

Республика Казахстан
ТОО «Корпорация Казахмыс»
Головной проектный институт

План горных работ отработки запасов месторождения Коунрад

**Раздел «Охрана окружающей среды»
(РООС)**

П-21А-04/14-ПЗ

Том 3

2022 г.

План горных работ отработки запасов месторождения Коунрад

**Раздел «Охрана окружающей среды»
(РООС)**

П-21А-04/14-ПЗ

Том 3

Директор Головного
проектного института, к.т.н.



Р.М. Салыкова

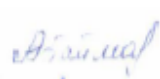
Главный инженер проекта

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to D.T. Bakbergenov.

Д.Т. Бакбергенов

2022 г.

Список исполнителей**Отдел охраны окружающей среды:**

Начальник отдела		Сулейменова А.Б.
Главный специалист		Ахметов Н.К.
Главный специалист		Бертаева Г.А.
Главный специалист		Тастамбекова Г.Д.
Ведущий инженер – проектировщик		Барышева Т.А.
Ведущий инженер – проектировщик		Баймагизова А.Ш.
Ведущий инженер – проектировщик		Каматова А.Б.
Ведущий инженер – проектировщик		Кожикеев Ж.Д.
Инженер-проектировщик 1 категории		Ахметова С.К.
Инженер-проектировщик 1 категории		Жанбек Ж.Т.

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование частей (разделов) проекта	Примечание
1	П-21А-04/14-ПЗ	Геологическая, горно-механическая, технико-экономическая части	
2	П-21А-04/14-графическая часть	Технологические решения (геологическая и горная части)	
3	П-21А-04/14-ПЗ	Раздел «Охрана окружающей среды»	

Аннотация

Согласно ст. 68 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК (далее по тексту – ЭК РК) уполномоченным органом в области охраны окружающей среды был проведен скрининг воздействий намечаемой деятельности, по результатам которого было выдано заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду от 22.10.2021 г. № KZ13VWF00050752, выданное Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК (приложение 9). Согласно заключению необходимость проведения оценки воздействия на окружающую среду обязательна (месторождение Коунрад, согласно п.п. 2.2 п.2 раздела 1 приложения 1 ЭК РК от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК: «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га...», относится к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным).

Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду к «Плану горных работ отработки запасов месторождения Коунрад» от 10.03.2022 г. № KZ65VVX00095258, выданное Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК прилагается (приложение 9).

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ отработки запасов месторождения Коунрад, выполнен Головным проектным институтом ТОО «Корпорация Казахмыс», имеющим Государственную лицензию на проектирование горных производств, на основании задания на проектирование (приложение 2).

Месторождение Коунрад расположено в северо-западном Прибалхашье, в 15 км к северо-востоку от города Балхаша Карагандинской области Республики Казахстан. Месторождение Коунрад входит в ПО «Балхашцветмет» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс».

В настоящее время рудник «Коньрат» является крупным предприятием по добыче медных руд, которые поставляются на обогатительную фабрику ПО «Балхашцветмет» по электрифицированной железной дороге протяженностью 15 км. Автомобильное сообщение между рудником и городом Балхаш осуществляется по асфальтированной дороге (14 км) круглый год.

Настоящим Планом горных работ предусматривается вовлечение в отработку карьером максимально большого объема запасов руды до отметки 170 м, глубиной 500÷510 м, с реконструкцией дорог и расширением восточного борта на 70 метров, что не существенно повлияло на фактический размер карьера по поверхности, длина с юга на север – 2300 м, ширина с запада на восток – 2000 м.

Проектная производительность карьера «Коньрат» рассчитана на добычу 6000 тыс.тонн руды в год.

На период эксплуатации. Общее количество источников загрязняющие атмосферу составляет 16 шт. Из которых все источники неорганизованные.

На 2022-2031 гг. принято 16 источников загрязнения атмосферного воздуха, из которых все 16 - неорганизованные источники загрязнения.

На 2022-2031 гг. выбрасываются 16 загрязняющих вещества (без учета выбросов от автотранспорта): железо (II, III) оксиды (0123), марганец и его соединения (0143), азота (IV) диоксид (0301), азота (II) оксид (0304), углерода оксид (0337), фтористые газообразные соединения (0342), фториды неорганические плохо растворимые (0344), метилбензол (0621), бутан-1-ол (1042), этанол (1061), 2-Этоксизтанол (1119), бутилацетат (1210), пропан-2-он (1401), взвешенные вещества (2902), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908), пыль абразивная (2930).

На 2022-2031 гг. выбрасываются 20 загрязняющих веществ (с учетом выбросов от автотранспорта): железо (II, III) оксиды (0123), марганец и его соединения (0143), азота (IV) диоксид (0301), азота (II) оксид (0304), углерод (0328), сера диоксид (0330), углерода оксид (0337), фтористые газообразные соединения (0342), фториды неорганические плохо растворимые (0344), метилбензол (0621), бензапирен (0703), бутан-1-ол (1042), этанол (1061), 2-Этоксизтанол (1119), бутилацетат (1210), пропан-2-он (1401), кепросин (2732), взвешенные вещества (2902), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908), пыль абразивная (2930).

Количественная характеристика выбросов (г/сек и т/год) загрязняющих веществ следующая (без автотранспорта):

На 2022 год - 21,0314265 г/с, 301,569728 т/год.

На 2023 год - 21,0314265 г/с, 370,992928 т/год.

На 2024 год - 21,0314265 г/с, 395,866428 т/год.

На 2025 год - 21,0314265 г/с, 389,330698 т/год.

На 2026-2031 гг - 21,0314265 г/с, 406,260828 т/год.

Водоснабжение и водоотведение.

Водоснабжение. При эксплуатации месторождения вода будет расходоваться на производственные нужды (полив отвалов, автодорог, гидрозабойки скважин для проведения взрывных работ). Для пылеподавления отвалов и автодорог используется техническая вода в объеме – 29700 м³/год. на гидрозабойку скважин при проведении взрывных работ – 197 м³/год. Водоснабжение на производственные нужды осуществляется по договору со сторонней организацией с ТОО «Сарыказына» привозной водой.

Водоснабжение рудника «Конырат» для хозяйственно-бытовых нужд осуществляется за счет подачи воды КГП «Балхаш Су» по существующим инженерным сетям на основании заключенного договора (приложение 14). Ежегодный расход воды для хозяйственно-бытовых нужд рудника планируется в объеме 12800,0 м³/год согласно договору.

Водоотведение. Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод в объеме 11392 м³/год будет производиться в существующую сеть бытовой канализации Ду=300 мм, с дальнейшим отводом их в существующие сети канализации КГП «Балхаш Су» согласно Договору.

Схема водоотведения карьерной воды предусматривается отдельным рабочим проектом «Предприятие по переработке окисленных, забалансовых руд и вскрышных пород рудника «Конырат», где карьерная вода используется для технических нужд перерабатывающего завода (приблизительно до 2023 года вода будет откачена).

Поверхность накопленной воды дне карьера достигает отметку 285,4м и по приблизительному расчету полная откачка планируется закончить к началу 2023 года.

Система водоотведения карьерных вод, накопленных на дне существующего карьера будет представлена отдельным проектом (разработчик филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет»), где карьерную воду планируют использовать для проектируемого комплекса по переработке окисленных забалансовых руд и вскрышных пород рудника «Конырат» ТОО «ДАНК».

С 2023 г. после осушения карьера ожидаемый водоприток при добыче составит около 60 м³/час, 438000 м³/год, который также будет полностью использоваться на нужды завода ТОО «ДАНК».

Безвозвратное потребление воды на месторождении составит 29700 м³/год (полив отвалов и автодорог), на гидрозабойку скважин для проведения взрывных работ — 197 м³/год.

Отходы производства и потребления.

В период проведения добычных работ прогнозируется образование 29-ти видов отходов производства и потребления: аккумуляторы отработанные автомобильные, отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, отработанное гидравлическое масло, отработанные теплоносители (антифризы и др.), ветошь промасленная, фильтры масляные отработанные, фильтры топливные отработанные, лампы ртутьсодержащие отработанные, тара из-под лакокрасочных материалов, шины автомобильные отработанные, фильтры воздушные отработанные, огарки сварочных электродов, лом черных металлов, лом цветных металлов, лом абразивных изделий, пыль абразивно-металлическая, отработанные тормозные колодки, бочки-тары (из-под масел), мешкотара полипропиленовая, отходы офисной техники и другого электронного оборудования, отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники, отходы труб ПВХ, лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть, отходы извести, строительные отходы, смет с территории, ТБО, вскрышные породы.

Лимиты накопления отходов производства и потребления на период проведения горных работ составят: на 2022 г. - 159,4677 т/год, на 2023 г. - 160,5077 т/год, на 2024 – 2031 гг. – 160,7477 т/год.

Лимиты захоронения отходов составят: на 2022 г. – 4801940 т/год, на 2023 г. – 7681960 т/год, на 2024 г. – 7462000 т/год, на 2025 г. – 6962020 т/год, на 2026 – 2031 гг. – 6462040 т/год.

Санитарно-защитная зона.

Обработка запасов месторождения Коунрад будет осуществляться открытым способом. Согласно разделу 3 «Добыча руд, нерудных ископаемых, природного газа» п.11 пп. 5), 7), 9) Приложения 1 к санитарным правилам

«Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утвержденным приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237) СЗЗ принимается не менее 1000 м.

Размер санитарно-защитной зоны подтверждает и заключение государственной экологической экспертизы на ПДВ на 2021-2030 гг. № KZ12VCZ00670542 (приложение 9).

