с указанием объемов воды.

## **Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод**

Аварийные ситуации, возможные при водоотведении карьерных вод, могут возникнуть из-за порывов и повреждений труб, прокладываемых в открытом варианте по борту карьера от насосных установок.

При порыве трубопровода прекращается подача воды, поврежденный участок отсекается с помощью задвижек. Подобная ситуация непродолжительна по времени и к серьезным нарушениям в экосистеме не приведет. Аварийные ситуации, создающие угрозу окружающей среде и населению, на данном объекте не реальны.

Аварийных ситуаций по переполнению пруда – испарителя сточных карьерных вод не ожидается. По результатам расчета водного баланса пруда – испарителя выявлено, что в настоящее время и на период действия проекта ПДС при общем расходе 323,0 м<sup>3</sup>/час переливов не будет, накопитель будет находиться в равновесии. Общий расход карьерных вод следует принимать за нормативный.

### **5.4 Рекомендации по безопасному обращению с отходами производства и потребления**

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов экологического планирования и управления в АО «Варваринское». В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов должно производиться в строгом соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативно-правовыми актами, требованиями международных стандартов, а также внутренними стандартами предприятия. Управление отходами предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль за их сбором, хранением и утилизацией.

Все отходы, образующиеся при производственной деятельности предприятия, размещаются организованно, т.е. регламентировано, временное складирование отходов предусматривается в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утвержден приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020г. № ҚР ДСМ-331/2020).

Содержание в чистоте и своевременная санобработка мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием происходит под постоянным контролем ответственных лиц. В летний период предусматривается ежедневная уборка территории от мусора.

В целях оптимизации управления отходами организовано заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшей переработки/использования/ утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями, что также снижает или полностью

исключает загрязнение компонентов окружающей среды. Передача отходов оформляется актом приема-передачи с приложением копии паспорта отходов.

План мероприятий, предусматривающий обращение с отходами производства и потребления, будет включен в условия природопользования при получении экологического разрешения на воздействие.

Регулярно на предприятии реализуются мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды и предусматривающие:

- проведение производственного экологического контроля окружающей среды, включая контроль почвы, воды, атмосферного воздуха на объекте;
- ведение учета образования, временного хранения и вывоза отходов;
- временное складирование отходов только на специально предназначенных для этого местах и в специальных емкостях и контейнерах;
- ведение учета расхода материалов (масел, электродов и др.);
- закупку материалов, используемых в производстве, в контейнерах, канистрах многоразового использования для снижения объемов отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных проверок на используемом оборудовании для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- заключение договоров со специализированными организациями на вывоз отходов.

Реализация мероприятий, направленных на решение проблем, связанных с совершенствованием системы обращения с отходами производства и потребления, осуществляется в рамках исполнения плана ежегодных мероприятий по охране окружающей среды АО «Варваринское».

План мероприятий по реализации Программы управления отходами на предприятии, направленный на снижение негативного влияния отходов на окружающую среду представлен в таблице 4.4.1.

#### **Пути достижения поставленной цели и соответствующие меры**

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

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

**План мероприятий по реализации Программы управления отходами на предприятии на 2023-2034 гг.**

№ п/п	Наименование мероприятий	Ожидаемые результаты (показатели мероприятий)	Форма завершения	Сроки исполнения	Ответственные за исполнение	Необходимые затраты	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1. Повышение эффективности работы, ответственности всего персонала</b>							
1	Разъяснения вопросов экологической безопасности и охраны окружающей среды в ходе производственного контроля объектов	Повышение квалификации сотрудников	Протокол и лист ознакомления	В течение года	Эколог ОПБ, ОТ и ОС	-	Собственные средства
<b>2. Соблюдение основных требований действующего законодательства в области ООС</b>							
2	Оптимизация системы учета и контроля образования отходов на всех этапах производства	1) Улучшение контроля реализации программы; 2) Обеспечение соблюдения требований законодательства РК в области обращения с отходами	Перечень отходов и способов обращения с ними	В течение года	Эколог ОПБ, ОТ и ОС, руководители подразделений	-	Собственные средства
<b>3. Минимизация образования отходов производства и потребления</b>							
3	Использование малоотходных или безотходных технологий в строительстве/ремонте объектов, уменьшение образования отходов посредством проектирования, вариантов материально технического снабжения и выбора подрядчиков	1) Улучшение контроля реализации программы; 2) Уменьшение объема накопления отходов	Журнал учета отходов производства и потребления	В течение года	Эколог ОПБ, ОТ и ОС, руководители подразделений	-	Собственные средства
<b>4. Контроль воздействия отходов предприятия на компоненты окружающей среды</b>							
4	Проведение производственного мониторинга на объектах управления согласно графика	Исключение несанкционированного загрязнения окружающей среды	Отчет по выполнению производственного контроля	В течение года	Эколог ОПБ, ОТ и ОС	Согласно договорам	Собственные средства

**Иновационные технологии.** Основными приоритетными направлениями в работе над снижением негативного воздействия на окружающую среду и уменьшения рисков в области безопасности планомерно проводятся работы по внедрению экологически чистых технологий и оборудования, экологически эффективных проектов, технических инноваций в сочетании с социальной корпоративной ответственностью, по дальнейшему проведению экспертной оценки новой техники, технологий, материалов, реагентов и контрактов с учетом экологических требований, предъявляемых к ним, проведению диагностики, капитального ремонта, модернизации, технического перевооружения на основе ресурсосберегающих и малоотходных технологий.

**Предотвращение коррозии.** Коррозия металлов – неизбежный процесс, вызывающий их разрушение или изменение свойств в результате химического либо электрохимического воздействия окружающей среды. Основной причиной коррозии металла технологического оборудования и резервуаров является термодинамическая неустойчивость металлов. В связи с этим, на объекте ежегодно проводятся профилактические меры по предотвращению коррозии трубопроводов, автотранспорта и прочего оборудования.

**Рациональный расход электроэнергии.** Компанией должны проводиться планомерные мероприятия, направленные на повышение надежности электроснабжения объектов, в том числе – модернизация внутриплощадочных осветительных установок. Проводимые работы позволят снизить количество аварийных отказов на 20-30%.

Программа управления отходами на предприятии позволит обеспечить комплексное урегулирование вопросов в части безопасного обращения с отходами на объектах АО «Варваринское».

**Предотвращение образования отходов** - меры, предпринимаемые до того, как вещество или продукция становятся отходами, и направленные на:

- 1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- 3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение количества или токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

**Рациональное использование сырья и материалов.** Образование отходов производства таких как: аккумуляторные батареи, фильтры, моторное масло определяется их сроком службы и уменьшение количества этих отходов возможно при правильной эксплуатации эксплуатационного оборудования.

Снижение объема металлолома (огарки сварочных электродов), образующегося в процессе деятельности предусматривается за счет

использования в период монтажа оборудования готовых узлов и конструкций.

**Переработка отходов.** После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, восстановлению отходов, изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности (сторонними организациями, куда сдаются отходы).

**Утилизация/удаление.** После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по утилизации и удалению отходов. После передачи производственных отходов специализированной организации возможна переработка металлолома, отработанных аккумуляторных батарей и шин.

**Рециклинг отходов.** По договору сдаваемые отходы, такие как металлолом, отработанные аккумуляторные батареи, отработанные масла, шины возвращаются в производственный цикл для производства той же продукции. Основным экономическим эффектом программы будет заключаться в предотвращении экологически опасных ситуаций и возможности снижения воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления. Основным социальным эффектом программы будет состоять в улучшении экологических условий жизнедеятельности как персонала, так и проживания на территории близлежащих районов, что способствует сохранению здоровья, снижению заболеваний, обусловленных загрязнением окружающей среды.

### **5.5 Планируемые мероприятия и проектные решения по сохранению почвенного покрова, восстановления ландшафтов в случае их нарушения**

Мероприятия по сохранению почвенного покрова разрабатываются на основании статьи 140 – Охрана земель Земельного Кодекса РК. Мероприятия должны быть направлены на:

1) защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными веществами, от процессов разрушения;

2) защиту земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, от иных видов ухудшения;

3) рекультивацию нарушенных земель, восстановление плодородия и других полезных свойств земли и вовлечение ее в хозяйственный оборот;

4) снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель

Комплекс природоохранных мероприятий по защите земельных ресурсов и восстановлению земельного участка включает следующие меры:

- применять технологии производства, соответствующие санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде;

- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;

- производить складирование и удаление отходов в местах, определяемых решением местных исполнительных органов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

С учетом мероприятий по защите почвенного покрова от загрязнения можно сделать вывод, что во время эксплуатации, при условии точного соблюдения технологического регламента, не произойдет загрязнение почвогрунтов. В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова на территории работ необходимо:

- движение транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;

- производить складирование и хранение отходов только в специально отведенных местах;

- бережно относиться и сохранять растительность;

- разработать и строго выполнять мероприятия по сохранению почвенных покровов.

### **Предложения по мониторингу почв**

Направление изменений в почвенном покрове в период эксплуатации будут выявляться в процессе проведения мониторинга почв, который является одним из компонентов всей системы экологического мониторинга на месторождении Варваринское.

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с первичными данными, а также с нормативными показателями.

Для проведения мониторинга почвенного покрова применительно к месторождению рекомендуется осуществлять контроль загрязнения почв тяжелыми металлами на контрольных точках. Мониторинг почв на контрольных точках предусматривает долгосрочный ежегодный контроль за изменением состояния почв под влиянием эксплуатации месторождения. По результатам полевых и лабораторных определений оценивается интенсивность происходящих в почвах изменений, проводится анализ и разработка мероприятий по устранению негативных явлений.

Подробнее о методах ведения, целях и масштабах экологического мониторинга и производственного экологического контроля на объекта АО «Варваринское» – в разделе 5.2 настоящего отчета.

## 5.6 Рациональное и комплексное использование недр

Для рационального и комплексного использования недр при разработке открытым способом месторождения “Варваринское” Проектом предусматривается проведение мероприятий в полном соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 № 125-VI и другими действующими законодательными нормативно правовыми актами.

Проектом на разработку месторождения предусмотрено:

- размещение наземных сооружений; способы вскрытия и системы разработки месторождения полезных ископаемых; применение средств механизации и автоматизации производственных процессов, обеспечивающие наиболее полное, комплексное извлечение из недр, рациональное и эффективное использование балансовых запасов полезных ископаемых;
- календарный график горных работ с объемами добычи и показателями качества полезного ископаемого на срок до полной отработки утвержденных запасов для открытой разработки месторождения;
- обоснование нормативов потерь и разубоживания; - обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых;
- обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, обеспечивающих рациональный уровень полноты извлечения полезных ископаемых из недр;
- складирование забалансовых запасов для их последующего промышленного освоения;
- складирование продуктов переработки и отходов производства с целью их дальнейшего использования;
- систематическое опробование минерального сырья с целью управления и повышения эффективности технологии его переработки;
- геологическое изучение недр (детальная и эксплуатационная разведка), техногенных минеральных образований, геологическое и маркшейдерское обеспечение работ;
- рациональное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород;
- обезвреживание отходов производства;
- меры, обеспечивающие безопасность работы производственного персонала и населения, зданий и сооружений, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, связанных с недропользованием;
- меры по ликвидации последствий операций по недропользованию и рекультивации нарушенных земель;
- мероприятия по предотвращению потерь полезного ископаемого;

- технические средства и мероприятия по достоверному учету количества и качества добываемого и перерабатываемого минерального сырья, а также их потерь и отходов производства.

Принятые технические решения сопровождаются соответствующей графической документацией. Запасы полезного ископаемого, предоставленные недропользователю для открытой разработки условиями лицензии или контракта, отрабатываются полностью.

Недропользователю при проведении операций по недропользованию необходимо обеспечить:

- выполнение лицензионно-контрактных условий и исполнение решений утвержденных проектных документов;

- максимальное извлечение из недр всех утвержденных запасов;

- отработку изолированных рудных тел, имеющих промышленное значение;

- охрану запасов месторождения от проявлений опасных техногенных процессов, приводящих к осложнению их отработки, снижению промышленной ценности, полноты и качества извлечения полезных ископаемых:

- достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов полезных ископаемых, продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождения;

- полноту извлечения из недр полезных ископаемых, не допускающую выборочную отработку богатых участков;

- соблюдение нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых;

- экологические и санитарно-эпидемиологические требования при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов в целях предотвращения их накопления на площадях водосбора и в местах залегания полезных ископаемых;

- опережающее геологическое изучение недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых;

- соблюдение утвержденных кондиций при отработке месторождения.

Не допускается оставление запасов полезных ископаемых, вызывающее осложнения при их выемке в будущем, полную или частичную потерю этих запасов.

Не допускается корректировка геологических и маркшейдерских данных количества и качества добытых полезных ископаемых по учетным данным перерабатывающего производства.

В процессе вскрытия и разработки месторождения не допускается порча примыкающих к нему участков тел с балансовыми и забалансовыми запасами полезных ископаемых.