Также размер санитарно-защитной зоны подтверждает и заключение государственной экологической экспертизы на РП «Реконструкция карьера «Коунрад» в части отработки восточного борта с ОВОС № KZ74VCY00001274 от 30.10.2013 года в котором указан размер санитарно-защитной зоны рудника Конырат не менее 1000 м (приложение 9).

Кроме того, на основании санитарно-эпидемиологического заключения на РП «Реконструкция карьера «Коунрад» в части отработки восточного борта с ОВОС № 9-24/2 от 04.01.2013 года санитарно-защитная зона месторождения не менее 1000 м (приложение 9).

А также размер СЗЗ указан и в заключении государственной экологической экспертизы № KZ10VCZ00874472 от 16.04.2021 года на «План горных работ отработки запасов месторождения Коунрад» на период 2021-2030 гг. с материалами ОВОС и составляет не менее 1000 м. Таким образом, СЗЗ для данного объекта остается ранее установленной, т.е. не менее 1000 м.

Месторождение Коунрад, согласно п.п. 3.1 п.1 раздела 1 приложения 2 ЭК РК от 02.01.2021 г № 400-VI ЗРК: «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых», относится к объектам I категории. Прилагается решение по присвоению I категории от 23.08.2021 года (приложение 9).

Содержание

	Список исполнителей	3
	Состав проекта	4
	Аннотация	5
	Содержание	9
	Список сокращений	12
	Список условных обозначений единиц измерения	12
	Введение	13
	Общие сведения о предприятии и проектируемой деятельности	14
1	Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	41
1.1	Характеристика климатических условий	41
1.2	Характеристика современного состояния воздушной среды	42
1.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	43
1.4	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	95
1.5	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	96
1.6	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях заполнения декларации о воздействии	100
1.7	Мероприятия по снижению отрицательного воздействия	106
1.8	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	109
1.9	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	114
2.	Оценка воздействий на состояние вод	117
2.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к качеству используемой воды	117
2.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	118
2.3	Водный баланс объекта	118
2.4	Поверхностные воды	121
2.5	Подземные воды	121
2.6	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	126
2.7	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии	126
3.	Оценка воздействий на недра	127
3.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	127
3.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	127
3.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	127
3.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	127
4.	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	131
4.1	Виды и объемы образования отходов	131
4.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	162
4.3	Рекомендации по управлению отходами и вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций	183

4.4	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	191
5.	Оценка физических воздействий на окружающую среду	191
5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	191
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	198
6.	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	201
6.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей	201
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	202
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта	207
6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)	210
6.5	Организация экологического мониторинга почв	213
7.	Оценка воздействия на растительность	215
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	215
7.2	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности	216
7.3	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	217
7.4	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	217
8	Оценка воздействий на животный мир	218
8.1	Исходное состояние водной и наземной фауны	218
8.2	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов	220
8.3	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности	222
9	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	223

10	Оценка воздействий на социально-экономическую среду	224
10.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	224
10.2	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	224
10.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	225
10.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	229
10.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	229
10.6	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	229
11	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	231
11.1	Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	231
11.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	232
11.3	Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений)	235
11.4	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	236
11.5	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	239
Список литературы		240
Приложения		242
Приложение 1. Государственная лицензия на проектирование		
Приложение 2. Задание на проектирование		
Приложение 3. Акт на землю		
Приложение 4. Горный отвод		
Приложение 5. Расчеты валовых выбросов загрязняющих веществ		
Приложение 6. Результаты расчета рассеивания		
Приложение 7. Ситуационная карта		
Приложение 8. Климат		
Приложение 9. Заключение государственных экспертиз		
Приложение 10. Карта схема с источниками		
Приложение 11. ФОН		
Приложение 12. Справка о НМУ		
Приложение 13. Протокол расчета шумового воздействия		
Приложение 14. Договор		
Приложение 15. Протокола атмосферного воздуха, почвы, воды		
Приложение 16. Справка ликвидационный фонд		
Приложение 17. Паспорт ТМО		
Приложение 18. Письмо от госоргана о передаче отвала Северный		

Список сокращений

ГОСТ	Государственный стандарт
ЗВ	Загрязняющее вещество
ВВ	Взрывчатые вещества
ВМ	Взрывчатые материалы
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
СП	Санитарные правила
НПА	Нормативно-правовые акты
МРП	Минимальный расчетный показатель
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
ПДКм.р.	Предельно-допустимая концентрация, максимально-разовая
ПДКс.с.	Предельно-допустимая концентрация, среднесуточная
НДВ	Нормативы допустимых выбросов
ДВ	Допустимые выбросы
ПЭК	Производственный экологический контроль
РК	Республика Казахстан
РНД	Республиканский нормативный документ
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
ТБО	Твердые бытовые отходы
ПО	Производственное объединение
ТОО	Товарищество с ограниченной ответственностью
ЭК	Экологический кодекс
НК	Налоговый кодекс
СНиП	Строительные нормы и правила
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ЭНК	Экологический норматив качества

Список условных обозначений единиц измерения

%	процент
°C	градус Цельсия
г	грамм
дм	дециметр
кг	килограмм
см	Сантиметр
мм	миллиметр
кВт	киловатт
л	литр
м	метр
мг	миллиграмм
с	секунда
т	тонна
тыс.т	тысяч тонн
га	гектар
т/год	тонн в год
маш-ч	машино-час

Введение

Охрана окружающей среды представляет собой систему осуществляемых государством, физическими и юридическими лицами мер, направленных на сохранение и восстановление природной среды, предотвращение загрязнения окружающей среды и причинения ей ущерба в любых формах, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду и ликвидацию его последствий, обеспечение иных экологических основ устойчивого развития Республики Казахстан.

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее - РООС) к Плану горных работ отработки запасов месторождения Коунрад разработан для оценки уровня воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду и установления нормативов эмиссии.

Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту разработан в соответствии с Экологическим кодексом РК, Земельным кодексом РК, Водным кодексом РК, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» и иных нормативных правовых актов РК.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

В материалах РООС сделаны выводы о соответствии принятых проектных решений существующему природоохранному законодательству и рациональному использованию природных ресурсов.

РООС разработан лицензированным отделом ООС ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс» – государственная лицензия Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан № 01490Р на природоохранное проектирование (нормирование), выданная ТОО «Корпорация Казахмыс» 27.07.2012 года (приложение 1).

Адрес Заказчика проекта: Рудник «Конырат» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс», Карагандинская область, г.Балхаш, микрорайон «Конырат», рудник «Конырат».

Адрес Исполнителя: Головной проектный институт
ТОО «Корпорация Казахмыс»,
РК, г. Нур-Султан, пр. Туран, 37/10
тел: 8(7172)55-76-72, (вн. 10557).

Общие сведения о предприятии и проектируемой деятельности

Настоящим проектом предусматривается вовлечение в отработку карьером максимально большого объема запасов руды до отметки 170 м, глубиной 500÷510 м, с реконструкцией дорог и расширением восточного борта на 70 метров, что не существенно повлияло на фактический размер карьера по поверхности, длина с юга на север – 2300 м, ширина с запада на восток – 2000 м.

Проектная производительность карьера «Конырат» рассчитана на добычу 6000 тыс. тонн руды в год.

В настоящее время рудник «Конырат» является крупным предприятием по добыче медных руд, которые поставляются на обогатительную фабрику ПО «Балхашцветмет» по электрифицированной железной дороге протяженностью 15 км. Автомобильное сообщение между рудником и городом Балхаш осуществляется по асфальтированной дороге (14 км) круглый год.

Переработка добытой руды предусматривается на Балхашской обогатительной фабрике методом флотации. Доставка руды с рудника «Конырат» на БОФ осуществляется в полувагонах и думпкарах.

Месторождение Коунрад расположено в северо-западном Прибалхашье, в 15 км к северо-востоку от города Балхаша Карагандинской области Республики Казахстан (рис. 2).

Месторождение Коунрад входит в ПО «Балхашцветмет» филиала ТОО «Корпорация Казахмыс».

Основным промышленным и административным центром района является город Балхаш.

Поверхность района – слабовсхолмленная, с широко развитым мелкосопочником. Наивысшую отметку в районе имела сопка Конырад (+800 м). Отметка береговой линии озера Балхаш (+349 м).

Современная эрозия проявляется слабо. Все сопки покрыты рыхлыми отложениями мощностью от 0,1 до 1 м.

Современная гидросеть отсутствует или слабо проявляется в период весенних паводков.

Расстояние от рудника «Конырат» до озера Балхаш составляет 14185 м. Рудник не входит в водоохранную зону и полосу озера.

Район Северо-Западного Прибалхашья экономически освоен. На северном берегу озера Балхаш расположен Балхашский промышленный узел, созданный в 30-х годах прошлого века на базе Коунрадского месторождения. Центром узла является город Балхаш, который через железную дорогу Мойнты-Балхаш-Актогай имеет выход на железнодорожные магистрали Алматы – Караганда – Астана – Петропавловск и Туркестано-Сибирскую магистраль.

В Балхашский промышленный узел, кроме города Балхаш, входят горняцкие поселки: Конырат (поселок рудника «Конырат»), Восточно – Коныратский, Саяк и ряд населенных пунктов, население которых занято подсобным сельским хозяйством. Население города Балхаша и прилегающих к нему поселков превышает 100 тысяч жителей.

В настоящее время рудник «Конырат» является крупным предприятием по добыче медных руд, которые поставляются на обогатительную фабрику ПО «Балхашцветмет» по электрифицированной железной дороге протяженностью 15 км. Автомобильное сообщение между рудником и городом Балхаш осуществляется по асфальтированной дороге (14 км) круглый год.

Все промышленные и бытовые нужды города Балхаша и прилегающих поселков обеспечиваются электроэнергией Балхашской ТЭЦ, закольцованной в единую энергосистему Республики Казахстан. Обеспечение питьевой водой города производится из водозабора Токрауского месторождения подземных вод, технические нужды обеспечиваются водой из озера Балхаш.

№№ точек	Координаты	
	северная широта	восточная долгота
1	2	3
1	47°00'08"	74°58'22"
2	47°00'14"	75°00'15"
3	46°58'54"	74°59'55"
4	46°58'54"	74°58'22"

Площадь Горного отвода составляет - 5,3 кв.км

Рисунок 1 – Координаты угловых точек к Горному отводу Коунрадского месторождения

Схема размещения Горного отвода
Коунрадского месторождения
масштаб 1 : 500 000

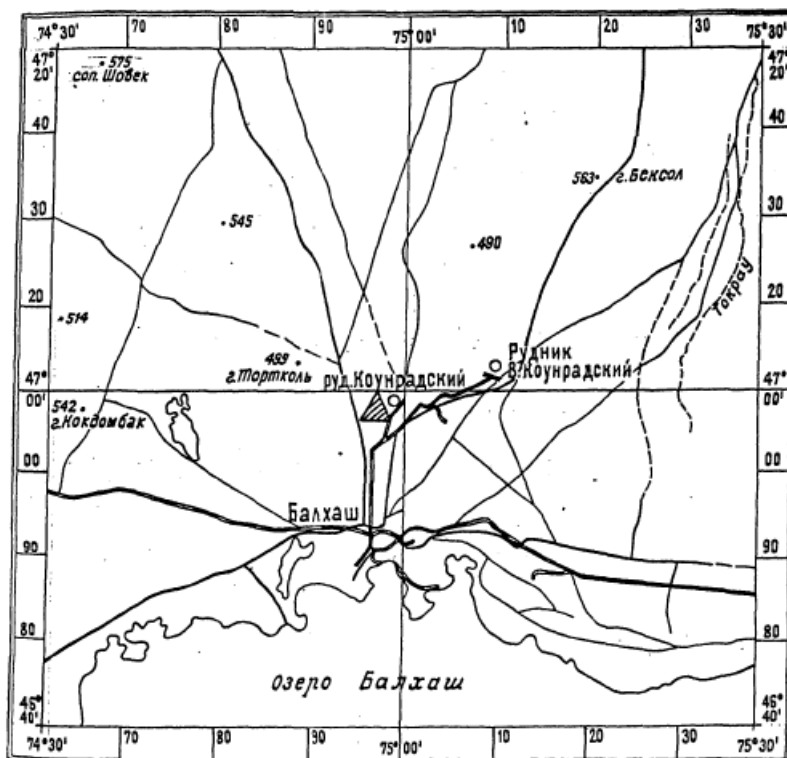


Рисунок 2 - Схема с координатами, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами



Рисунок 3 – Ситуационная схема

Общие сведения о проектируемой деятельности

Виды и методы работ по добыче полезных ископаемых

Размещение наземных и подземных сооружений

На территории месторождения располагается существующий карьер «Конырат». Отвалы забалансовых руд и пустых пород располагаются к северо-востоку от карьера.

Основная часть зданий и сооружений находится на юге и востоке от карьера.

В южной части карьера находится существующее здание АБК, здание экскаваторного депо, мобильное здание столовая, мастерские карьера, здание электрокотельной, здание экипировки электровозов.

Непосредственно в карьере расположены существующие рудные склады №1, №2 и № 4 на освещенной перегрузочной площадке, на которые руда будет доставляться автотранспортом. Вывоз руды с рудных складов к месту дальнейшей обработки осуществляется железнодорожным транспортом.

В основном на карьере «Конырат» добывается сульфидная руда. Но иногда около 5 % из общего добываемого объема руды выявляется окисленная руда.

Для окисленной руды предусмотрены существующие рудные склады № 3 и № 5. В данный момент рудный склад № 3 заполнен и не используется. Для хранения выявляемой окисленной руды используется рудный склад № 5, расположенный на юго-западной части.

Открытые горные работы ведутся только в пределах существующего горного отвода – 5,3 км². Все объекты расположены в пределах земельного и горного отводов с учетом конкретного рельефа местности, а также геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геодезических данных, принятых проектом на основе общегосударственных и отраслевых нормативных документов (строительных норм и правил, санитарных норм, норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии и правил охраны недр при разведке полезных ископаемых технической и экологической безопасности).

Внутриплощадочные дороги между зданиями и сооружениями, а также расположение подземных коммуникаций осуществлено согласно строительным требованиям и нормам, а также технологическим процессам и противопожарным нормам.

Рудник «Конырат» имеет два въезда: на юге (основной) и востоке от карьера.

По территории – одно- и двухстороннее движение автотранспорта.

К зданиям и сооружениям по всей их длине обеспечен подъезд пожарных машин. На тупиковых дорогах предусмотрены площадки для разворота пожарных машин. Проезды запроектированы с односторонним поперечным профилем, с покрытием из 2-х слойного асфальтобетона по щебеночному основанию. Минимальная ширина проезда – 4,5 м.

Съезд в карьер расположен в восточной части. Помимо основного съезда предусмотрен резервный на южном борту карьера. Автодороги в карьере относятся к категории IIIк, имеют двухстороннее движение. Ширина дорог – 20 м.

Вертикальная планировка решена с максимальным использованием существующего рельефа и нормативным уклоном для отвода поверхностных вод.

План организации рельефа выполнен в проектных отметках, сечением рельефа 0,5 м. Отвод поверхностных вод с территории комплекса производится через лотки в емкости для сбора дождевых вод с дальнейшим вывозом спецтранспортом специализированным организациям согласно договорным условиям.

Планировочные отметки территории комплекса приближены к естественным отметкам, и назначены исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа, почвенного покрова и существующих зеленых насаждений.

Подсыпка территории вызвана необходимостью отвода дождевых и талых вод с территории комплекса. В связи с практически полным отсутствием на участке плодородного слоя предусмотрен завоз плодородного грунта для озеленения и газонов.

На территории существует стоянка для служебных автобусов.

Покрытие проездов – щебеночное, асфальтобетонное, железобетонное.

Очередность отработки запасов

Очередность отработки запасов приведена в календарном плане (таблице 3).

Способы проведения работ по добыче полезных ископаемых

Выбор способа вскрытия месторождения

Вскрытие месторождения осуществлено наклонными траншеями с общей прямой трассой и выездами на южный борт карьера. Вскрытие горизонта осуществляется въездной траншеей. Достигнув отметки уступа, проводят горизонтальную разрезную траншею, подготавливающую горизонт к очистной выемке. По мере развития горных работ на верхнем горизонте проходят въездную траншею на нижележащий горизонт, при этом проходимая траншея служит продолжением лежащей выше при наличии между частями траншеи горизонтальной площадки.

Выбор системы разработки месторождения полезных ископаемых

Настоящим проектом предусматривается отработка карьера «Конырат» циклично-транспортной технологической схемой работ.

Рыхление пород производится буровзрывным способом. Погрузка взорванной горной массы осуществляется экскаваторами Volvo EC750DL

(объем ковша 4,5 м³) и на рудном складе отгрузка руды в железнодорожные составы на БОФ производится экскаватором ЭКГ-10И (объем ковша 10м³).

Транспортирование вскрышных пород на внешний существующий западный отвал, забалансовой руды на существующий западный отвал забалансовых руд, медной руды из карьера до перегрузочной площадки производится автосамосвалами марки Volvo A45G (грузоподъемность 41 тонн), далее до Балхашской обогатительной фабрики (БОФ) – железнодорожным транспортом.

При отработке карьера приняты следующие параметры системы разработки:

- высота уступа на верхних горизонтах – 15 м (гор. 590 ÷ поверхность), ниже - сдвоенные на конечном контуре – 30 м (гор. 170 м ÷ гор. 590 м), при отработке руды уступы, при необходимости, делятся на подступы по 7,5 м, для уменьшения показателей потерь и разубоживания полезных ископаемых;
- углы откосов уступов и откосов бортов карьера приняты в соответствии с п.3.1 и приложениями 1, 2 «Норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки» (ВНТП 35-86) и составляют:
 - рабочих уступов – 60÷65°;
 - уступов в конечном контуре (не рабочих) – 55°.
 - бортов карьера – 30÷40°;
- ширина предохранительных берм принята 10 м, исходя из условия механизированной очистки, в соответствии с п.1724 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы»;
- ширина транспортных берм – 15 м (однополосные) и 20 м (двух полосные);
- продольный уклон транспортных берм – 0,05÷0,1;
- конечная глубина карьера 500÷510 м.

Принятые параметры системы разработки и ширина транспортных берм соответствуют «Нормам технологического проектирования...» и «Правилам обеспечения промышленной безопасности ...».

Параметры основных элементов системы разработки (определена ширина рабочих площадок)

1) Ширина проезжей части внутрикарьерных дорог и продольные уклоны приняты, исходя из размеров автомобилей и автопоездов в соответствии с п.2014 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Расчет ширины транспортных берм определен по формуле:

$$Ш_{тр} = a + b + 2 \cdot c + f + j + k;$$

2) Минимальная ширина основания траншеи (съезда) при тупиковой схеме подачи автосамосвалов (Volvo A45G) под погрузку определена по формуле:

$$B_{mp} = R_a + 0.5B_a + L_a + 2C, \text{ м};$$

где, $R_a = 9,0 \text{ м}$ – радиус разворота автосамосвала;

$B_a = 3,4 \text{ м}$ – ширина автосамосвала;

$L_a = 11,3 \text{ м}$ – длина автосамосвала;

$C = 1 \text{ м}$ – зазор между автосамосвалом и бортом траншеи.

$$B_{mp} = 9,3 + 0,5 \cdot 3,4 + 11,3 + 2 \cdot 1 = 24,3 \text{ м}$$

Принятая минимальная ширина основания траншеи (25м) при тупиковой схеме подачи автосамосвалов (Volvo A45G) под погрузку обеспечивает размещение развала взорванной горной массы, безопасное размещение на них горного и транспортного оборудования, транспортных коммуникаций, линий электроснабжения и связи

3) Минимальная ширина рабочей площадки

При ведении горных работ с целью обеспечения наилучших условий селективной выемки и сокращения уровня потерь и разубоживания высота уступа принимается не более 15м. Вскрышные уступы также отрабатываются уступами высотой 15м.