В процессе добычных работ необходимо:

- определять количество и качество готовых к выемке запасов полезных ископаемых, нормативы эксплуатационных потерь и разубоживания по выемочным единицам;
- вести регулярные геологические наблюдения в очистных забоях и обеспечивать своевременный геологический прогноз для оперативного управления горными работами;
- вести учет добычи и нормативов потерь по каждой выемочной единице;
- не допускать образования временно-неактивных запасов полезного ископаемого, потерь на контактах с вмещающими породами и в маломощных участках тел;
- разрабатывать и осуществлять мероприятия по недопущению сверхнормативных потерь и разубоживания;
- вести работы в соответствии с календарным графиком проектных документов;
- проводить эксплуатационную разведку и опробование;
- осуществлять контроль соблюдения предусмотренных проектом мест заложения, направлений и параметров горных выработок, технологических схем проходки;
- проводить геологический контроль опробования (внешний и внутренний контроль), при этом внешний контроль должен осуществляться ежеквартально в объеме не менее 5 процентов от общего объема опробования;
- проводить постоянные наблюдения за состоянием горного массива, геолого-тектонических нарушений и других явлений, возникающих при разработке месторождения.

Не допускается:

- выборочная отработка богатых или легкодоступных участков месторождения, приводящая к необоснованным потерям балансовых запасов полезных ископаемых;
- оставление запасов полезных ископаемых, вызывающее осложнения при их выемке в будущем, полную или частичную потерю этих запасов;
- подработка запасов полезных ископаемых, приводящая к их потерям;
- сверхнормативные потери и разубоживание;
- нарушение установленных сроков отработки выемочных единиц.

### **5.7 Меры по компенсации потерь биоразнообразия**

Согласно пункту 2 статьи 78 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года, физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года, 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 пункта 1 статьи 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан №226-V от 03 июля 2014 года.

*Эксплуатация объекта не приведет* к существенному нарушению растительного покрова, а также кормовой базы и мест обитания животных и миграционных путей. Однако принимая во внимание ответ РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» о нахождении на территории краснокнижных видов птиц (*стрепет* и *серый журавль*), для недопущения и/или значительного ослабления отрицательного влияния намечаемой деятельности на природную экосистему, а также в целях соблюдения требований ст.17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», в ходе проведения работ необходимо:

- свести автомобильные дороги к минимуму в полевых условиях, движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- не допускать загрязнения нефтепродуктами почв при проведении заправок технологического транспорта;
- не допускать захламления территории строительным мусором, бытовыми отходами, металлоломом, складирование отходов производства, осуществлять в

специально отведенных местах для предотвращения риска отравления животных на территории производства;

- не допускать непланового уничтожения растительного покрова, сохранить биологическое и ландшафтное разнообразие на участке работ.

- ограждение всех возможных технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;

- исключить возможность возникновения пожаров, которые могут повлечь за собой полное или частичное уничтожение растительных сообществ;

- контролировать химическое загрязнение воздуха в целях минимизации его последствий для растительных сообществ территории;

- ввести на ближайшей территории запрет на охоту;

- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;

- при обнаружении путей миграции, а также мест обитания животных, представляющих особую ценность, должна быть обеспечена неприкосновенность этих участков.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,

- предотвращение случайной гибели животных и растений,

- создание условий производственной дисциплины, исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

Соблюдение вышеперечисленных мер обеспечит не только защиту биоразнообразия от вмешательства человека в привычную для них среду обитания, но и защитит самого человека от возможного негативного воздействия на его здоровье.

### **Озеленение территории**

В качестве мероприятия по сохранению биологического разнообразия, основываясь на Приложении 4 к Экологическому Кодексу, принято озеленение территории и посадка зеленых насаждений.

Растения, используемые для озеленения, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами до 40%.

При подборе растений для озеленения руководствуются следующими материалами:

- географическая зона применения ассортимента деревьев и кустарников;

- ассортимент деревьев для озеленения санитарно-защитной зоны промышленных предприятий;

Планировочная организация СЗЗ имеет целью основную задачу – защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений, что

осуществляется путем озеленения зон газоустойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями, конструкцией защитных посадок.

При проектировании озеленения следует отдавать предпочтение созданию смешанных древесно-кустарниковых насаждений, обладающих большей биологической устойчивостью и более высокими декоративными достоинствами по сравнению с однопородными посадками.

При этом не менее 50% общего числа высаживаемых деревьев должна занимать главная древесная порода, обладающая наибольшей санитарно-гигиенической эффективностью, жизнеспособностью в данных почвенно-климатических условиях и устойчивостью по отношению к выбросам данного промпредприятия. Остальные древесные породы являются дополнительными, способствующими лучшему росту главной породы. Менее устойчивые породы, но дающие большой эффект в очистке воздуха, как древесные, так и кустарниковые, размещаются внутри массива под прикрытием опушечных посадок.

Для опушечных насаждений подбираются наиболее устойчивые породы деревьев и кустарников. Опушечным насаждениям, обращенным к селитебной территории, промышленным предприятиям, административным зданиям, дорогам следует придавать более живописный характер путем создания сложных по контуру групп, посадок солитеров, использования высокодекоративных растений, контрастных сочетаний и других композиционных приемов.

Озеленение территории предприятия, ее благоустройство и соблюдение нормативов выбросов позволит уменьшить вредное воздействие промышленного предприятия на окружающую природную среду. Участки под застройку объектов, размещаемых на территории санитарно-защитных зон, следует отводить в местах, в которых по условиям закономерности распространения производственных выбросов обеспечивается наименьшая степень загрязнения приземного слоя атмосферы.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 г. № ҚР ДСМ-2, рассматриваемым объектам (источникам) каждой из промышленных площадок присваивается следующий *класс опасности*:

- горно-обогадительные комбинаты в соответствии с разделом 3, п.11, пп.2 – относятся к **1 классу опасности** с санитарно-защитной зоной 1000 метров;
- отвалы, хвостохранилища и шламонакопители при добыче цветных металлов в соответствии с разделом 3, п.11, пп.11 – относятся к **1 классу опасности** с санитарно-защитной зоной 1000 метров;
- производства по добыче фосфоритов, апатитов, колчеданов (без химической обработки), железной руды в соответствии с разделом 3, п.12, пп.4

– относятся ко **2 классу опасности** с санитарно-защитной зоной 500 метров;

Расчетная санитарно-защитная зона определена в соответствии с Санитарно-эпидемиологическим заключением №138 от 01.10. 2012 г. на Проект санитарно-защитной зоны АО «Варваринское» с учетом перспективы, Костанайская область, Тарановский район, Асенкритовский сельский округ. Расчетная СЗЗ объектов золотомедного месторождения «Варваринское» составляет: С-624 м, СВ – 296 м, В-1000 м, ЮВ – 686 м, Ю – 401 м, ЮЗ – 517 м, З – 1000 м, СЗ – 1000 м.

Ближайшая жилая зона (с. Варваринка) находится на расстоянии 500 м. от крайних источников загрязнения атмосферы. СЗЗ выдержана.

В соответствии с санитарными правилами для предприятий II класса опасности предусматривается максимальное озеленение не менее 50 % площади предприятия, для предприятий, имеющих СЗЗ 1000 м и более - не менее 40 % ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке промышленной площадью (объектами)), допускается озеленение свободных от застройки территорий с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

По данным предприятия АО «Варваринское» на момент переработки настоящего Отчета площадь озеленения составляет:

Участок озеленения	Площадь, га
ЖД станция	0,528
Территория административного корпуса	0,26404
Рабочий поселок	1,05616
Менеджерский поселок	0,238
Территория жилой застройки (СЗЗ вблизи с. Варваринка)	0,528
<b>ИТОГО:</b>	<b>2,614</b>

Планом мероприятий по охране окружающей среды АО «Варваринское» предусмотрено озеленение в границах территории предприятия - посадка древесно-кустарниковых насаждений, разбивка клумб и цветников, а также планируется посев многолетних трав, посадка древесно-кустарниковой растительности в границах санитарно-защитной зоны (100 саженцев в год  $\approx$  300 м<sup>2</sup> (0,03 га) согласно плана озеленения), свободной от застройки, автодорог и сельскохозяйственных полей, окружающих промплощадку, преимущественно в сторону жилой зоны, по согласованию с местными исполнительными органами.

Существующие зеленые насаждения на территории санитарно-защитной зоны должны быть максимально сохранены и включены в общую систему озеленения. При необходимости должны предусматриваться мероприятия по их реконструкции. Озеленение проводится на свободной от застройки территории.

## **5.8 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий**

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

### ***Сведения о мероприятиях по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на объекте***

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.

### ***Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны***

Гражданская оборона Республики Казахстан является составной частью общегосударственных оборонных мероприятий и предназначена для осуществления мероприятий по защите персонала и объекта от последствий применения агрессором современных средств поражения.

Несмотря на представленные Республике Казахстан гарантии безопасности не исключается вероятность возникновения межгосударственных конфликтов с применением силы и использованием современных средств поражения.

Главной задачей ГО является защита персонала, объектов хозяйствования и территории региона от поражающих факторов современных средств поражения. Гражданская оборона объекта должна быть организована и подготовлена к действиям в мирное время и к переводу на военное положение в кратчайшие сроки.

Силы ГО предназначены для проведения комплекса предупредительных мер, спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий применения современных средств поражения и ЧС природного и техногенного характера. Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны разрабатываются и проводятся заблаговременно.

К общим требованиям ИТМ ГО в зависимости от степени категорирования городов и объектов хозяйствования относятся:

- обеспечение защиты персонала производственных цехов от современных средств поражения, а также последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;

- повышение пожарной безопасности на объектах;
- организация резервного снабжения электроэнергией, водой;
- защита объектов водоснабжения от средств заражения;
- подготовка к проведению светомаскировки объектов и другие.

Требования ИТМ ГО обязательны для выполнения при проведении инженернотехнических мероприятий Гражданской обороны на всей территории Республики Казахстан.

### ***Защита рабочих и служащих***

В современных условиях защита рабочих и служащих осуществляется путем проведения комплекса мероприятий, включающих три способа защиты:

1. Укрытие людей в защитных сооружениях.
2. Рассредоточение и эвакуацию.
3. Обеспечение индивидуальными средствами защиты.

В случае внезапного нападения противника или других чрезвычайных ситуациях рабочие и служащие предприятия будут рассредоточены и эвакуированы за пределы зон возможных разрушений с помощью имеющегося транспорта.

Рассредоточение и эвакуация проводится по распоряжению правительства. Штаб ГО получает это распоряжение установленным порядком. Получив распоряжение о проведении рассредоточения и эвакуации штаб ГО:

- уточняет численность рабочих и служащих;
- оповещают и организуют сбор;
- помогают местным органам в районах рассредоточения и эвакуации размещать прибывающий персонал.

В случае образования какого-либо заражения штаб ГО устанавливает соответствующий режим поведения персонала в зависимости от обстановки. Для защиты от радиоактивных и отравляющих веществ, при объявлении угрозы нападения, рабочие и служащие обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

При чрезвычайных ситуациях на предприятии основными видами связи являются сети телефонизации, сеть радиотрансляционная, радиосвязи, аварийной и пожарной сигнализации.

### ***Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций***

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны (ИТМ ГО) и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ЧС) является частью проекта строительства и, вследствие этого, обязательным официальным

документом для осуществления строительства и производственной деятельности любого потенциально опасного объекта. Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны разрабатываются и проводятся заблаговременно.

Основными задачами ИТМ ГО ЧС являются разработка комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение защиты территорий, производственного персонала от опасностей, возникающих при ведении военных действий или диверсий, предупреждение ЧС техногенного и природного характера, уменьшение масштабов их последствий.

В состав таких мероприятий могут входить:

- проектные решения по созданию на проектируемом потенциально опасном объекте необходимых сооружений и сетей инженерного обеспечения, предназначенных для осуществления производственных процессов в нормальных и чрезвычайных условиях, а также для локализаций и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- инженерные и организационно-технические мероприятия по созданию на предприятии необходимых запасов средств индивидуальной защиты;

- проектные решения по укрытию персонала в защитных сооружениях;

- проектные решения и организационно-технические мероприятия по созданию и безотказному функционированию системы оповещения об авариях и ЧС;

- организационно-технические мероприятия по созданию материальных средств для ликвидации последствий аварий и ЧС;

- организационно-технические мероприятия по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории предприятия;

- организационно-технические мероприятия по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения по территории потенциально опасного объекта сил и средств для локализации и ликвидации аварий и ЧС;

- организационно-технические мероприятия по предотвращению постороннего вмешательства в производственную деятельность проектируемого объекта;

Кроме вышеперечисленных мероприятий ИТМ ГО ЧС включает в себя также:

- общие положения в области защиты персонала и территорий от чрезвычайных ситуаций;

- сведения о промышленном объекте и районе его строительства;

- сведения об опасных веществах, обращающихся на промышленном объекте;

- ссылки на законодательные, директивные, нормативные и методические документы;

- список использованных источников информации.