Минимальная ширина рабочей площадки определяется по формуле:

$$Ш_{mp} = p + L_c + R + x/2 + p_1 + k;$$

где, $R = 9,0 \text{ м}$ – радиус разворота автосамосвала;

$x = 3,4 \text{ м}$ – ширина автосамосвала;

$L_c = 11,3 \text{ м}$ – длина автосамосвала;

$p = 3,5 \text{ м}$ – расстояние от борта автосамосвала до бровки призмы
возможного обрушения траншеи;

$p_1 = 3,0 \text{ м}$ – расстояние от призмы возможного обрушения до

$$Ш_{mp} = 3,5 + 11,3 + 9 + 3,4/2 + 3,0 = 28,5$$

Принятая ширина рабочей площадки (28,5 м) при отработки скальных пород обеспечивает размещение развала взорванной горной массы, безопасное размещение на них горного и транспортного оборудования, транспортных коммуникаций, линий электроснабжения и связи.

Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых

Нормативы запасов полезного ископаемого по степени готовности к выемке принимаются согласно «Нормам технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки» (ВНТП 35-86).

Разделение запасов по степени их подготовленности к добыче принимается согласно «Инструкции по учету вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов руды и песков, классификации горных работ и порядка погашения затрат на их проведение на предприятиях Министерства цветной металлургии СССР».

Обеспеченность запасами руды по степени готовности к добыче принимается по таблице 1.

Таблица 1 – Обеспеченность запасами руды по степени готовности к добыче

Период эксплуатации карьера	Обеспеченность запасами, мес.		
	вскрытыми	подготовленными	готовыми к выемке
Ввод в эксплуатацию	12,0-6,0	6,0-4,0	1,5-0,5
Работа с проектной мощностью	7,0-4,5	3,0-2,0	1,5-1,0
Затухание горных работ	4,5-3,5	3,5-1,5	1,0-0,5

Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания руды

Расчет нормативных величин потерь (П) и разубоживания (Р) для открытого способа разработки произведен в соответствии с «Нормами технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки» (ВНТП 35-86) по формулам:

$$П = П_T \times K_m \times K_{\Delta m} \times K_h \times K_{nq}, \%$$

$$Р = Р_T \times K_m \times K_{\Delta m} \times K_h \times K_{pq}, \%$$

где $П_T$ и $Р_T$ – значения потерь и разубоживания в %

$$П_T = Р_T = 3,5 \%$$

K_m , $K_{\Delta m}$, K_h , K_{ng} – поправочные коэффициенты, учитывающие, соответственно, изменения мощности рудного тела, объема включений прослоев разубоживающих пород, высоту добычного уступа и отношение потерь к разубоживанию;

$$K_m = 0,9 \text{ (средняя мощность рудного тела 100 м);}$$

$K_{\Delta m} = 1$ (включения прослоев пустых пород и некондиционных руд отсутствуют);

$$K_h = 0,9 \text{ (высота уступа при отработке руды 7,5 м);}$$

$$K_{nq} = 1, K_{pq} = 1 \text{ (отношение потерь к разубоживанию принято 1).}$$

$$П = 3,5 \times 0,9 \times 1 \times 0,9 \times 1 = 3,5 \%,$$

$$Р = 3,5 \times 0,9 \times 1 \times 0,9 \times 1 = 3,5 \%$$

Расчетные потери и разубоживание составляют соответственно $П = 3,5\%$ и $Р = 3,5\%$.

Согласно «Нормам технологического проектирования...», при проектировании, реконструкции или корректировке проекта действующего карьера полученные значения потерь и разубоживания следует скорректировать путем умножения на поправочный коэффициент, учитывающий местные условия:

$$K_\phi = \frac{П_\phi \times Р_\phi}{П \times Р},$$

где $П_\phi$ и $Р_\phi$ – фактические значения потерь и разубоживания в % для условий действующего карьера.

$$K_\phi = \frac{1,0 \times 4,0}{3,5 \times 3,5} = 0,32$$

Тогда:

$$П = 3,5 \times 0,32 = 1,12 \approx 1 \%$$

$$Р = 3,5 \times 0,32 = 1,12 \approx 1 \%$$

Принятые потери и разубоживание составляют соответственно $П=1\%$ и $Р=3 \%$ (в т.ч. 2 % на влагу).

Технологические потери и разубоживание уточняются в процессе промышленной отработки.

Распределение горной массы, товарной руды и вскрыши по обрабатываемым горизонтам приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение горной массы, товарной руды и вскрыши по обрабатываемым горизонтам

№	Горизонт	Объем горной массы, тыс.мЗ	Промышле нные запасы, тыс.т	Товарная руда, тыс.т (П=1%, Р=3%)	Вскрыша, тыс.м ³
1	650 - 665 м	429,3			429,3
2	635 - 650 м	702,6			702,6
3	620 - 635 м	805,4			805,4
4	605 - 620 м	877,1			877,1
5	590 - 605 м	1 152,5			1 152,5
6	575 - 590 м	1 373,8			1 373,8
7	560 - 575 м	2 243,7	219,2	223,7	2 157,7
8	545 - 560 м	2 954,9	590,0	602,2	2 723,3
9	530 - 545 м	3 582,9	606,1	618,6	3 345,0
10	515 - 530 м	3 389,4	588,0	600,1	3 158,6
11	500 - 515 м	3 807,8	565,2	576,9	3 585,9
12	485 - 500 м	3 816,2	1 343,9	1 371,6	3 288,6
13	470 - 485 м	4 067,7	1 597,5	1 630,4	3 440,6
14	455 - 470 м	3 967,5	3 033,7	3 096,3	2 776,6
15	440 - 455 м	4 125,3	3 502,7	3 574,9	2 750,3
16	425 - 440 м	3 851,9	4 513,5	4 606,6	2 080,1
17	410 - 425 м	4 030,6	4 249,7	4 337,3	2 362,4
18	395 - 410 м	3 873,6	4 954,0	5 056,2	1 929,0
19	380 - 395 м	4 082,2	5 392,1	5 503,3	1 965,5
20	365 - 380 м	4 166,5	7 737,2	7 896,7	1 129,3
21	350 - 365 м	4 648,2	8 341,4	8 513,4	1 373,8
22	335 - 350 м	4 364,5	7 523,9	7 679,0	1 411,0
23	320 - 335 м	4 769,1	8 841,9	9 024,2	1 298,2
24	305 - 320 м	4 490,3	8 385,0	8 557,9	1 198,8
25	290 - 305 м	4 643,5	8 157,5	8 325,7	1 441,4
26	275 - 290 м	4 307,2	7 330,3	7 481,5	1 429,7
27	260 - 275 м	3 924,9	5 706,1	5 823,7	1 685,1
28	245 - 260 м	4 222,5	8 699,2	8 878,6	807,7
29	230 - 245 м	3 825,5	7 943,9	8 107,7	707,2
30	215 - 230 м	3 021,2	6 017,6	6 141,7	659,1
31	200-215 м	2 697,6	5 582,5	5 697,6	506,2
32	185-200 м	1 497,2	2 999,1	3 060,9	319,9
33	170-185 м	1 106,4	2 567,8	2 620,7	98,5
Всего		104 819,3	126 989	129 607,4	54 970,3

Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр

Настоящим проектом за выемочную единицу принимается наименьший экономически и технологически оптимальный участок месторождения с достоверным подсчетом исходных запасов руды, отработка которого осуществляется единой системой разработки и технологической схемой выемки, по которым может быть осуществлен наиболее точный отдельный учет добычи рудной массы по количеству и содержанию в ней металлов (полезного компонента).

Параметры выемочной единицы выбраны из условия выполнения следующих требований:

- относительная однородность геологических условий;
- возможность отработки запасов единой системой разработки;
- достаточная достоверность определения запасов;
- возможность первичного учета извлечения полезных ископаемых;
- разработка проекта для каждой выемочной единицы.

Исходя из принятой системы разработки и схемы подготовки, выемочной единицей данным проектом принимается уступ. Длина и ширина выемочной единицы определяется конечным контуром карьера на данном уступе, высота выемочной единицы равна высоте уступа и составляет 15 м.

В процессе отработки каждой выемочной единицы необходимо вести полную горно-графическую документацию (составление геологических и маркшейдерских планов и разрезов) для учета движения запасов.

Примерные объемы и сроки проведения работ

Согласно пункту 3 статьи 278 Кодекса РК «О недрах и недропользовании», Рабочая программа контракта на недропользование может содержать минимальные и максимальные показатели добычи полезных ископаемых.

В соответствии с «Нормами технологического проектирования...» и горнотехническими условиями годовую производительность карьера по горным возможностям определяем исходя из величины годового понижения уровня выемки на месторождении по формуле:

$$A_z = \frac{h_z \times S_{cp} \times \eta_o}{r_o}, \text{ м}^3,$$

где h_z – среднегодовое понижение добычных работ, м, $h_z=25$ м;

S_{cp} – средняя площадь рудного тела, м², $S_{cp}=92000$ м²;

$\eta_o=(1-\Pi)$ – коэффициент извлечения руды в долях единицы ($\Pi=1\%$);

$r_o=(1-P)$ – коэффициент разубоживания руды в долях единицы ($P=3\%$).

Подставляя исходные данные, получаем:

$$A_z = \frac{25 \times 92000 \times (1 - 0,01)}{(1 - 0,03)} = 2347422,7 \text{ м}^3 = 6103299 \text{ т}$$

Также произведен расчет годовой производительности по методу Тэйлора, где показатель производительности составил 6200 тыс.т/год.

Таким образом, в данном проекте максимальная производительность карьера по руде принята по среднему показателю - 6000 тыс.т/год. В соответствии с заданием на проектирование, принимается круглогодичный режим работы на карьере «Коньрат»:

- число рабочих дней в году – 365;
- число рабочих смен в сутки – 2;
- продолжительность смены – 12 часов;

Исходя из режима работы, производительность карьера по руде составит: суточная – 16500 т, сменная – 8250 т.

Срок существования карьера, в зависимости от обеспеченности запасами, определяется по формуле:

$$T_p = Q / A, \text{ лет,}$$

где Q – товарные запасы руды, $Q=129607,4$ тыс.т;

A – максимальная годовая производительность карьера по добыче руды, $A=6000$ тыс.т/год.

$$T_p = 129607,4/6000 = 21,6 \approx 22 \text{ года.}$$

С учетом развития и затухания горных работ, срок отработки принимается 24 года.

Минимальный показатель годовой добычи руды определен исходя из условия обеспечения эффективности разработки месторождения при ставке дисконтирования 9,8% и составит 4980 тыс.т руды.

Календарный график горных работ с объемами добычи и показатели качества полезного ископаемого

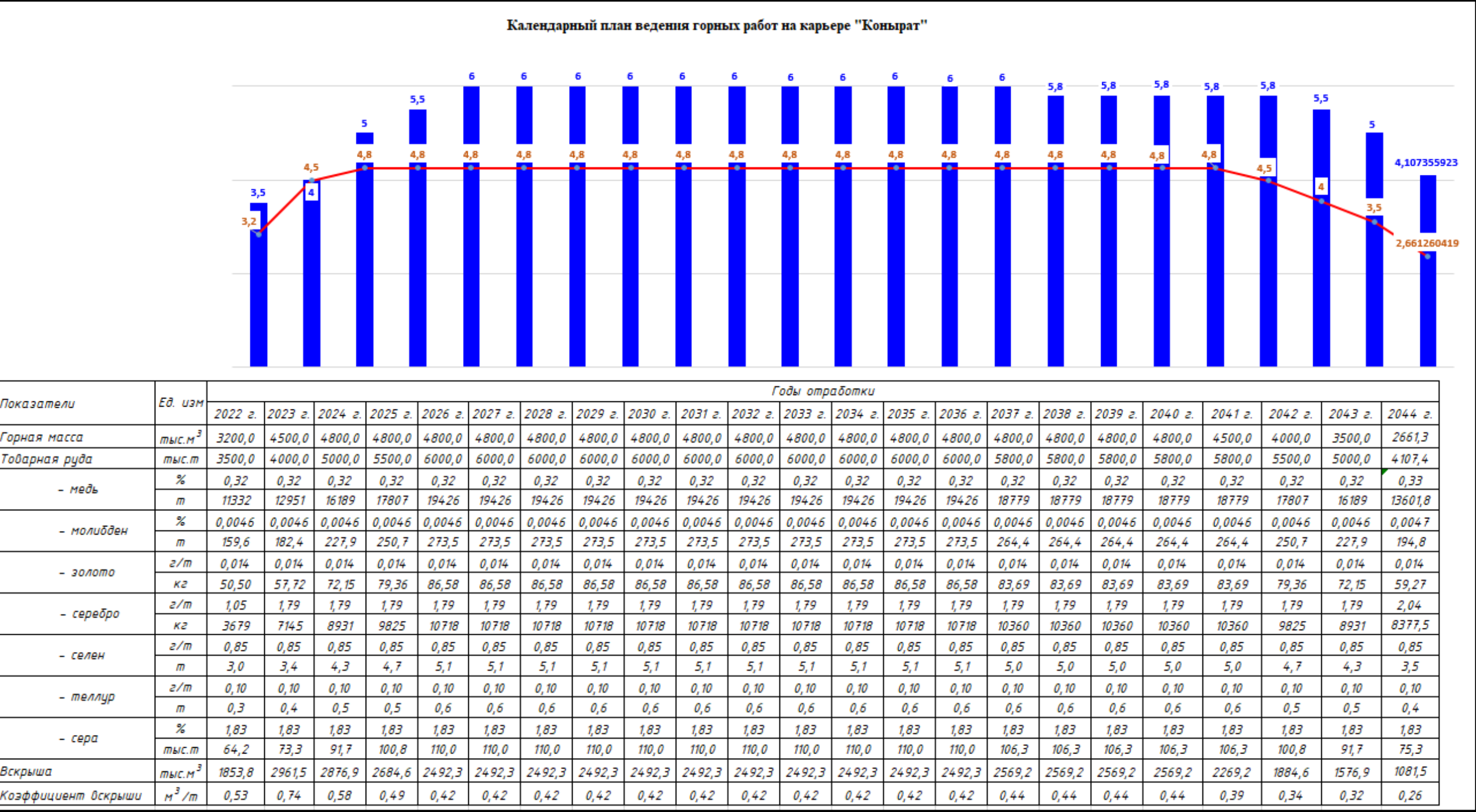
Календарный план ведения горных работ составлен исходя из количества добываемой руды и выемки объемов горной массы. При составлении календарного плана учитывалась годовая производительность карьера «Канырат» по добыче руды, принятая по горнотехническим возможностям – 6000 тыс. т/год.

Для разработки календарного плана ведения горных работ приняты запасы товарной руды 129607,4 тыс.тонн и 419630 тонн меди со средним содержанием 0,32%, с общим сроком отработки запасов месторождения 22 года с учетом развития и затухания горных работ.

Согласно календарному плану ведения горных работ выход на проектную производительность 6000 тыс. т руды в год осуществляется с 2026 год и продолжается в течении 10 лет.

Календарный план ведения горных работ карьера «Конырат» приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Календарный график горных работ с объемами добычи и показатели качества полезного ископаемого



Объемы горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных работ

Запасы Коунрадского месторождения являются вскрытыми, в связи с чем данным проектом горно-капитальные работы не предусматриваются.

Объем вскрыши и коэффициент вскрыши

Объем вскрыши и коэффициент вскрыши приведены в таблице 3.

Используемые технологические решения

Ранее принятые проектные решения и существующее положение горных работ

Месторождение Коунрад, известное по заявкам в Степном горном округе (г. Омск) с 1902 г., впервые было геологически и экономически освещено М.П. Русаковым в 1928 году. Систематические геологоразведочные работы на месторождении начались с 1929 г. Разработка месторождения ведется с 1934 г. по проекту института «ГИПРОцветмет». В 1939 г. институтом «Гипроруда» был разработан технический проект со сроком отработки месторождения в течение 22 лет с плановой производительностью карьера 6,9 млн.т руды в год.

В результате дальнейшей доразведки глубоких горизонтов месторождения и снижения кондиций на руды, запасы меди возросли на 60%. На базе запасов, утвержденных ГКЗ СССР по состоянию на 01.01.1957г., институтом «ГИПРОцветмет» был составлен в 1961 году технический проект первой реконструкции карьера с доведением производительности по добыче руды до 10 млн.тонн и увеличением объемов горной массы до 14 млн.м³.

В 1973 г. институтом «ГИПРОцветмет» разработан технический проект второй реконструкции рудника с глубиной карьера до 450 м (отметка 215 м) со снижением бортового содержания меди до 0,3%. Это позволило продлить срок работы рудника на 14 лет – до 1990 г. при максимальной выемке горной массы 14 млн.м³ и добыче руды 10 млн.т в год.

В 1989 г. запасы месторождения были очередной раз пересчитаны со снижением бортового содержания меди до 0,2% и утверждены ГКЗ СССР по состоянию на 01.01.87г. (протокол №10591 от 01.02.89г.).

За период 2000-2006 гг. вскрышные работы в карьере не выполнялись. Активные запасы руды полностью отработаны.

Рудные тела в нерабочих бортах карьера подверглись вторичному окислению, тем самым ухудшились их качественные характеристики для обогащения. При этом наиболее бедная руда (0,26 ÷ 0,29%) сосредоточена на верхних уступах (410 ÷ 575м), а основная руда – на нижних горизонтах, и для выхода на проектную мощность необходимо произвести значительные вскрышные работы, что повлияло на неисполнение обязательств по добыче.

При данных горнотехнических и технологических условиях невозможно эффективно разрабатывать Коунрадское месторождение, так как любое изменение цен и оперативных затрат на добычу и последующие переделы делает проект нерентабельным.

В 2012 году Евразийской проектной компанией был выполнен «Проект промышленной разработки месторождения Коунрад».

В 2014 году Головным проектным институтом ТОО «Корпорация Казахмыс» был выполнен «Проект промышленной разработки месторождения Коунрад. Корректировка технологической части проекта».

По данному проекту были приняты следующие параметры:

- высота уступа на верхних горизонтах – 15 м (гор. 560 ÷ поверхность), ниже сдвоенные на конечном контуре – 30 м (гор. 170 м ÷ гор. 560 м), при отработке руды, уступы при необходимости делятся на подуступы по 7,5 м, для уменьшения показателей потерь и разубоживания;
- углы откосов уступов и откосов бортов карьера:
- рабочих уступов 60° – 65° ;
- уступов в конечном контуре (не рабочих) – 55° .
- бортов карьера – 30° – 40° ;
- ширина предохранительных берм принята 10 м;
- ширина транспортных берм – 20÷28 м;
- продольный уклон транспортных берм – 0,05÷0,1;
- конечная глубина карьера 500÷510 м.