Месторождение по категории опасности природных процессов относится к простой сложности. Исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, лавин и др.

Месторождение расположено на значительном расстоянии от потенциально опасных объектов (ППО) и каких-либо транспортных коммуникаций. При отработке месторождения возможно развитие оползней по бортам карьера, для чего проектом предусматривается проведение осушительных мероприятий.

Размещение зданий и сооружений карьера на генплане, автомобильные въезды и проезды по территории комплекса выполнены с учетом нормального обслуживания объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Объемно-планировочные решения зданий и сооружений комплекса и огнестойкость строительных конструкций должны быть приняты с учетом требований противопожарных норм. Из всех помещений, зданий имеется нормируемое количество эвакуационных выходов. Все здания, в том числе на перепадах высот, обеспечены пожарными лестницами.

Здания и сооружения, автомобильные проезды должны быть выполнены с учетом нормального обслуживания объектов на случай чрезвычайных ситуаций. Ширина проездов, уклон дорог позволяют в любое время года беспрепятственно и оперативно эвакуировать производственный персонал и ввести силы, средства по ликвидации ЧС.

Все технологические параметры карьера, автомобильных дорог должны быть выполнены в соответствии с нормами проектирования.

***Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека***

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. 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. Обучение персонала действиям в аварийных ситуациях, предупреждению и ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций, оказанию первой медицинской помощи пострадавшим на производстве.

План действий по предупреждению аварий, катастроф и стихийных бедствий на карьере предусматривает порядок действий персонала при возникновении аварийных ситуаций, схему оповещения персонала и мероприятия по экстренной остановке производства и отключению аварийного оборудования, пути эвакуации людей из опасных зон.

Осуществление производственного контроля и управления промышленной безопасностью путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования опасных производственных объектов, на предупреждение аварий на этих объектах, обеспечение готовности к локализации аварий и инцидентов и ликвидации их последствий.

Строительство внутренних дорог и проездов в технологической зоне, обеспечивающих удобный подъезд транспорта.

Допуск к техническому руководству горными работами лиц, имеющих законченное высшее горнотехническое образование и имеющих право ответственного ведения горных работ.

Управление объектами горнодобывающего и транспортного оборудования, других специализированных участков карьера, лицами, прошедшими специальное обучение, сдавшими экзамены, получившими удостоверение на право управления соответствующими машинами и механизмами, ознакомленными с Инструкцией по безопасным методам ведения работ по их профессии. Обеспечение рабочих и специалистов в соответствии с утвержденными нормами специальной одеждой, специальной обувью, исправными защитными касками, очками и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующей их специальности и условиям работы.

Устройство, установка и эксплуатация грузоподъемных кранов и сосудов, работающих под давлением, отвечает «Требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов» от 21.10.2009г. №245 (с изменениями и дополнениями от 22.09.2010г.) и «Требованиям устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» от 29.10.2008г. №189 (с изменениями и дополнениями от 16.07.2012г.).

Планы действий в чрезвычайных ситуациях и ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций по подразделениям: рудник АО Варваринское, золотоизвлекательная и обогатительная фабрика (ЗИиОФ), хвостовое хозяйство ЗИиОФ представлены в приложении 22 к настоящему Отчету.

План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды на предприятии АО «Варваринское» представляет собой Стандарт предприятия СП 01-10. Стандарт предприятия СП 01-10 «Готовность к чрезвычайным ситуациям и реагирование на них» представлен в приложении 23 к Отчету.

## **5.9 Меры, направленные на соблюдение требований заключения об определении сферы охвата оценки воздействия**

Проект отчета о возможных воздействиях разрабатывается в рамках проведения Оценки воздействий на окружающую среду, связанных с:

1) Увеличением производительности существующей золотоизвлекательной и обогатительной фабрики АО «Варваринское» (ЗИиОФ) с 3,7 до 4,2 млн. тонн руды в год;

2) Необходимостью корректировки календарного графика («Плана горных работ месторождения «Варваринское». Открытые горные работы» (по состоянию на 01.01.2021г.)) отработки запасов в 2023-2025 гг. в связи с изменениями горногеологических условий залегания рудных тел и необходимостью производства работ по опережающей эксплуатационной разведке.

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, связанного с увеличением производительности золотоизвлекательной и обогатительной фабрики и корректировкой Плана горных работ АО «Варваринское» №KZ18VWF00101005 от 20.06.2023 г, выданное Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК, представлено в приложении 1 к настоящему проекту.

В соответствующих разделах проекта с учетом экологического законодательства Республики Казахстан учтены и рекомендованы к исполнению требования вышеуказанных заключений. Непосредственно для производственной деятельности во исполнение природоохранных требований необходимо выделить следующие меры:

- предусмотреть претворение следующих задач экологического законодательства Республики Казахстан: привлечение "зеленых" инвестиций и широкого применения наилучших доступных техник, ресурсосберегающих технологий и практик, сокращения объемов и снижения уровня опасности образуемых отходов и эффективного управления ими, использования возобновляемых источников энергии, водосбережения, а также осуществления мер по повышению энергоэффективности, устойчивому использованию, восстановлению и воспроизводству природных ресурсов.

"Зеленая экономика" определяется как экономика с высоким уровнем качества жизни населения, бережным и рациональным использованием природных ресурсов в интересах нынешнего и будущих поколений и в соответствии с принятыми страной международными экологическими принципами. Согласно Концепции по переходу РК к «зеленой экономике», переход будет осуществлен в три этапа:

- до 2020 г. - оптимизация использования ресурсов и повышение эффективности природоохранной деятельности, создание "зеленой"

инфраструктуры;

- 2020-2030 гг. - преобразование национальной экономики, ориентированной на бережное использование воды, поощрение и стимулирование развития и широкое внедрение технологий возобновляемой энергетики, а также строительство сооружений на базе высоких стандартов энергоэффективности;

- 2030-2050 гг. - переход национальной экономики на принципы так называемой "третьей промышленной революции", требующие использования природных ресурсов при условии их возобновляемости и устойчивости.

### **Вопрос внедрения наилучших доступных техник**

В соответствии со ст. 113 Экологического Кодекса РК под наилучшими доступными техниками (далее – НДТ) понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Применение наилучших доступных технологий в промышленном производстве направлено на обеспечение оптимального сочетания энергетических, экологических и экономических показателей.

К "наилучшим доступным технологиям" относят: технологические процессы, методы, порядок организации производства продукции и энергии, выполнения работ или оказания услуг, включая системы экологического и энергетического менеджмента, а также проектирования, строительства и эксплуатации сооружений и оборудования, обеспечивающие уменьшение и (или) предотвращение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, образования отходов производства по сравнению с применяемыми и являющиеся наиболее эффективными для обеспечения нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при условии экономической целесообразности и технической возможности их применения.

В соответствии с приложением 3 Экологического кодекса (п.1, пп.2)) добыча и обогащение руд цветных металлов входит в перечень областей применения наилучших доступных техник. Бюро наилучших доступных техник обеспечивает разработку справочников по наилучшим доступным техникам по всем областям применения наилучших доступных техник до 1 июля 2023 года.

Справочники по наилучшим доступным техникам разрабатываются на основе следующих принципов:

- 1) открытости и прозрачности процесса разработки справочников по НДТ на основе участия и паритета интересов всех заинтересованных сторон;
- 2) обязательности участия представителей общественности, независимых

отечественных и зарубежных экспертов, обладающих необходимыми знаниями и опытом по соответствующим областям применения наилучших доступных техник, представителей бизнеса и отраслевых ассоциаций;

- 3) ориентированности на наилучший мировой опыт;
- 4) цикличности, динамичности и опережающего развития;
- 5) широкого охвата общественного мнения, в том числе обязательности проведения общественных слушаний;
- б) необходимости достижения консенсуса всех заинтересованных сторон.

Заключения по НДТ утверждаются Правительством РК на основании справочников по наилучшим доступным техникам.

Уровни эмиссий, связанные с применением наилучших доступных техник, определяются как диапазон уровней эмиссий (концентраций загрязняющих веществ), которые могут быть достигнуты при нормальных условиях эксплуатации объекта с применением одной или нескольких наилучших доступных техник, описанных в заключении по наилучшим доступным техникам, с учетом усреднения за определенный период времени и при определенных условиях. В заключениях по наилучшим доступным техникам также приводится описание условий, при которых могут быть достигнуты уровни эмиссий на нижней границе диапазона.

Иные технологические показатели, связанные с применением наилучших доступных техник, в том числе уровни потребления энергетических, водных и иных ресурсов, определяются как диапазон значений, которые могут быть достигнуты при нормальных условиях эксплуатации объекта с применением одной или нескольких наилучших доступных техник, описанных в заключении по наилучшим доступным техникам.

Постановлением Правительства РК от 01.04.2022 г. № 187 утвержден перечень 50 объектов I категории, наиболее крупных по суммарным выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду на 1 января 2021 г. (вступает в силу с 01.01.2025 года), для которых внедрение наилучших доступных техник обязательно уже с 2025 года. Для объектов, не включенных в Перечень, в т.ч. и АО «Варваринское», внедрение НДТ обязательно до 01.01.2031 г.

На настоящий момент в производственном технологическом процессе рассматриваемого объекта наилучшие доступные технологии не используются.

Согласно Ответу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 8 апреля 2021 года на вопрос от 29 марта 2021 года № 675792, Бюро НДТ уже приступило к разработке справочников с последующим проведением процедуры утверждения Правительством РК, среди которых Справочник по наилучшим доступным техникам «Производство меди и драгоценного металла - золото». Следовательно, по окончании процесса введения справочника будет рассмотрен процесс внедрения наилучших доступных техник в производственную схему АО «Варваринское» и получения комплексного экологического разрешения.

## **6 ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ**

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях, в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

### **6.1 Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности**

Согласно статье 78 Экологического кодекса РК, послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Согласно «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 1 июля 2021 года № 229, проведение послепроектного анализа проводится:

1) при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду;

2) в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

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.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

При проведении послепроектного анализа в качестве источников информации используются:

- 1) проектная (проектно-сметная) документация на объект;
- 2) данные государственного экологического, санитарно-эпидемиологического и производственного экологического мониторинга;
- 3) данные государственного фонда экологической информации;

- 4) информация, полученная при посещении объекта;
- 5) результаты замеров и лабораторных исследований;
- 6) иные источники информации при условии подтверждения их достоверности.

Выбор источников информации для проведения послепроектного анализа осуществляется составителем отчета о возможных воздействиях, который обеспечивает полноту, объективность и достоверность информации, представляемой в отчете о послепроектном анализе, ее соответствие уровню современных знаний и методов оценки.

По завершению послепроектного анализа составитель настоящего отчета подготавливает заключение, 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.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на своем официальном интернет-ресурсе, а также направляет его копию в государственный фонд экологической информации.

В случае невозможности проведения послепроектного анализа составителем отчета о возможных воздействиях (ликвидация, приостановление или прекращение действия лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, приостановление или запрещение деятельности составителя отчета о возможных воздействиях) оператор заключает договор о проведении послепроектного анализа с другим лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

## **6.2 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием компонентов окружающей природной среды**

Выполнение производственного экологического контроля окружающей среды является обязательным для объектов I и II категорий в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан. Природопользователи обеспечивают соблюдение нормативов качества окружающей среды на основе применения технических средств и технологий обезвреживания и безопасного размещения отходов производства и потребления, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также наилучших существующих технологий.

Программа производственного экологического контроля – руководящий документ для проведения производственного экологического контроля и производственного мониторинга окружающей среды, который представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий по определению фактического состояния окружающей среды в результате деятельности предприятия

Мониторинг проводится согласно плану-графику контроля, предусмотренному Программой производственного экологического контроля АО «Варваринское», утвержденной директором предприятия и согласованной с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в рамках выдачи заключения об оценке воздействия.

Производственный экологический контроль в соответствии с главой 13 Экологического кодекса включает следующие виды мониторинга:

**Операционный мониторинг** или мониторинг соблюдения производственного процесса на предприятии состоит из нескольких этапов:

- визуальный осмотр и определение технического состояния производственных объектов (оборудования, помещений, подразделений);
- определение степени износа оборудования, либо несоответствия условий эксплуатации нормативным или экологическим требованиям;
- разработка плана мероприятий на основе полученных данных и решение вопросов финансирования для осуществления разработанного плана;
- утверждение плана руководством и контроль его осуществления.

При ведении операционного мониторинга горно-металлургического предприятия АО «Варваринское» контролируются производственные процессы в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями - техническое состояние оборудования, регламентируемого горно-добычными разработками, складов хранения вскрышных пород и других участков, участки и цеха золотоизвлекательной и обогатительной фабрики, контролю подлежат также коммунальные объекты - АПО, участки энерго- и водоснабжения, водоотведения, сортировки и хранения отходов.

**Мониторинг эмиссий** представляет собой контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов непосредственно на источниках загрязнения (организованные и неорганизованные источники). Мониторинг эмиссий в атмосферный воздух ведется ежеквартально в соответствии с планом-графиком контроля.