В связи со сложными экономическими условиями, из-за резкого падения цен на базовые металлы в 2016 году, Головным проектным институтом был выполнен рабочий проект «Временная консервация карьера «Конырат» и горные работы на Коунрадском месторождении были приостановлены. Данным рабочим проектом предусмотрена временная консервация карьера «Конырат» до 2017 года.

С июля 2017 года горные работы на карьере «Конырат» возобновлены и велись согласно «Проекту промышленной разработки месторождения Коунрад», выполненному Головным проектным институтом, в котором предусматривалось вовлечение в отработку максимально большего объема запасов руды без расширения существующего контура карьера по поверхности. Работы по данному проекту приостановлены в 2020 году.

Проектные решения по «Проекту промышленной разработки месторождения Коунрад» 2017 года были приняты по аналогии с проектом 2014 года.

Согласно проекту 2017 года по плану развития горных работ за 2019 год вскрышные и добычные работы велись на горизонтах: 575-590м, 560-575м, 395-410м, 380-395м, 365-380м, 350-365м, с суммарной отработкой 552,414 тыс.м³ горной массы.

В карьере на вскрыше и добыче работы производились экскаваторами Liebherr R9250 (объем ковша 15м³) и на рудном складе отгрузка руды в железнодорожные составы на БОФ велась с экскаватором ЭКТ-10И (объем ковша 10м³).

В 2020 году в связи со сложными экономическими условиями, из-за резкого падения цен на базовые металлы, горные работы на месторождении Коунрад были приостановлены.

Внешний контур карьера остался прежним, отработка велась на нижних горизонтах.

В 2021 году на основании утвержденного задания на проектирование Головным проектным институтом ТОО «Корпорация Казахмыс» выполнен проект «План горных работ отработки запасов месторождения Коунрад» (заказ П-20А-04/14), на который получены согласования с уполномоченными органами в области промышленной безопасности и охраны окружающей среды и Технический проект разработки месторождения Коунрад утвержден Комитетом геологии Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 01.06.2021г.

В настоящее время горные работы на карьере «Конырат» возобновлены.

Существующее положение карьера предоставленно маркшейдерской службой рудника «Конырат» по состоянию на 01.01.2021 года.

Вновь принятые проектные решения

В апреле месяце на техническом совещании (протокол №33-ТС-2 от 07.04.2021г.) 2021 года руководством ТОО «Корпорация Казахмыс» было принято решение о разработке проекта отработки запасов месторождения Коунрад с учетом оборудования подрядной организации ТОО «Карагандинское горно-строительное предприятие» (экскаватор, авто самосвалов шарнирно-сочлененного типа).

Данный проект разработан по аналогии с проектом 2021 года «План горных работ отработки запасов месторождения Коунрад» (заказ П-20А-04/14) и в связи с применением малогабаритного технологического оборудования - автосамосвалы шарнирно-сочлененного типа на базе Volvo A45G грузоподъемностью 41 тонн и экскаваторы Volvo EC750DL на гусеничном ходу с объемом ковша 4,5 м³, предусматривается уменьшение ширины транспортных берм на – 15 м однополосные и 20 м двух полосные (в предыдущем проекте было принято - 19 м однополосные и 26 м двух полосные).

По сравнению с предыдущим проектом, за-счет уменьшения ширины транспортных берм объем вскрыши уменьшился на 54970,3 тыс. м³ с коэффициентом вскрыши 0,42 м³/т (в предыдущем проекте объем вскрыши составляла 61624,9 тыс. м³ с коэффициентом вскрыши 0,48 м³/т).

Проектная производительность 6000 тыс. т руды в год принята из расчета возможности размещения на площадках технологического оборудования в количестве 15 ед. автосамосвалов (41 тонн) и 4 ед. экскаваторов (4,5м³) и соответственно общий срок отработки запасов месторождения увеличился на 2 года (2021-2044гг), с учетом развития и затухания горных работ 24 года. Ранее проектная производительность составляла 6200 тыс. т руды в год, с продолжительностью 22 года.

Вовлекаемые промышленные запасы приняты по аналогии с предыдущим проектом и составляют 126989 тыс. тонн руды и 423869 тонны меди со средним содержанием 0,33%.

В данном проекте приведены технология ведения горных работ и параметры системы разработки, выполнены расчеты по определению показателей потерь и разубоживания руды, параметров буровзрывных работ, производительности технологического оборудования.

Глубина существующего карьера составляет 400÷430м. Размеры карьера по поверхности: длина с юга на север – 2300м, ширина с запада на восток – 2000м.

В настоящее время горные работы на карьере «Конырат» возобновлены, на дне карьера «Конырат», на отметке 260 м накоплена сточная вода в объеме 2555,884 тыс. м³ (приложение П).

Поверхность накопленной воды дне карьера достигает отметку 285,4м и по приблизительному расчету полная откачка планируется закончить к началу 2023 года.

Система водоотведения карьерных вод, накопленных на дне существующего карьера будет представлена отдельным проектом (разработчик филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет»), где карьерную воду планируют использовать для проектируемого комплекса по переработке окисленных забалансовых руд и вскрышных пород рудника «Конырат» ТОО «ДАНК».

С 2023 г. после осушения карьера ожидаемый водоприток при добыче составит около 60 м³/час, 438000 м³/год, который также будет полностью использоваться на нужды завода ТОО «ДАНК».

Поверхность накопленной воды дне карьера достигает отметку 285,4м.

С 2021 – 2022 годы горные работы будут проводиться на горизонтах 380м÷320м, что фактическая отметка поверхности накопленной воды на дне карьера не будет достигать рабочих горизонтов.

В 2023 году горные работы предусматривается провести на горизонтах 290м ÷ 230м.

Параметры действующих автодорог карьера с гор.430 до гор.600м приняты по фактическому положению.

Применение средств механизации и автоматизации производственных процессов

1) Применяемое технологическое оборудование

При отработке карьера «Конырат» предусматривается применение высокопроизводительного бурового и погрузочно-транспортного оборудования, имеющегося на карьере.

Для бурения технологических скважин и скважин предварительного щелеобразования используются станки марки ROC D60.

Для погрузки горной массы в карьере используются экскаваторы марки Volvo EC750 DL.

Транспортирование вскрышных пород на внешний западный отвал, забалансовой руды – на западный отвал забалансовых руд и медной руды – на существующую рудную перегрузочную площадку производится карьерными автосамосвалами марки Volvo A45G грузоподъемностью 41 т.

Планировка автодорог и отвалов осуществляется бульдозерами марки Shantui SD-26. Для зачистки внутрикарьерных автодорог применяются автогрейдеры XCMG GR215.

Для полива автодорог и забоев, а также для доставки воды к карьере применяются поливочные машины на базе HOVO ZZ3259N.

Расчеты производительности основного технологического оборудования приводятся в соответствующих разделах данного проекта.

Состав комплекса технологического оборудования приведен в табл. 4.

Таблица 4 – Состав комплекса технологического оборудования

№ п/п	Наименование процессов	Тип оборудования	Количество, шт
1	Бурение технологических скважин	Бурильный станок ROC D60	2
2	Погрузка горной массы	Экскаватор Volvo EC750DL (4,5м³)*	4
3	Погрузка руды на рудном складе	Экскаватор ЭКГ-10И (10м³)	1
4	Транспортировка горной массы	Автосамосвал Volvo A45G (41 т)*	15
5	Очистка предохранительной бермы, зачистка рабочих площадок, забоев и др.	Колесный погрузчик XCMG ZL50GN	1
6	Зачистка автомобильных дорог	Автогрейдер XCMG GR215	1
7	Отвалообразование	Бульдозер Shantui SD-26	1
8	Полив автодороги и забоев	Полivочная машина HOVO ZZ3259N	1
9	Перевозка ВМ	Спецавтотранспорт на базе КамАЗ	3
10	Шиномонтажные работы	Колесосъемник на базе погрузчика XCMG ZL50GN	1
11	Доставка топлива	Топливозаправщик на базе HYUNDAI TANK LORRY 3.5	1

**Типы оборудования и его марка, применяемые с годами по расстановке подрядчика ТОО «КарГСП» могут меняться в рамках списка оборудования, разрешенного Республиканским ГУ «Комитетом индустриального развития и промышленной безопасности»*

Буровзрывные работы (БВР)

Для отбойки горной массы в карьере применяется буровзрывной способ, основная цель которого – обеспечить требуемую кусковатость горной массы в развале для нормальной производительной работы выемочно-погрузочного оборудования. Первичное дробление производится методом скважинных зарядов (массовые взрывы). Технологические скважины диаметром 165 мм бурятся при помощи высокопроизводительного бурового станка шарошечного бурения типа ROC D60. Отработка принята уступами высотой 30-15 м, в рудной зоне – подступами высотой 7,5 м.

Взрывные работы по дроблению негабаритов производятся шпуровым методом, накладными и кумулятивными зарядами.

По классификации разрабатываемые породы отнесены ко II категории по взрываемости и коэффициенту крепости по шкале М.М. Протоdjяконова 11,4.

Для взрывания сухих технологических скважин предусматривается применение взрывчатых веществ «Интерит-20», для обводненных скважин – «Интерит-40».

Дробление негабаритов будет производиться накладными зарядами и совместно со взрывом при взрывании очередного готового блока.

Взрывание в проходческих и очистных забоях предусматривается производить в конце рабочей смены.

В соответствии с требованиями Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов Приказ Министра по

инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.10.2017г. №719) взрывчатые материалы разрешается применять только согласно Переченю допущенных к применению в Республике Казахстан промышленных взрывчатых материалов, приборов взрывания и контроля, разрешенных Комитетом индустриального развития и промышленности безопасности МИИР РК.

Расчет параметров БВР для технологических скважин

Основные параметры буровзрывных работ являются ориентировочными и подлежат уточнению в процессе работ. Расчет параметров БВР выполнен в соответствии с «Методическими рекомендациями по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки».

Таблица 5 – Параметры буровзрывных работ

№	Показатели	Обозначения	Ед. изм.	Значения
1	Коэффициент крепости пород	f	-	11,4
2	Категория пород по взрываемости	-	-	II
3	Переводной коэффициент от эталонного ВВ к принятому ВВ	$K_{вв}$	-	0,9
4	Коэффициент, учитывающий требуемую степень дробления пород	K_d	-	3,0
5	Коэффициент, учитывающий степень сосредоточения заряда ВВ	$K_{сз}$	-	1,0
6	Коэффициент, учитывающий трещиноватость массива	$K_{тр}$	-	0,8
7	Коэффициент, учитывающий число обнаженных поверхностей уступа при взрыве	$K_{оп}$	-	4,5
8	Коэффициент, учитывающий влияние высоты уступа	K_v	-	1,00
9	Эталонный удельный расход ВВ	$q_э$	г/м ³	70,0
10	Удельный расход ВВ	q	кг/м ³	0,680
11	Высота уступа	H_y	м	15,0
12	Глубина перебура	$l_{пер}$	м	1,7
13	Диаметр скважины	d_c	мм	165,0
14	Глубина скважин	$L_{скв}$	м	16,7
15	Длина заряда в скважине	$l_{зар}$	м	14,2
16	Длина забойки	$l_{заб}$	м	2,5
17	Плотность ВВ	Δ	т/м ³	1,3
18	Плотность породы	γ	т/м ³	2,6
19	Коэффициент сближения скважин	m	-	0,8
20	Линия сопротивления по подошве уступа	W	м	6
21	Расстояние между скважинами в ряду	a	м	5
22	Расстояние между рядами скважин	b	м	4
23	Объем части массива, взрываемого зарядом одной скважины	V_c	м ³	400
24	Величина заряда ВВ в скважине	$Q_{зар}$	кг	272,3
25	Выход горной массы с 1м скважины	v	м ³ /м	24,0
26	Объем взрываемого блока	$V_{вб}$	м ³	100 000
27	Общий объем буровых работ	V_b	м	4 160,3
28	Количество скважин	n_c	скв.	250
29	Общая масса заряда, необходимая для взрывания блока	$Q_{общ}$	кг	68 040
30	Коэффициент, зависящий от взрываемости породы (для трудновзрываемых пород)	$K_{п}$	-	3,0
31	Время замедления	$t_{зам}$	мс	17,3

Параметры БВР в приконтурной зоне карьера

При подходе горизонтов карьера к конечному проектному контуру производится контурное взрывание скважин для образования заданного угла погашения борта карьера.

Для достижения устойчивых углов заоткоски скальных уступов и снижения разрушительного воздействия взрыва на заоткосную часть скального массива наибольшее распространение получили методы предварительного щелеобразования.

Сущность этого метода заключается в следующем. Вдоль верхней бровки уступа бурится ряд параллельных скважин. Бурение может производиться буровым станком ROC D60 (165мм).

Расстояние между скважинами в ряду принимают в зависимости от варианта их расположения 1,5 м или 2,5 м.

По варианту 1 скважины бурят на расстоянии 1,5 м друг от друга и заряжают через одну.

По варианту 2 скважины бурят через 2,5 м и все заряжают. Длина заряда в скважине составляет $\frac{2}{3}$ ее длины ($\frac{2}{3} \times 35$) и равна 23 м.

Скважины предварительного щелеобразования взрывают до взрыва технологических скважин в приконтурной зоне. Взрывание их производят группами до 10-15 штук одновременно. Инициирование зарядов производят сверху.

Формируют заряды в полиэтиленовых оболочках и подвешивают на детонирующем шнуре с усилением его несколькими нитями шпагата.

Вариант 1 (с расстоянием между скважинами 1,5 м и заряданием их через одну) предполагает более качественное оконтуривание откосов.

Технологические скважины последнего ряда (первого от ряда скважин предварительного щелеобразования) располагают от контура щелеобразования на расстоянии, уменьшенном в 1,7-2 раза, чем между остальными скважинами (чем сетка скважин), заряд в них уменьшают на 30-35%. Работы по образованию отрезной щели необходимо выполнять предварительно, до подхода основных технологических работ к конечному контуру на 30-40м (рис. 4, 5).

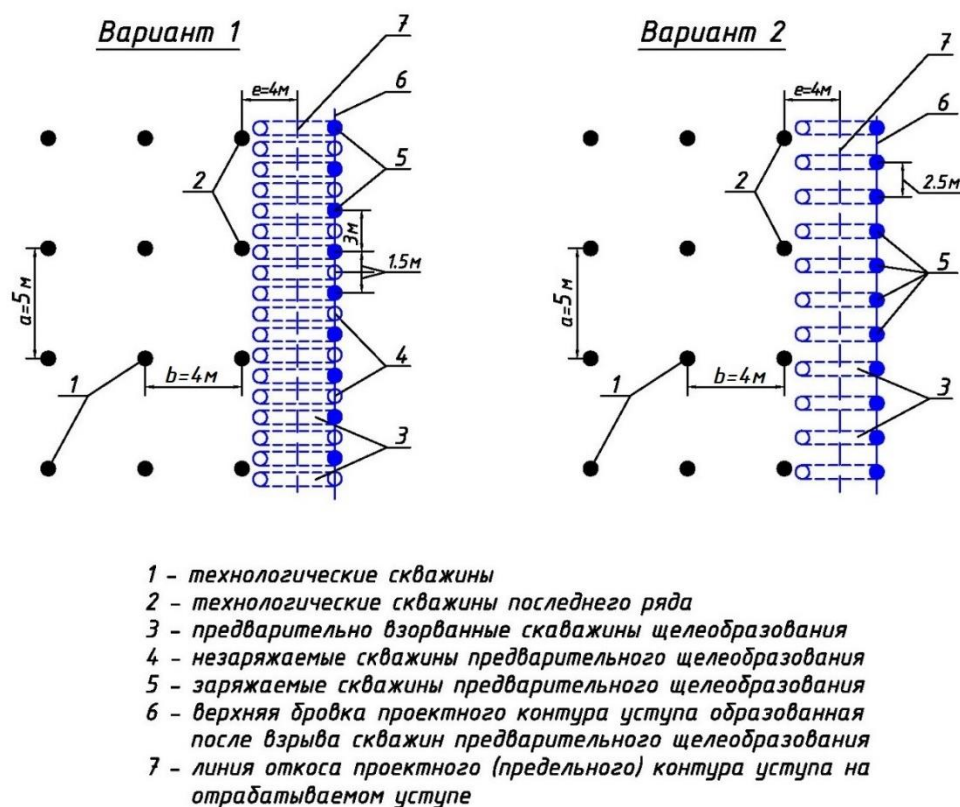


Рис. 4 – Схема расположения технологических скважин и скважин для предварительного щелеобразования на проектном (предельном) контуре уступа в плане

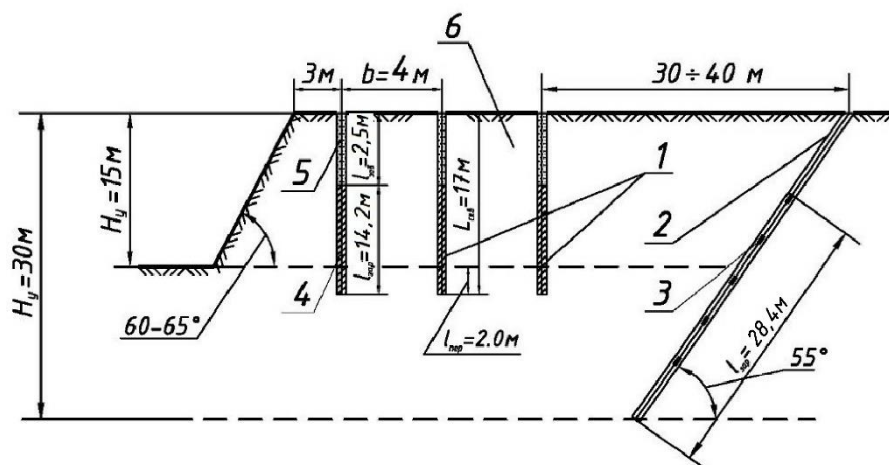


Рис. 5 – Схема расположения и заряжения технологических скважин и скважин для предварительного щелеобразования на проектном (предельном) контуре уступа в разрезе

Определение безопасных расстояний и допустимого веса заряда при взрывных работах

Все расчеты по определению безопасных расстояний и допустимого веса заряда при взрывных работах выполнены в соответствии с приложением 11 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы».

Определение зон, опасных по разлету отдельных кусков породы

Результаты расчета по определению расстояния, опасного для людей по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов, приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Безопасные расстояния для людей по разлету отдельных кусков породы при ведении взрывных работ

Диаметр скважины, мм	Высота уступа, м	Безопасное расстояние, м	
		Расчетное	Принятое
215	7,5	261	300
215	15	363	400

Согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы», расчетное значение опасного расстояния округляется в большую сторону до значения кратного 50 м. Опасное расстояние для людей по разлету отдельных кусков породы составляет 400 м.

При производстве взрывов люди должны быть выведены в безопасную зону.

Безопасное расстояние, обеспечивающее сохранность механизмов и сооружений от повреждений их разлетающимися кусками породы, составляет 200 м.