**Мониторинг воздействия** осуществляется в случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения требований экологического законодательства и нормативов качества окружающей среды. Мониторинг воздействия осуществляется путем опробования составляющих окружающей среды (воздух, почва, растительность, подземные и поверхностные воды).

Производственный мониторинг на предприятии ведется с 2006 года. В рамках производственного экологического контроля АО «Варваринское» проводились наблюдения за атмосферным воздухом, поверхностными и подземными водами в районе основных загрязняющих производств.

### Контроль атмосферного воздуха

Мониторинг эмиссий *в атмосферный воздух* ведется непосредственно для источников выбросов. Итого на существующее положение на объектах предприятия насчитывается 224 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (включая стоянки автомобилей и выбросы автотранспорта), из которых нормированию подлежат 217 источников (38 организованных и 179 неорганизованных), расположенных на 7 промышленных площадках.

В таблице 5.2.1 представлен список источников, опробование эмиссий на которых проводится инструментальным методом.

Таблица 5.2.1

#### Источники выбросов АО «Варваринское», мониторинг эмиссий на которых ведется инструментальным методом

Номер источника выбросов	Производство, цех, участок	Вещество, по которому ведется контроль	Частота контроля	Кем осуществляется
Золотоизвлекательная и обогатительная фабрика (ЗИиОФ)				
0053	Щековая дробилка	Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния	Ежеквартально	Аккредитованная лаборатория
0058	Приготовление раствора	Гидроцианид		
0065	Десорбция	Гидрохлорид Гидроцианид		
6137	Загрузка извести в бункер	Кальций оксид		
6139	Плавильная печь	Взвешенные частицы		
		Углерода оксид		
		Азота диоксид Азота оксид		
0209	Дополнительная аспирационная система участка дробления	Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния		
Промплощадка ЖД-станции				
0029	Щековая дробилка	Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния	Ежеквартально	Аккредитованная лаборатория

Мониторинг воздействия осуществляется в 6 точках на границе санитарно-защитной зоны предприятия. Местоположение контрольных точек наблюдения за атмосферным воздухом нанесены на ситуационную карту-схему.

Основными источниками загрязнения атмосферы на *основной промплощадке* являются обогатительная фабрика, хвостохранилище, карьер,

отвалы вскрышных пород, склады забалансовых и некондиционных руд, узлы перегрузки руды со сторонних месторождений (ЖД станция).

Источники загрязнения располагаются на небольших расстояниях, поэтому СЗЗ, образует единую границу, окружающую всю промышленную площадку. Выбор пунктов контроля осуществлен в местах вероятного максимального воздействия загрязняющих веществ на население поселка Варваринское и окружающую среду с учетом направления господствующих ветров. Кроме того, учтено взаиморасположение подразделений промышленной зоны рудничной площадки, обуславливающее перекрытие их СЗЗ.

Таблица 5.2.2

### Мониторинг воздействия на атмосферный воздух на границе СЗЗ АО «Варваринское»

Номер контрольной точки	Производство, цех, участок	Вещество, по которому ведется контроль	Частота контроля	Кем осуществляется
АВ- 1, АВ-2, АВ-3, АВ-4, АВ-5, АВ-6	На границе санитарно-защитной зоны	Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния	Ежеквартально	Аккредитованная лаборатория
		Азота диоксид		

### Контроль почвы и растительности

Программой предусматривается *отбор почв* в 12 пунктах на границе СЗЗ. Пункты отбора проб почвы показаны на ситуационной карте-схеме.

Точечные пробы отбирают на пробной площадке из одного или нескольких слоев, или горизонтов методом конверта. Объединенную пробу составляют путем смешивания точечных проб, отобранных на одной пробной площадке. Для химического анализа объединенную пробу составляют не менее чем из пяти точечных проб, взятых с одной пробной площадки. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг.

Кроме отбора почвенных образцов программой предусмотрен *отбор проб растительности*. Пробы растений на основной промплощадке отбираются параллельно отбору почвенных проб в тех же пунктах на 2-х профилях. Профиль, протягивающийся от хвостохранилища на северо-восток, и профиль, протягивающийся от склада некондиционных руд на юго-восток. Пункты отбора показаны на ситуационной карте-схеме.

### Мониторинг поверхностных и подземных вод

Для проведения мониторинга эмиссий загрязняющих веществ в пруд-испаритель, гидрогеохимические пробы отбираются по цепочке:

- В-2 на выпуске карьерных сточных вод в пруд-испаритель,
- В-4 – пруд-испаритель (фон).

Гидрогеохимические пробы В-2 - В-4 отбираются не реже 4-х раз в год и используются для составления ежеквартальных отчетов по эмиссиям в водные объекты.

Для изучения воздействия на поверхностные воды отбор гидрогеохимических проб проводится из балок направленных от подразделений АО «Варваринское» в сторону реки Аят и из р. Аят.

В-6 отбирается из небольшого прудка, сооруженного в устье балки Каменная, протягивающейся в северо-восточном направлении от пруда-испарителя карьерных вод к р. Аят.

Таблица 5.2.3

**План-график опробования поверхностных вод при экологическом контроле АО «Варваринское»**

Пункт отбора проб	Контролируемый объект	Вещества, по которым ведется контроль	Частота контроля	Кем осуществляется
В-2	Выпуск сточных рудничных вод в пруд-испаритель	Взвешенные вещества, азот аммонийный, нитраты, нитриты, хлориды, сульфаты, фосфаты, железо общее, алюминий, медь, марганец, свинец, бор, мышьяк, ХПК, нефтепродукты, ртуть, цианиды	Ежеквартально	Аккредитованная лаборатория
В-4	Пруд-испаритель			
В-6	Пруд «Ставок»		2 раза в год (2 и 4 кв.)	Аккредитованная лаборатория
В-7	Р.Аят в районе п.Варваринское			
В-8	В районе водозабора р.Аят			
В-9	500 м выше по течению от устья тальвега (выше впадения б.Каменная)			
В-10	Впадение б.Каменная в р.Аят (устье тальвега)			
В-11	500 м ниже по течению от устья тальвега (ниже б.Каменная)			

В соответствии с п. 1 ст. 120 Водного Кодекса, 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.

Отбор и обработка проб *вод наблюдательных скважин* производятся согласно действующим в Республике Казахстан методикам. Выполнение специализированных исследовательских работ позволяет достоверно охарактеризовать состояние окружающей среды и степень её деградации под влиянием загрязняющих веществ предприятия.

Нумерация гидрогеохимических проб, отбираемых из скважин, соответствует индексам скважин. Из наблюдательных скважин отбираются:

1) Для определения влияния пруда-испарителя на подземные воды отбираются 3 пробы: Н-1, Н-2, расположенные в 50 м к востоку от ограждающей пруд плотины по направлению потока подземных вод. Н-4 – восточный борт карьера, между прудом и складом ПСП№1.

2) Для определения влияния на подземные воды обогатительной фабрики и промплощадки отбирается 7 гидрогеохимических проб:

А-12 располагается с восточной стороны промплощадки и обогатительной фабрики. Скважина АЗС - в районе автозаправочной станции. А-9 - в районе склада взрывчатых веществ. 1-н, 2-н – правый берег р.Аят.

3) Скважины СН-5 и СН-6 располагаются в южной и западной частях месторождения и характеризуют фон.

4) Подземные воды опробуются в наблюдательных скважинах, вскрывающих первый водоносный горизонт. Направление потока подземных вод с юго-запада на северо-восток. Скважины, расположенные на границе СЗЗ - скважины СН-9, А-5, W-1 - характеризуют степень влияния АО Варваринское на подземные воды.

Таблица 5.2.4

**План-график опробования подземных вод при экологическом контроле АО «Варваринское»**

Пункт отбора проб	Контролируемый объект	Вещества, по которым ведется контроль	Частота контроля	Кем осуществляется
Скв.Н-1	50 м к востоку от ограждающей пруд плотины по направлению потока подземных вод	Взвешенные вещества, азот аммонийный, нитраты, нитриты, хлориды, сульфаты, фосфаты, железо общее, алюминий, медь, марганец, свинец, бор, мышьяк, ХПК, нефтепродукты, ртуть, цианиды	2 раза в год (2 и 3 кв.)	Аккредитованная лаборатория
Скв.Н-2				
Скв.А-12	Обогатительная фабрика			
Скв. АЗС-1	Район АЗС			
Скв.А-9	Склад взрывчатых веществ			
Скв.Н-4	Восточный борт карьера между прудом-испарителем и складом ПСП№1			
Скв.1-н	Правый берег р.Аят			
Скв.2-н	Правый берег р.Аят			
СН-9	Восточная часть месторождения			
А-5	Близ границы СЗЗ в северо-западной части			
W-1	Близ границы СЗЗ в северо-восточной части			
Скв.СН-5 (фон)	Южная часть месторождения			
Скв. СН-6 (фон)	Западная часть месторождения			

5) Скважина 2К2 располагается на расстоянии 1000 м в северо-западном направлении от дамбы ХХ№1 и определяет фон. Скважины 1К2, 5К2 располагаются соответственно в юго-восточном и северо-восточном направлениях от дамбы хвостохранилища №1 и определяют степень влияния хвостохранилища №1 на подземные воды.

Наблюдательные скважины оборудованы фильтрами для изучения качества воды в первом от поверхности эоцен – меловом горизонте, и служат только для этих целей. Эксплуатируются только при отборе гидрогеохимических проб.

Таблица 5.2.5

**План-график опробования подземных вод для определения  
возможного влияния хвостохранилища**

Пункт отбора проб	Контролируемый объект	Вещества, по которым ведется контроль	Частота контроля	Кем осуществляется
Скв.1К2	1000 м в юго-восточном направлении от дамбы ХХ№1	Взвешенные вещества, азот аммонийный, нитраты, нитриты, хлориды, сульфаты, фосфаты, железо общее, алюминий, медь, марганец, свинец, бор, мышьяк, ХПК, нефтепродукты, ртуть, цианиды	2 раза в год (2 и 3 кв.)	Аккредитованная лаборатория
Скв.2К2	1000 м в северо-западном направлении от дамбы ХХ№1			
Скв.5К2	1000 м в северо-восточном направлении (в районе склада ПСП№4) от дамбы ХХ№1			

Производственный мониторинг для АО «Варваринское» проводится ежегодно в период реализации программы. Сбор и обработка материалов является одним из обязательных видов исследований производственного экологического контроля. Результаты этих работ характеризуют современное состояние экологических исследований, проведенных на предприятии.

Частота проведения измерений, расчетов и проведения анализов:

Тип мониторинга	Частота проведения
1. <i>Операционный мониторинг</i>	Непрерывно
2. <i>Мониторинг эмиссий</i>	
В атмосферный воздух	4 раза в год (ежеквартально)
В водные системы	4 раза в год (ежеквартально)
Радиационный контроль	1 раз в год
3. <i>Мониторинг воздействия</i>	
Атм.воздух на границе СЗЗ	4 раза в год (ежеквартально)
Пруд-накопитель (фон)	4 раза в год (ежеквартально)
Поверхностные воды	2 раза в год (2 и 3 квартал)
Подземные воды	2 раза в год (2 и 3 квартал)
Почвенный покров	1 раз в год
Отбор проб растительности	1 раз в год

**Карта-схема отбора проб  
в рамках производственного  
экологического контроля  
АО «Варваринское»  
Костанайская область,  
район Беимбета Майлина**

масштаб 1:23 000



**Условные обозначения:**

— земельный отвод

— горный отвод

— водовод

— пульпопровод

— ЛЭП

— водоохранная зона

— санитарно-защитная зона

⊗ - организ.источники, на которых мониторинг ведется инструментальным методом

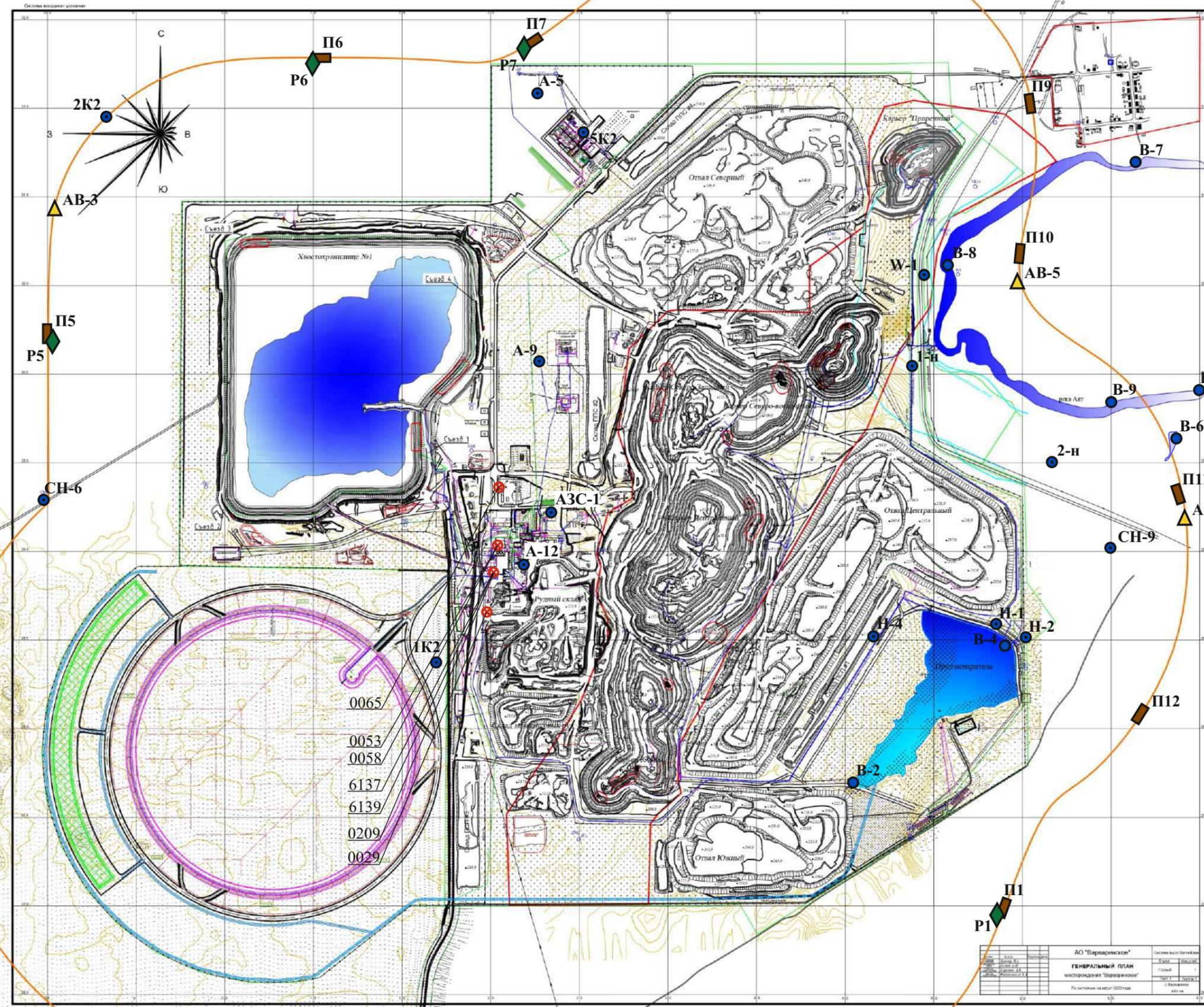
▲ - точки отбора проб атмосферного воздуха

● - пункты отбора проб поверхностных вод

● - пункты отбора проб подземных вод

■ - пункты отбора проб почвы

◆ - пункты отбора проб растительности



АО «Варваринское»		Система координат: Балтийская	
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН		Этажность:	1
мастерпланировки «Варваринское»		Год:	2002
По состоянию на август 2002 года		Лист:	1
		Составитель:	И.И.И.
		Проверил:	И.И.И.
		Дата:	2002 г.

### **6.3 Способы и меры восстановления окружающей среды в случае прекращения намечаемой деятельности**

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель, преимущественно из сельскохозяйственного и лесохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий. При добыче полезных ископаемых открытым способом, формируется техногенный пересеченный рельеф, состоящий из высоких насыпей и глубоких впадин. При изменении отметок местности образуются положительные формы техногенного рельефа (искусственные возвышенности) и отрицательные формы (овраги, балки, лощины, котлованы и др.). Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

Прекращения намечаемой деятельности по проведению горных работ на месторождении Варваринское на момент разработки настоящего Отчета не предусматривается.

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором объекта должен быть разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г.

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК № 346 от 17.04.2015 г.

Проектом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

- первый - технический этап рекультивации земель,
- второй - биологический этап рекультивации земель.

Планируемая площадь земельного отвода АО «Варваринское» к концу

отработки составит 1943,3892 га, в процессе добычи цветных металлов будет нарушена земная поверхность следующих структурных единиц: производственные здания и сооружения, отвалы пустых пород, карьерные выработки, рудные склады, хвостохранилище, линейные сооружения и транспортные коммуникации

Согласно акту обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации, характеристики земель по формам рельефа, а также, учитывая техногенные факторы, обуславливающие формирования морфологической характеристики рельефа и в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, ст.217, направление рекультивации в проекте принято:

– по карьерным выработкам, отвалам пустых пород и пруду-испарителю – санитарно-гигиеническое и природоохранное направление;

– по хвостохранилищу, линейным сооружениям – сельскохозяйственное направление;

– по землям, занятым под жилым комплексом – строительное направление.

Принятие технических решений по рекультивации нарушенных земель основано на планах производства горных работ компанией АО «Варваринское» на рассматриваемый период, материалах почвенногрунтовых изысканий, выполненных ДГП КостанайНПЦзем в 2004 г., а также на качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах.

Глубина карьеров месторождения варьируется от 40 до 240 метров. Учитывая экономическую нецелесообразность засыпки карьерных выработок, отсутствием условий забора воды на орошение и технические нужды и в соответствии с ГОСТ 17.5.102-85 глубокие карьерные выемки «Юго-Западный», «Приречный», «Северо-Восточный-2», и «СевероВосточный-3» в проекте предусматриваются использовать под водоемы для обитания птиц и животных.

По карьерам и пруду-испарителю принято – земли природоохранного и санитарно-гигиенического направления рекультивации.

При открытых горных работах предусмотрено образование внешних отвалов - отвалы вскрышных пород «Северный», «Центральный», «Южный», бестранспортный и внутренний в карьере Север-Восточный, а при 187 переработке золото-медных руд, складирование отходов переработки в хвостохранилище.

Технический этап рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного направления включает следующие основные виды работ:

- срезка плодородного слоя почв и складирование его во временные отвалы;  
- отходы обогащения, заскладированные в хвостохранилище, предварительно перекрываются слоем нейтральных вскрышных пород, глин, а затем плодородным слоем почвы;

- нанесение плодородного слоя почвы на подготовленную поверхность;

- прикатывание плодородного слоя почвы катками на пневмоходу;
- демонтаж линейных сооружений (водопровода, линий электропередач и трансформаторных подстанций) и производственного оборудования.

### **Рекультивация нарушенных земель (технический этап)**

#### ***Снятие почвенно-растительного слоя с территорий карьеров, отвалов, хвостохранилища и промышленной застройки.***

Горнотехническая рекультивация земель, нарушенных горными работами, начинается со снятия плодородного слоя почвы на всех площадях, отведенных под производственные объекты АО «Варваринское».

Снятие плодородного слоя выполняется бульдозерами CAT-D9R, отгрузка колесным погрузчиком CAT 992, а транспортирование в отвалы длительного хранения ПСП – 1-7 автосамосвалами CAT 777.

Для сохранения биологических и агрохимических свойств почвенного грунта высота отвалов не должна превышать 10 м. Земельный отвод предприятия на 01.01.2023 г. составляет 1943,3892 га, в т.ч.:

- 11 участков общей площадью 1846,8 га под территорию промплощадки;
- 5 участков общей площадью 95,8026 га под строительство ж.д. пути;
- 7 участков общей площадью 0,7866 га под ЛЭП 110 кВ, запитанную с п/с «Лисаковская-220/110/10кВ».

За период деятельности предприятия с 2004 г. по 2023 г. нарушено земель 1381.51 га, снято плодородного слоя 3907.08 т.м<sup>3</sup>, заскладировано плодородного слоя почвы 3872.12 т.м<sup>3</sup>, использовано 1052.131 т.м<sup>3</sup>.

Общий объем снятия ПСП составит  $V = 4,171$  млн.м<sup>3</sup>, мощность снятия ПСП  $t = 0,35-0,5$  м. Средневзвешенная дальность транспортирования плодородного слоя почвы до отвала ПСП-1 составляет 800 м, ПСП-2 – 600 м, ПСП-3,4,5,6,7 – 1100 м.

#### ***Землевание малопродуктивных угодий.***

Производство горных и строительных работ на месторождении «Варваринское» привело к накоплению больших объемов почвенной массы, использование которой в большей части по прямому назначению для восстановления нарушенных земель не целесообразно, к тому же хранение ее в отвалах требует занятия дополнительной площади.

Общий объем снятого ПСП на месторождении составит 4,171 млн. м<sup>3</sup>. Для целей рекультивации необходимо 3,171 млн. м<sup>3</sup> ПСП. Оставшийся объем 1,0 млн. м<sup>3</sup> был использован для землевания близлежащих малопродуктивных земель, характеризующихся неблагоприятными водно-физическими и агрохимическими свойствами почв, низкой эффективностью сельскохозяйственного производства.

Содержание в них гумуса 0,5-3,0%, по мехсоставу тяжелосуглинистые, поглощенного натрия больше 15% суммы 189 поглощенных оснований. Данный участок площадью 500 га выделен на территории Асенкритовского сельского

округа, в соответствии с Планом внутрихозяйственного землеустройства. Стоимость работ определена в «Проекте улучшения малопродуктивных земель на площади 500 га», выполненным ТОО «Эко Way» в 2012 году и составила 881674,74 тысяч тенге.

#### ***Горные выработки.***

Карьеры после отработки, будут затоплены подземными водами, естественный уровень которых на 7 м ниже дневной поверхности, что соответствует настоящему уровню подземных вод в песчаном слое водоносного горизонта. Общая площадь зеркала воды в карьерах составит 228,2 га.

При ликвидации и консервации объектов с открытым способом добычи полезных ископаемых для предотвращения падения людей и животных в карьер устраивается ограждение или обваловка – земляные валы высотой не менее 2,5 м на расстоянии 5 м за возможной призмой обрушения верхнего уступа карьера. Откосы верхнего яруса карьеров засеваются многолетними травами.

#### ***Отвалы вскрышных пород.***

Параметры отвалов (высота, углы откосов) определены с учетом устойчивости слагающих пород и откосов. Выполненные расчеты устойчивости откосов отвала вскрышных работ в конечном положении показали, что к моменту окончания отсыпки отвала при принятых проектных параметрах он находится в устойчивом состоянии. Поэтому, в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, дополнительных мероприятий, связанных с выколаживанием и террасированием откосов отвала, не требуется и проектом не предусмотрено.

Учитывая значительный срок существования отвалов, можно сделать вывод об окончании процесса естественной стабилизации поверхности отвала. Породные отвалы со стабилизировавшейся поверхностью необходимо озеленять с проведением минимального объема технической подготовки, включающего в себя нанесение плодородного или потенциальноплодородного слоя на откос.

Рекультивация отвалов вскрышных пород, а также тела рудного склада, предусматривает проведение следующих видов работ:

- нанесение плодородного слоя грунта на подготовленную поверхность  $t=0,3$  м, осуществляемого после окончательной усадки грунтов отвала;
- засев многолетними травами поверхности отвалов.

***Склады забалансовых руд, глин и щебня, производственный участок, автотранспортные дороги, межотвальные и межкарьерные площадки, ж.д. станция и путь.***

После завершения открытых горных работ, фабрика продолжит работу на материале со склада забалансовых руд, руде добытой подземным способом и сторонней руде. Забалансовая руда будет переработана за четыре-пять лет.

По завершению отработки месторождения территория склада забалансовых руд освобождается, в этот же период демонтируется дробильная установка и обогатительная фабрика, а также ликвидируются автотранспортные

дороги, за исключением асфальтированной дороги. Полотно дорог разрабатывается экскаватором емкостью ковша 4,6 м<sup>3</sup> с последующей погрузкой и транспортировкой автосамосвалами в отвалы вскрышных пород Центральный и Северный. Вся территория площадью 333 га склада рудных и нерудных материалов, производственного участка, автотранспортных дорог, межотвальных и межкарьерных площадок планируется. На подготовленную поверхность наносится плодородный слой почвы мощностью  $t=0,35$  м.

Поверхность участков планируется бульдозером, прикатывается катком на пневмоходу, засеивается многолетними травами и используется в качестве пастбищных угодий.

Технический этап рекультивации площадки ГСМ включает в себя следующие виды работ:

- демонтаж оборудования;
- нанесение плодородного слоя почвы на подготовленную поверхность;
- разравнивается бульдозером, прикатывается катком на пневмоходу.
- поверхность засеивается многолетними травами.

По демонтажу водопровода намечено провести следующие работы:

- демонтаж и транспортировка стальных труб;
- засыпка траншеи бульдозером;
- нанесение плодородного слоя почвы бульдозером.
- разравнивание ПСП бульдозером и прикатывание его катком на пневмоходу.
- поверхность засеивается многолетними травами.

Опоры линий электропередач, трансформаторные подстанции и электрические провода демонтируются. В связи с малыми размерами нарушенных площадей, отсутствием сельскохозяйственной техники для проведения механизированной обработки почвы, посева и агротехнических мероприятий по уходу за всходами, под опорами линий электропередач и трансформаторными подстанциями техническая и биологическая рекультивация не предусматривается. Ямы от столбов засыпаются вручную. Эти площади оставлены на самозаращение.

Мелкие нарушения земной поверхности и линейные сооружения рекультивируются под земли сельскохозяйственного назначения, с использованием под пастбищные угодья.

#### ***Рекультивация хвостохранилища.***

Хвостохранилище площадью 210 га в основании размером 1650×1475 м запроектировано высотой 28,5 м. Заложение откосов ограждающих дамб: верховой – 1:3, низовой – 1:1,5. Выполаживать их нецелесообразно, сельскохозяйственное направление рекультивации не предусматривается и откосы ограждающих дамб хвостохранилища оставляются на самозаращение.

Поверхность хвостохранилища предварительно перекрывается глиной

мощностью  $t=0,15$  м. Поверх глины наносится капиллярно-прерывающий слой из гравийногалечника диаметром фракций 15-20 мм. На поверхность гравийногалечника укладывается потенциальноплодородный слой мощностью  $t=0,4$  м.

Завершающим этапом технической рекультивации является нанесение плодородного слоя почвы мощностью  $t=0,4$  м. Посев на горизонтальных поверхностях можно осуществлять тракторной сеялкой, на откосах и труднодоступных участках – методом гидропосева с использованием специальной гидропосевной установки. Уточненные мероприятия по ликвидации хвостохранилища №1 будут расписаны в Планах и Проектах ликвидации.

#### ***Административные здания и сооружения.***

После завершения работ по добыче полезных ископаемых предусматривается консервация жилых строений и капитальных производственных объектов. Возможно их последующее использование в хозяйственных целях. Площадь консервации составит 9,8 га.

#### ***Сроки производства работ.***

Объемы работ по снятию и складированию плодородного слоя в отвалы длительного хранения производятся в теплое время года, и, как правило, опережают горные работы на один год. Рекультивационные работы начнутся после полной отработки карьеров. Продолжительность проведения работ по техническому этапу рекультивации нарушенных земель будет определена в календарном графике работ с учетом последовательного завершения производственного цикла на месторождении «Варваринское». Объемы работ по производству технического и биологического этапов рекультивации будут определены в Планах и Проектах ликвидации, который выполняется специализированной организацией.

### **Биологический этап рекультивации земель**

Завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель и предотвращению развития ветровой и водной эрозии.

Учитывая природно-климатические условия района рекультивации, рекомендации по научной системе ведения сельского хозяйства для Костанайской области и рекомендации, выданные Карабалыкской опытной сельскохозяйственной станцией, для залужения рекомендуется люцерна.

Проектом предусматривается проведение основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом. Удобрения завозятся, по технологии возделывания, ежегодно, в течение мелиоративного периода. При транспортировке минеральных удобрений необходимо, чтобы транспортные средства были оснащены тентами, позволяющими закрывать дно кузова и перевозимые минеральные удобрения во избежание потерь и попадания атмосферных осадков.

## **7 МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI и иных нормативных правовых актов. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), согласно ЭК РК – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий с учетом требований экологического законодательства.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом регулировании» от 30.12.2020 года № 396-VI ЗРК и иных нормативных правовых актов. Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах. Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-II от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов. Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-II ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов. Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для улучшения жизни населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7.07.2020 года №360- VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов. Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права на охрану здоровья

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280. Методической основой проведения ОВОС являются:

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 280 от 30.07.2021 г. «Об утверждении инструкции по организации и проведению экологической оценки»;

– «Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды» (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года.

Выбросы загрязняющих веществ, определяемые расчетным путем, приведены в соответствии с принятыми методическими подходами, рекомендованными МООС РК. Необходимые расчеты максимально разового и валового выбросов загрязняющих веществ на основании исходных данных выполнены с учетом требований и положений:

- Методики по определению нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63;

- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение № 9 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100 -п;

- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008 года № 100 -п;

- «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» Алматы, 1996 г.;

- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г №100-п;

- Методических рекомендаций по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах. РНД 211.2.02.03-2004;

- «Методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов". РНД 211.2.02.05-2004. Астана-2005;

- «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» РНД 211.2.04-2004 Астана, 2005 г.;

- «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от автозаправочных станций. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 г.;

- Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию» от 25.06.2021 г. № 212.

Контроль за соблюдением требований экологического законодательства при выполнении процедуры оценки воздействия осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

## 8 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ:

Юридический адрес предприятия: 111700, Костанайская область, район Беимбета Майлина (бывш.Тарановский), Асенкритовский с.о., с.Варваринка.

Почтовый адрес: 110000, г.Костанай, пр-т Аль-Фараби, 74, 3 эт. Тел.: 8 (7142) 39-02-18, 39-02-19, 39-02-22, 39-02-23, 39-02-24, 39-02-25.

Рассматриваемые проектом объекты и промышленные площадки расположены в границах существующего земельного отвода АО «Варваринское», по адресу: Костанайская область, район Беимбета Майлина, с. Варваринка.

Фактическое местонахождение промплощадки в районе Беимбета Майлина Костанайской области определено следующими географическими координатами:

1: 52°57'47.07"С 62° 6'35.33"В;

2: 52°58'5.51"С 62°10'22.44"В;

3: 52°56'1.92"С 62°10'36.13"В;

4: 52°55'41.83"С 62° 6'9.60"В.



Ближайшими населенными пунктами являются поселки Варваринка, Николаевка, Баталы, Асенкритовка и др. Расстояние до них колеблется от 3 до 12 км. Районный центр, пос. Айет (бывшее Тарановское), находится в 35 км к юго-востоку, а областной центр, г.Костанай, в 130 км к северо-востоку. Города Рудный и Лисаковск расположены в 70 км к северо-востоку и 50 км к юго-востоку соответственно.

**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:**

Район Беимбета Майлина занимает площадь 7,6 тыс. км<sup>2</sup>. Протяженность района с севера на юг 115 км в наиболее широкой части, а с запада на восток 77 км, а в наиболее узкой до 50 км. По состоянию на 1 июля 2022 года численность населения составила 22738 человек.

На данный момент уже построены и эксплуатируются следующие крупные объекты инфраструктуры АО «Варваринское»:

- **Промплощадка №1** - Карьер «Юго-Западный», «Северо-Восточный-2», «СевероВосточный-3» (проектный), «Приречный», ДСК, склад по приему руды сторонних месторождений.

- **Промплощадка №2** – Золотоизвлекательная и обогатительная фабрика (ЗИиОФ);

- **Промплощадка №3** – Хвостохранилище, хвостохранилище №2 (с 2024 года), площадка ЖД-станции;

- **Промплощадка №4** – Склад СДЯВ (сильнодействующие ядовитые вещества). Склад сильнодействующих ядовитых веществ входит в состав центрального склада, расположенного на Промплощадке №5.

- **Промплощадка №5** – Центральная промплощадка (пожарное депо, центральный склад, весовая, участок по ремонту автотехники, участок сжигания отходов);

- **Промплощадка №6** – Пруд-испаритель;

- **Промплощадка №7** – АЗС, стоянки спецтехники.

Месторождение Варваринское вытянуто в северо-восточном направлении и имеет протяженность до 4,5 м при ширине 1,2 км. Относительные превышения отметок поверхности составляют 10-15 м, при абсолютном их значении примерно 200 м. Поверхность практически плоская. Рудовмещающие породы характеризуются достаточно высокой прочностью и устойчивостью. Коэффициенты крепости их по шкале проф. М.М. Протоdjяконова составляют 14-17.

Отработка Варваринского месторождения предусматривается двумя способами: верхняя часть (около 76% разведанных запасов) открытым способом, а остальные запасы – подземным способом. Данным Планом горных работ предусматривается отработка балансовых запасов для открытой разработки Северо-Западного, Центрального и Южного участков карьера «Юго-Западный», а также карьера «Северо-Восточный-3», карьер «Приречный» отработан в 2022 году.

**3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные:**

**Заказчик Проекта отчета о возможных воздействиях:**

АО «Варваринское». БИН: 950840000144.

Юридический адрес заказчика: 111700, Костанайская область, Тарановский район, Асенкритовский с.о., с.Варваринка.

Почтовый адрес заказчика: 110000, г.Костанай, пр-т Аль-Фараби, 74, 3 эт.

Тел.: 8 (7142) 39-02-18, 39-02-19, 39-02-22, 39-02-23, 39-02-24, 39-02-25;

Факс. (7142) 39-02-20, 39-02-21

**Составитель Проекта отчета о возможных воздействиях:**

ТОО «Экофон». БИН: 160640027123.

Костанайская область, г. Костанай, ул. Амангельды, 93 Б.

Тел.: 8 (7142) 39-22-38.

**4. Краткое описание намечаемой деятельности:**

**- вид деятельности.**

Настоящий Проект отчета о возможных воздействиях разрабатывается в рамках проведения Оценки воздействий на окружающую среду, связанных с:

3) Увеличением производительности существующей золотоизвлекательной и обогатительной фабрики АО «Варваринское» (ЗИиОФ) с 3,7 до 4,2 млн. тонн руды в год;

4) Необходимостью корректировки календарного графика («Плана горных работ месторождения «Варваринское». Открытые горные работы» (по состоянию на 01.01.2021г.)) отработки запасов в 2023-2025 гг. в связи с изменениями горногеологических условий залегания рудных тел и необходимостью производства работ по опережающей эксплуатационной разведке.

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, связанного с увеличением производительности золотоизвлекательной и обогатительной фабрики и корректировкой Плана горных работ АО «Варваринское» №KZ18VWF00101005 от 20.06.2023 г, выданное Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК, представлено в приложении 1 к настоящему проекту.

**- объект, необходимый для ее осуществления.**

Горно-металлургическое предприятие АО «Варваринское» проводит разведку, добычу и переработку руды, руды, извлечение золота и меди из смешанных халькопирито-пиритовых золотомедных руд в районе Б.Майлина Костанайской области РК в соответствии с Контрактом на проведение разведки и разработки месторождения Варваринское и геологическое изучение на золото, серебро, медь и другие цветные металлы с последующей разработкой

выявленных коммерческих объектов на контрактной территории в Костанайской области Республики Казахстан от 3 марта 1997 г. (Действительное на момент разработки Отчета дополнение №11 к Контракту зарегистрировано под №5955-ТПИ от 29 декабря 2021 г.).

**- площадь земельного участка.**

Кадастровые номера и целевое назначение земельных участков, выбранных для осуществления намечаемой деятельности, представлены в таблице. Копии актов за земельные участки представлены в приложении 4 к настоящему проекту.

**Кадастровые номера, категория и целевое назначение земельных участков намечаемой деятельности**

<b>Кадастровый номер земельного участка</b>	<b>Площадь земельного участка, га</b>	<b>Целевое назначение земельного участка:</b>	<b>Срок и дата окончания:</b>
12-189-023-097	236,1	Для ведения горных работ по разработке месторождения «Варваринское»	до 20.08.2052 г.
12-189-023-115	485,3	Для обслуживания и эксплуатации золотомедного перерабатывающего завода и части пускового комплекса «Инфраструктура»	до 14.06.2030 г.
12-189-023-116	210,5	Для обслуживания и эксплуатации «Инфраструктуры» Акционерного общества Варваринское	до 14.06.2030 г.
12-189-023-128	240,3	Для ведения разработки золотомедного месторождения «Варваринское»	до 01.08.2054 г.
12-189-023-129	206,2	Для ведения разработки золотомедного месторождения «Варваринское»	до 01.08.2054 г.
12-189-023-130	107,1	Для ведения разработки золотомедного месторождения «Варваринское»	до 01.08.2054 г.
12-189-023-131	64,3	Для ведения разработки золотомедного месторождения «Варваринское»	до 01.08.2054 г.
12-189-023-132	307,7	Для обслуживания и эксплуатации «Инфраструктуры» Акционерного общества Варваринское	до 01.08.2031 г.

**- сведения о производственном процессе.**

Отработка Варваринского месторождения предусматривается двумя способами: верхняя часть (около 76% разведанных запасов) открытым способом, а остальные запасы – подземным способом. Данным Планом горных работ предусматривается отработка балансовых запасов для открытой разработки Северо-Западного, Центрального и Южного участков карьера «Юго-Западный»,

а также карьера «Северо-Восточный-3», карьер «Приречный» отработан в 2022 году.

Изменения проектных решений касаются календарного графика отработки запасов в 2023-2025гг. и не касаются основных положений проекта, таких как: утвержденных запасов, предельных контуров и геометрии карьера. Годовая производительность карьера принята исходя из потребностей перерабатывающего комплекса предприятия.

Площадка ЗИиОФ расположена на расстоянии 500 м с западной стороны от участков «Северо-западный» и «Центральный» Юго-Западного карьера планируемой производительностью 4,2 млн.т/год. Увеличение производительности достигается в результате:

- использования предусмотренного проектом Казмеханобр, 2004 года, резерва (ранее предусматривался резерв с 3,5 до 4,2 млн.т/год);
- увеличения КИО (коэффициента использования оборудования).

Цель производства – извлечение меди и золота из руды месторождения Варваринское с низким содержанием меди (СНСМ) с получением золотомедного флотоконцентрата и сплава Доре. Готовой продукцией ЗИиОФ при переработке руды СНСМ является сплав Доре с содержанием золота 87,6 %.

Технология переработки руд СНСМ состоит из следующих основных стадий и операций:

- крупное дробление руды с 1000 до 250 мм;
- транспортировка дробленной руды на склады;
- двухстадиальное измельчение дробленной руды до крупности 76–80 % - 0,071+0 мм с полусамоизмельчением в первой стадии и шаровым измельчением во второй стадии;
- первая линия переработки руды СНСМ:
  - а) сгущение измельченной руды с последующей подачей их в питание цианирования;
  - вторая линия переработки руды СНСМ:
    - а) предварительное цианирование руды СНСМ и измельченной руды первой линии (или без неё) и сорбционное выщелачивание с извлечением золота в фазу активированного угля;
    - б) отделение насыщенного угля от пульпы и его кислотная промывка;
    - в) автоклавная десорбция соединений серебра и золота и серебра с угля и выделение золота и серебра в виде катодного осадка в процессе электролиза;
    - г) термическая регенерация активированного угля;
    - д) получение слитков сплава Доре;
    - е) обезвреживание хвостов сорбционного выщелачивания с последующей подачей их в хвостохранилище.

**- обоснование выбранного варианта намечаемой деятельности.**

Объект в настоящее время эксплуатируется. Принятая на предприятии технология позволяет наиболее полно осваивать запасы полезных ископаемых. Увеличение производства окажет благоприятное влияние на социально-экономическое развитие района.

*Размещение предприятия:* в настоящее время месторождение эксплуатируется. Другие варианты размещения объектов не рассматривались.

*Сроки осуществления деятельности:* Календарный план составлен на период 2023-2034 гг.

*Место осуществления намечаемой деятельности,* а также технология разработки определялись горно-геологическими условиями месторождения, в связи с чем альтернативные варианты отработки месторождения не рассматривались.

Горно-геологические условия являются благоприятными для открытой разработки месторождения. В настоящий момент добыча уже ведётся открытым способом. Эксплуатация такого типа месторождения подземным способом может привести к многочисленным производственным авариям таким как задавливание ствола шахты, внешним вывалам приведя к травматизму персонала рудника. Реализация проекта окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономическое благополучие населения, начиная с периода производственной деятельности, будут созданы дополнительные рабочие места.

Дополнительного значительного ущерба окружающей природной среде при реализации проекта не произойдет. Однако, в случае отказа от намечаемой деятельности, предприятие не получит прибыль, а государство и Костанайская область не получат в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы региона, для которого добыча полезных ископаемых является значимой частью экономики.

Отказ от реализации намечаемой деятельности может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности. В этих условиях отказ от разработки месторождения является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

*Таким образом, предусмотренный настоящим проектом, вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.*

**5. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:**

**- жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и жизнедеятельности**

Ухудшения санитарно-эпидемиологического состояния территории, связанное с разработкой месторождения, не прогнозируется, так как эти работы не связаны с использованием отравляющих, радиоактивных и других веществ, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние.

Эксплуатация объекта не будет оказывать отрицательного влияния на регионально – территориальное природопользование и санитарно-эпидемиологическое состояние территории. Реализуемый объект не представляет угрозы для жизни и здоровья людей, так как он располагается на значительном расстоянии от населенных пунктов.

Проведение работ по эксплуатации объекта создаст новые рабочие места, увеличатся налоговые поступления в бюджет, что способствует социальной стабильности области, образует комфортные условия работы сотрудников. Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как положительное, как для экономики Республики Казахстан в целом и Костанайской области в частности, так и для трудоустройства местного населения.

Выполненные расчеты оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ от источников, загрязняющих атмосферный воздух, позволяют сделать вывод о том, что воздействие для рассматриваемого объекта в пределах расчетных прямоугольников для каждой из рассматриваемых промплощадок характеризуется как *допустимое*.

Рассчитанные коэффициенты опасности (HQ) в каждом расчетном прямоугольнике, а значит, на границе санитарно-защитной зоны и в ближайшей селитебной зоне не превышают единицу, вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как *допустимое*.

**- биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)**

Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственных площадок. Эксплуатация объекта, не приведет к нарушению кормовой базы и мест обитания животных, а также миграционных путей.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается растительный покров, дающий пищу и убежище для животных, а также производственный шум.

В ходе эксплуатации объектов намечаемой деятельности основными факторами, воздействующими на животных, являются следующие.

1. Шумовое воздействие при работе техники и транспорта. Этот фактор один из главных и его воздействие определяется непосредственно шумовым уровнем.

Влияние фактора распространяется как на крупных, так и на мелких млекопитающих, а также на птиц. Основным источником шумового воздействия – автотранспорт, перевозящий горную массу, и погрузочная техника. Уровень создаваемого шумового воздействия не превышает допустимый для человека, но является отпугивающим фактором для животных.

2. Световое воздействие при работе в ночное время. Этот фактор влияет на крупных животных и некоторые виды птиц. Однако он оказывает намного меньшее воздействие, чем шумовой.

3. Фактор беспокойства в целом. Присутствие людей и техники окажет влияние на перемещения животных и характер их распределения.

Следует отметить, что уровень воздействия этих трех факторов со временем несколько снизится за счет некоторого «привыкания» к ним большинства видов животных.

4. Загрязнение атмосферного воздуха и поверхности прилегающих территорий выбросами в результате транспортировки горной массы и работы техники. Проявление этого фактора возможно путем вовлечения в трофические цепи загрязняющих веществ.

5. Сокращение площадей местообитаний.

При соблюдении всех правил эксплуатации и природоохранного законодательства, существенного негативного влияния на животный мир и изменение генофонда не произойдет, воздействие оценивается как минимальное.

Ввиду того, что предприятие является существующим, намечаемую деятельность планируется осуществлять только в пределах уже спланированных промышленных площадок, воздействие на растительный мир ожидается минимальное, допустимое, находящееся в пределах установленных экологических нормативов, без ущерба естественному воспроизводству видов и не приводящее к неблагоприятным последствиям для сложившихся природных экосистем.

Воздействие на растительность будет выражаться двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях. Нарушение растительного покрова будет иметь место во время организации карьера, отвалов, автодорог.

При осуществлении намечаемой деятельности такие виды воздействия, как лесопользование, использование нелесной растительности не предполагаются. Сноса зеленых насаждений в результате реализации проекта не предусматривается. Нанесение некомпенсируемого ущерба другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству и растительному миру от намечаемой деятельности также нет.

**- земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)**

Нарушения земель неизбежны при производстве работ по добыче полезных ископаемых. В результате намечаемой деятельности в границе участка работ будет сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после истечения срока отработки месторождения будет рекультивирован.

Предусматривается снятие почвенно-плодородного слоя со складированием его в отвалы ПСП.

Потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- непосредственное снятие почвенно-растительного слоя с площадок размещения объектов намечаемой деятельности, с последующей рекультивацией;

- отложение на почвенно-растительном покрове пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от объекта.

Территория размещения объектов намечаемой деятельности свободна от застройки и зеленых насаждений. Дополнительные площади для размещения объектов не требуются, все площадки предприятия находятся в границах горного отвода.

Согласно Земельному Кодексу (ст. 140) снятие плодородного слоя почвы, его сохранение и использование для рекультивации нарушаемых участков земли, является обязательным природоохранным мероприятием.

Для уменьшения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, улучшения санитарно-гигиенических условий участка работ и успешного проведения рекультивации, с целью сохранения земельных ресурсов, при проходке карьера, а также на площади образования отвалов вскрышных работ и промплощадке будет проводиться снятие плодородного слоя на полную его мощность.

**- воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)**

Оценка состояния поверхностных и подземных вод имеет два аспекта: количественный (отражает существующие уровни потребления и объемы водных ресурсов, требуемых для реализации проекта) и качественный (включает в себя анализ содержания загрязняющих компонентов в сравнении с нормативными ПДК).

Нормальные прогнозные притоки в карьеры Варваринского меднозолоторудного месторождения не превысят 325 м<sup>3</sup>/час или 2 847 000 м<sup>3</sup>/год.

Карьерные сточные воды из пруда-испарителя используются в технологическом процессе при переработке руды (РСВП КАР/ОБЬ № KZ66VTE00003757 от 27.09.2019 г). Насосами Д-315-71 по одной линии водовода диаметром 219 мм вода подается на завод. В том числе вода из пруда испарителя подается через очистные сооружения (водоочистная установка на ЗИиОФ - Деминерализационная мембранная система RO8-16000/P-LE) на хозяйственные нужды промплощадки (ЗИиОФ, Офис, поездепо, склад ТМЦ, АБК-карьера, транспортный цех, автомойка, в теплый период года – полив насаждений). По второй линии на завод вода подается из карьера Южный в технологический

процесс при переработке руды (РСВП № KZ76VTE00082050 от 09.12.2021 г.), на пылеподавление водозабор ведется также из Южного карьера.

Согласно последних данных предприятия, расход из карьера Южный на производственные и хозяйственные нужды **ЗИиОФ** составляет **1450 тыс.м<sup>3</sup>/год**.

Следовательно, сброс карьерных сточных вод в пруд-испаритель составляет **1 397 000 м<sup>3</sup>/год**

Конечным приемником сточных вод является пруд-испаритель.

Емкость пруда 1 000 000 м<sup>3</sup> при наполнении до высотной отметки 201,5 м. Площадь пруда-испарителя при полном наполнении 394 тыс. м<sup>2</sup>. Средняя глубина в накопителе при заполнении 2,7 м. Водосборная площадь пруда-испарителя составляет 750 тыс.м<sup>2</sup>.

Объем допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с карьерными водами в пруд-испаритель, установлен воднобалансовым методом.

За основу принят фактический объем поступающих в накопитель сточных вод, а также других поступлений и потерь воды, и установлена степень нагрузки на водную систему.

Анализируя среднее содержание загрязняющих веществ в пруде-испарителе по результатам контроля за 2020-2022 гг. видно, что отмечаются превышения над ПДК (для водоемов культурно-бытового пользования) по азоту аммония, нитратам, хлоридам, сульфатам, железу, марганцу. Превышение содержания ингредиентов группы азота связано с проведением взрывных работ в карьерах, повышенное содержание остальных ингредиентов обусловлено природными факторами и находится в пределах местного геохимического фона.

#### **- атмосферный воздух**

Итого на существующее положение на объектах предприятия насчитывается 225 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (включая стоянки автомобилей и выбросы автотранспорта), из которых нормированию подлежат 218 источников (38 организованных и 180 неорганизованных), расположенных на 7 промышленных площадках.

От источников ЗВ предприятия в атмосферу происходит выделение загрязняющих веществ 37 наименований. В процессе расчета рассеивания загрязняющих веществ было выявлено, что выделяющиеся вещества образуют 12 групп суммаций (\_03,\_04,\_05,\_28,\_30,\_31,\_33,\_34,\_35,\_39, \_71, \_ПЛ). Нормативы допустимых выбросов определяются для каждого вещества отдельно, в том числе и в случаях наличия суммы вредного действия нескольких веществ. Выбросы загрязняющих веществ предлагается утвердить в качестве нормативов для данного предприятия.

Валовые объемы выбросов (с учетом и без учета сжигания топлива) в целом по предприятию составят:

Год	Валовые объемы (с учетом сжигания топлива)	Нормативные объемы, тонн
2023	1373,2241	1188,0661
2024	1381,95919	1196,80111
2025	1973,13367	1787,9756
2026	1961,6899	1776,53183
<b>2027</b>	<b>2015,279</b>	<b>1830,12093</b>
2028	1897,89587	1712,7378
2029	1992,53282	1807,37475
2030	2007,74981	1822,59174
2031	1852,10591	1666,94783
2032	1859,66969	1674,51161
2033	1863,34139	1678,18331
2034	1879,56913	1694,41106

Предельное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу устанавливается для условий нормального функционирования предприятия с учетом перспективы развития, то есть загрузки оборудования и режимов его эксплуатации, предусмотренных технологическим регламентом.

Количественные и качественные характеристики выбросов от источников предприятия получены расчетным методом с учетом максимальной проектной нагрузки оборудования в соответствии с действующими на момент разработки проекта нормативно-методическими документами.

**- материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты.**

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес.

**6. 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**

Основными *источниками шума* на предприятии являются горно-добывающее оборудование, бульдозеры, трактора, работа транспортных средств и т.п. Шум определяют как совокупность аperiodических звуков различной интенсивности и частоты. Звук – механические колебания воздуха, воспринимаемые органами слуха. По спектральному составу в зависимости от преобладания звуковой энергии в соответствующем диапазоне частот различают низко-, средне- и высокочастотные шумы, по временным характеристикам – постоянные и непостоянные, последние, в свою очередь, делятся на колеблющиеся, прерывистые и импульсные, по длительности действия – продолжительные и кратковременные.

Расчет распространения шума от внешних источников произведен с использованием программного комплекса «Эра-Шум» версии 3.0 (разработчик ООО НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, РФ).

Расчет проводился по расчетному прямоугольнику размером 6000м x 5500 м, шаг 500 м. Расчет шума проведен согласно по уровням звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц.

Результат расчета шумового воздействия показал уровень звукового давления в пределах нормы. Проведенные расчеты показывают, что шум, связанный с деятельностью объектов месторождения с учетом перспективы, не будет оказывать негативного влияния на здоровье населения.

Расчет количества **образующихся отходов** произведен на основании технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным. Объемы отходов, нормы образования которых невозможно определить расчетным методом, приняты на основании фактических данных, предоставленных АО «Варваринское».

### Горные отходы

**1. Вскрышные породы (код 01 01 01)** образуются при разработке карьеров золотосодержащих руд открытым способом.

Руководствуясь п.3 статьи 360, а также п.1 статьи 397 Экологического Кодекса, проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать меры, направленные на максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в т.ч. строительство подъездных по рациональной схеме, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов и другие).

Планом горных работ предусмотрено складирование части вскрышных пород во внутренний отвал (т.е. размещению не подлежит) до 2027 года включительно. Данное мероприятие позволяет снизить объемы размещения вскрышных пород в 2023- 2027 годах. С 2028 г. объемы размещения остаются неизменными в соответствии с Планом горных работ месторождения «Варваринское». Открытые горные работы по состоянию на 01.01.2023 г. Транспортировка и складирование оставшейся части вскрышных пород будет осуществляться в три внешних отвала: «Северный», «Центральный» и «Южный».

Размещению во внешних отвалах подлежит:

Годы:	Размещение, вскрыша	
	м <sup>3</sup>	тонн
<b>2023</b>	1 636 391,39	3 433 448,83
<b>2024</b>	1 585 063,50	4 058 213,95
<b>2025</b>	5 028 935,29	14 926 370,76

<b>2026</b>	3 142 036,31	9 617 790,48
<b>2027</b>	3 206 036,31	8 396 280,88
<b>2028</b>	5 112 690,69	14 342 640,47
<b>2029</b>	8 758 942,503	24 706 720,75
<b>2030</b>	8 758 942,503	24 706 720,75
<b>2031</b>	8 758 942,594	24 706 720,93
<b>2032</b>	8 758 942,39	24 706 721,02
<b>2033</b>	8 758 942,39	24 706 721,02
<b>2034</b>	8 560 600,83	23 179 203,6

**Отходы обогащения (код 01 03 04\*)** образуются в процессе обогащения руды. Согласно принятой технологии хвосты перерабатывающего завода, содержащие остаточные количества цианида и других реагентов, применяемых при обогащении руд и выщелачивании полезных продуктов, по системе трубопроводов подаются в хвостохранилища: №1 и №2 (начиная с 2024 года).

Объем образования согласно ППР составит:

Годы:	Размещение, отходы обогащения
	тонн
2023-2034 гг.	4 900 000

Накопления горных отходов на предприятии не предусмотрено.

Складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравниваются к захоронению отходов.

Захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией с учетом положений настоящего Кодекса, требований промышленной безопасности и санитарно-эпидемиологических норм.

## **7. информация о вероятности возникновения аварий, о мерах по предотвращению аварий и ликвидации их последствий**

Авария – это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 3 апреля 2002 года N 314).

*При выполнении вскрышных и добычных работ и транспортировке вскрыши и полезного ископаемого основными опасными производственными факторами являются:*

- оползневые явления и обрушение бортов;
- попадание в карьер подземных и паводковых вод.

Горнотехнические условия отработки достаточно простые. Горно-геологические условия месторождения позволяют вести отработку запасов открытым способом. Основными причинами возникновения возможных аварийных ситуаций и инцидентов в общем случае могут быть неконтролируемое

отказы технологического оборудования. Последние могут возникнуть из-за заводских дефектов, коррозии, физического износа.

*При добычных работах причинами аварийных ситуаций могут являться:*

- обрушение бортов разреза;
- оползни;
- запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- затопление карьера паводковыми водами;
- ошибка обслуживающего персонала;
- разрушение конструкций грузоподъемных механизмов;
- завышение проектных откосов бортов разреза;
- неисправность электрооборудования экскаватора;
- заезд машин в зону сдвижения бортов разреза, отвала;
- ошибочные действия персонала - несоблюдение правил безопасности;
- неправильная оценка возникшей ситуации;
- неудовлетворительная организация эксплуатации оборудования;
- некачественный ремонт;
- дефекты монтажа;
- заводские дефекты;
- ошибки проектирования;
- незнание технических характеристик оборудования;
- несвоевременное проведение ремонтов, обслуживания и освидетельствования оборудования;
- неисправность топливной системы технологического транспорта;
- загорание автомобиля из-за неисправности его узлов, курения.

*При эксплуатации и ремонте горнотранспортного оборудования возможные причины возникновения и развития аварий и инцидентов:*

- ошибка обслуживающего персонала;
- разрушение конструкций грузоподъемных механизмов;
- пожароопасность;
- запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- выход из строя вращающихся частей механизмов;
- нарушение техники безопасности и технологии ведения работ;
- погодные условия;
- ошибки в управлении технологическим процессом, а также при подготовке оборудования к ремонту.

**Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.**

Карьер расположен на значительном расстоянии от потенциально опасных объектов и каких-либо транспортных коммуникаций. Неблагоприятными последствиями вышеперечисленных аварий могут являться:

- нарушение земель, возникновение эрозионных процессов;
- загрязнение земель нефтепродуктами;
- загрязнение атмосферного воздуха;
- подтопление территорий, загрязнение подземных вод.

Масштабы неблагоприятных последствий в результате аварий, будут ограничены территорией карьера, или в худшем варианте его СЗЗ. Неблагоприятные последствия для жилой зоны не прогнозируются.

## **8. Краткое описание:**

**- мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду**

Для данного предприятия мероприятия *по сокращению выбросов* при неблагоприятных метеорологических условиях не проводятся в виду отсутствия их прогнозирования. Не исключая возможности НМУ, можно предложить следующие мероприятия:

1. Сокращение низких выбросов, сокращение холодных выбросов;
2. Рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
3. Запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, ёмкостей, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу.

В целях *оптимизации управления отходами* организовано заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшей переработки/использования/ утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями, что также снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды. Передача отходов оформляется актом приема-передачи с приложением копии паспорта отходов.

Предлагаемые настоящим проектом рекомендации сводятся к следующему:

1. Оптимизация системы учета и контроля на всех этапах технологического цикла образования отходов.

Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

- соблюдать требования, установленные действующим законодательством, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по восстановлению и удалению образовавшихся отходов;
- предоставлять в установленные сроки планируемые объемы образования отходов;

- иметь паспорта опасных отходов, зарегистрированные в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды в установленные сроки;
- проводить инвентаризацию отходов (объемы образования и передачи сторонним организациям);
- вести регулярный учет образующихся отходов;
- предоставлять в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, связанную с обращением отходов уполномоченному органу в области ООС;
- соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами производства и потребления и принимать неотложные меры по их ликвидации;
- в случае возникновения аварии, связанной с обращением с отходами, немедленно информировать об этом уполномоченные органы в области ООС и санитарно-эпидемиологического надзора;
- производить визуальный осмотр отходов на местах их временного размещения;
- проводить регулярную проверку мест временного хранения отходов и тары для их складирования на герметичность и соответствие экологическим требованиям;
- хранить письменную документацию по отходам в соответствии с требованиями нормативных документов.

2. Заключение договоров с подрядными организациями, осуществляющими деятельность в сфере использования отходов производства и потребления в качестве вторичного сырья и утилизацию отходов с применением наилучших технологий.

3. Фиксировать каждую выполненную операцию в «Журнале учета отходов производства и потребления».

С учетом мероприятий **по защите почвенного покрова** от загрязнения можно сделать вывод, что во время эксплуатации, при условии точного соблюдения технологического регламента, не произойдет загрязнение почвогрунтов. В целях предупреждения нарушения почвенного покрова на территории работ необходимо:

- движение наземных видов транспорта осуществлять только имеющимся и отведенным дорогам;
- производить складирование и хранение отходов только в специально отведенных местах;
- бережно относиться и сохранять растительность;
- разработать и выполнять мероприятия по сохранению почвенных покровов.

Для недопущения или значительного ослабления отрицательного влияния намечаемой деятельности **на природную экосистему** необходимо:

- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- не допускать загрязнения нефтепродуктами почв при проведении заливок технологического транспорта;
- не допускать захламления территории строительным мусором, бытовыми отходами, металлоломом, складирование отходов производства, осуществлять в специально отведенных местах;
- не допускать непланового уничтожения растительного покрова, сохранить биологическое и ландшафтное разнообразие на участке работ.
- ограждение всех возможных технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- исключить возможность возникновения пожаров, которые могут повлечь за собой полное или частичное уничтожение растительных сообществ;
- контролировать химическое загрязнение воздуха в целях минимизации его последствий для растительных сообществ территории;
- ввести на ближайшей территории запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины, исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

В случае принятия решения *о прекращении намечаемой деятельности* на начальной стадии ее осуществления, оператором объекта должен быть разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г.

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкции по разработке проектов

рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК № 346 от 17.04.2015 г.

Проектом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

- первый - технический этап рекультивации земель,
- второй - биологический этап рекультивации земель.

## **9. Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду**

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI и иных нормативных правовых актов. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), согласно ЭК РК – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий с учетом требований экологического законодательства.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом регулировании» от 30.12.2020 года № 396-VI ЗРК и иных нормативных правовых актов. Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах. Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-II от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов. Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-II ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов. Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для улучшения жизни населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7.07.2020 года №360- VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов. Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права на охрану здоровья

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений

о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280. Методической основой проведения ОВОС являются:

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 280 от 30.07.2021 г. «Об утверждении инструкции по организации и проведению экологической оценки»;

- «Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды» (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года.

Выбросы загрязняющих веществ, определяемые расчетным путем, приведены в соответствии с принятыми методическими подходами, рекомендованными МООС РК. Необходимые расчеты максимально разового и валового выбросов загрязняющих веществ на основании исходных данных выполнены с учетом требований и положений:

- Методики по определению нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63;

- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение № 9 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100 -п;

- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008 года № 100 -п;

- «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» Алматы, 1996 г.;

- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г №100-п;

- Методических рекомендаций по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах. РНД 211.2.02.03-2004;

- «Методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов". РНД 211.2.02.05-2004. Астана-2005;

- «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» РНД 211.2.04-2004 Астана, 2005 г.;

- «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от автозаправочных станций. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 г.;

## Список использованной литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г. № 400-VI (вступил в силу с 1.07.2021 г.);
2. Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» № 120-VI ЗРК;
3. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» №125-VI ЗРК от 27 декабря 2017 года;
4. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442;
5. Водный Кодекс Республики Казахстан от 09.07.2003 года № 481;
6. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 07.07.2020 года №360-VI ЗРК;
7. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите»;
8. Закон Республики Казахстан «О техническом регулировании» от 30 декабря 2020 года № 396-VI ЗРК
9. «Методика по определению нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63;
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008 года № 100 -п;
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение № 9 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100 -п;
12. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» Алматы, 1996 г.;
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г №100-п;
14. Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах. РНД 211.2.02.03-2004;
15. «Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов" (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана-2005;

16. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» РНД 211.2.04-2004 Астана, 2005 г.;
17. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от автозаправочных станций. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 г.;
18. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-ө;
19. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию» от 25.06.2021 г. № 212;
20. 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 РК от 11 января 2022 г. № ҚР ДСМ-2;
21. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»;
22. Постановление министра национальной экономики Республики Казахстан от 2015 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам»;
23. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 «Об утверждении Санитарных правил» Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;
24. Приказ и. о. министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ -331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»;
25. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ -71 «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»;
26. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32 «Об утверждении гигиенических нормативов к безопасности среды обитания»;

27. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -15 «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, воздействующим на человека»;
28. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ -70 «Об утверждении гигиенических нормативов атмосферного воздуха в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»;
29. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 280 от 30.07.2021 г. «Об утверждении инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
30. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19.03.2004 г.;
31. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 224 «Об утверждении правил реализации экологических (зеленых) инвестиций»;
32. Указ Президента Республики Казахстан от 30 мая 2013 года № 577 О Концепции по переходу Республики Казахстан к "зеленой экономике";
33. Постановление Правительства Республики Казахстан от 1 апреля 2022 года № 187 «Об утверждении перечня пятидесяти объектов I категории, наиболее крупных по суммарным выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду на 1 января 2021 года»;
34. Проект «План горных работ месторождения «Варваринское». Открытые горные работы по состоянию на 01.01.2023 г.»;
35. Технологический регламент «Переработка руды с низким содержанием меди на золотоизвлекательной и обогатительной фабрике АО «Варваринское» (ТР/11.2022)»;
36. Официальные документы и публикации на открытых порталах государственных услуг и электронного правительства;
37. Фондовые материалы и литературные источники.

## **Приложения**