Определение сейсмических безопасных расстояний при взрывах

При одновременном взрывании N зарядов ВВ общей массой Q , со временем замедления между взрывами каждого заряда не менее 20 мс, безопасное расстояние (м) определяется по формуле:

$$r_c = \frac{K_e \times K_c \times \alpha}{N^{1/4}} \times Q^{1/3}$$

где r_c – расстояние от места взрыва до охраняемого сооружения, м;

K_e – коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании охраняемого сооружения, $K_e = 8$;

K_c – коэффициент, зависящий от типа сооружения и характера застройки, $K_c = 1$;

α – коэффициент, зависящий от условий взрывания, $\alpha = 1$;

Q – масса заряда, кг.

$$r_c = 8 \times 1 \times 1 \times 35,52 = 284,16 \text{ м}$$

Определение расстояний, безопасных по действию ударно-воздушной волны (УВВ) при взрывах

Безопасное расстояние по действию УВВ при взрывах определено для скважин глубиной 15 м.

Для выбора формулы определения радиуса опасной зоны по ударной воздушной волне при взрывных работах необходимо определить эквивалентную массу заряда $Q_э$, кг.

Для группы из N скважинных зарядов (длиной более 12 своих диаметров), взрываемых одновременно, эквивалентная масса заряда определяется по формуле:

$$Q_э = 12 \times P \times d \times K_з \times N,$$

где P – вместимость 1 м скважины, кг;

d – диаметр скважины, м;

$K_з$ – коэффициент, значение которого зависит от отношения длины забойки к диаметру скважины, $K_з = 0,02$;

N – количество скважин, взрываемых одновременно.

Для трудно взрываемых пород рекомендуется принимать диагональную или врубковую (клиновую) схему КЗВ. Количество рядов, взрываемых скважин при расчетах предварительно принимается $2 \div 4$ ряда, исходя из общей ширины взрываемого блока при транспортной технологии $15 \div 30$ м. Для расчетов принимается количество одновременно взрываемых скважин – 24.

То есть, эквивалентная масса заряда составит:

$$Q_э = 12 \times 32,4 \times 0,165 \times 0,02 \times 24 = 31 \text{ кг}$$

Так как эквивалентная масса заряда больше 2 кг и меньше 1000 кг, радиус опасной зоны по ударной воздушной волне $r_э$ (м) определяется по формуле:

$$r_э = 65 \sqrt{Q_э} = 65 \sqrt{31} = 362 \text{ м}$$

При интервале замедления от 30 до 50 мс безопасное расстояние, расчетное значение безопасного расстояния увеличивается в 1,2 раза.

Тогда

$$r_э = 362 \times 1,2 = 434,3 \text{ м}$$

Расчет производительности бурового станка

Результаты расчета производительности бурового станка приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Результаты расчета производительности бурового станка

№ п.п.	Показатели	Обозначение	Ед. изм	Тип
				ROC D60
1	Продолжительность смены	Тсм	час	11
2	Коэффициент использования бурового станка в течение смены	hсм	-	0,8
3	Механическая скорость бурения	Vм	м/ч	16,4
4	Осевая нагрузка на долото	P	кгс	27000
5	Частота вращения долота	n	об/мин	130
6	Коэффициент крепости пород	f	-	11,4
7	Диаметр долота	d	см	16,5
8	Сменная производительность станка	L	м/см	144,0
9	Необходимое количество метров скважин для заданной производительности карьера	Lнеобх	м/см	155,7
10	Сменная производительность карьера по горной массе	Qсм	м3/см	6849,3
11	Выход горной массы с 1 п.м. скважины	Vп.м	м3/п.м	44,0
12	Необходимое количество буровых станков	N	шт.	2

Выемочно-погрузочные работы и расчет производительности экскаватора

Выемка и погрузка горной массы на карьере «Конырат» осуществляется с помощью экскаваторов Volvo EC750DL (емкость ковша 4,5 м³).

Для погрузки вскрышных пород в карьере принимается экскаватор Volvo EC750DL. Сменная производительность экскаватора Volvo EC750DL определяется по формуле:

Результаты расчета производительности погрузочного оборудования приведены в таблице 8.

Для погрузки горной массы в карьере принимаются 5 экскаватора марки Volvo EC750DL.

Таблица 8 – Результаты расчета производительности погрузочного оборудования

№	Показатели	Обозначение	Ед. изм.	Экскаватор Volvo EC750DL
1	Продолжительность смены	$T_{см}$	мин	660
2	Время на выполнение подготовительно-заключительных операций	$T_{п.з}$	мин	30
3	Время на личные надобности	$T_{л.н}$	мин	10
4	Коэффициент использования экскаватора в течение смены	K_u	-	0,9
5	Время установки автосамосвала под погрузку	$T_{у.п}$	мин	1,5
6	Время погрузки одного автосамосвала	$T_{п.с}$	мин	3,0
7	Число циклов экскавации в минуту	$n_ц$	-	1,5
8	Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	$n_к$	ковш	4
9	Грузоподъемность автосамосвала	G	т	35
10	Средний объемный вес горной массы	γ	т/м ³	2,6
11	Объем горной массы в одном ковше	$Q_к$	м ³	3,1
12	Емкость ковша	$V_к$	м ³	4,5
13	Коэффициент разрыхления	K_p	-	1,3
14	Коэффициент использования ковша	$K_{и.к}$	-	0,9
15	Сменная производительность экскаватора	$P_{см}$	м ³ /см	1669,2
16	Сменная производительность карьера по горной массе	$Q_{зм}$	м ³ /см	6575,3
17	Расчетное количество экскаваторов	$N_э$	шт	3,9
18	Необходимое количество экскаваторов	$N_э$	шт	4,0

Карьерный транспорт

Для транспортировки горной массы на карьере используются автосамосвалы Volvo A45G (грузоподъемность - 41 т).

Результаты расчетов производительности автосамосвала приведены в таблице 9.

№ п.п.	Показатели	Обозначение	Ед. изм.	Автосамосвал Volvo A45G
1	Грузоподъемность автосамосвала	G	т	41,0
2	Коэффициент заполнения кузова	K_z	-	0,95
3	Продолжительность смены	$T_{см}$	мин	660
4	Коэффициент, учитывающий использование сменного времени	K_u	-	0,85
5	Продолжительность одного рейса автосамосвала	$T_{рейса}$	мин	18,8
6	Время установки под погрузку	T_y	мин	1,5
7	Время разгрузки	$T_{разгр}$	мин	1,5
8	Продолжительность погрузки	$T_{погр}$	мин	3
9	Время движения автосамосвала	$T_{дв}$	мин	12,8
10	Скорость движения груженого автосамосвала	$V_{гр.}$	км/ч	35
11	Скорость движения порожнего автосамосвала	$V_{пор.}$	км/ч	40
12	Среднее расстояние транспортировки горной массы	L	км	4,0
13	Сменная производительность автосамосвала	$P_{см.а}$	м ³ /см	447,03
			т/см	1162,3
14	Сменная производительность карьера	$Q_{зм}$	м ³ /см	6575,3
15	Необходимое количество автосамосвалов	$N_{а.с}$	шт	15,0

Вспомогательные работы

Планировка рабочих площадок, автодорог, забоев, отвалов и зачистка предохранительных берм осуществляется бульдозерами марок Shantyi SD-26. Для зачистки внутрикарьерных автодорог применяются автогрейдеры марки XCMG GR215. Для полива автодорог и забоев, а также для доставки воды к карьере применяются поливочные машины на базе HOVO ZZ3259N.

Технология механизированной очистки предохранительных берм

Механизированная очистка предохранительной бермы производится бульдозерам марки Shantyi SD-26.

Технология и организация очистки бермы осуществляется следующим образом: бульдозер перемещает осыпавшиеся куски породы к внешней бровке уступа и сталкивает их на предохранительную берму нижележащего уступа. Бульдозер производит отсыпку бермы на расстоянии 2 м от внутренней бровки уступа. При этом не допускается проведение каких-либо работ на берме нижележащего уступа под работающим бульдозером, на расстоянии не менее 50 м вдоль бермы нижележащего уступа. Аналогичным образом очищается берма нижележащего уступа.

При очистке предохранительной бермы бульдозером подъезд к внешней бровке уступа разрешается только ножом вперед. Подавать бульдозер задним ходом к внешней бровке уступа запрещается.

Перед началом работ необходимо произвести обезопасивание откоса вышележащего уступа. Работы по оборке уступов необходимо производить механизированным способом.

Ввиду сложности производства, работы проводить в светлое время суток. Работы необходимо производить в присутствии лица технического надзора или лица, специально назначенного руководством карьера.

Отвалообразование

Выбору участков для размещения отвалов предшествуют инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания. В проекте приводится характеристика грунтов на участках, предназначенных для размещения отвалов.

Данным проектом предусматривается максимальное использование имеющуюся инфраструктуры и оборудования, а также инженерных сетей. С 2022 по 2024 года для размещения пустых (вскрышных) пород, забалансовых руд предусматривается существующий западный породный отвал и западный отвал забалансовой руды.

В дальнейшем развитии горных работ с 2025 по 2042 годы для размещения пустых (вскрышных) пород, забалансовых руд рудных предусматривается восточный участок карьера в отдельной проектной документации.

Параметры расположение, количество, порядок формирования и эксплуатации проектируемых внешних отвалов вскрышных пород и забалансовой руды будет предусматриваться отдельным рабочим проектом, где будет предусмотрена характеристика грунтов на участках, предназначенных для размещения отвалов и инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания.

Не допускается производить сброс (сток) поверхностных и карьерных вод, вывозку снега от очистки уступов и карьерных дорог в породные отвалы.

Формирование отвала производится бульдозерами типа Shantui SD-26.

1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

1.1 Характеристика климатических условий

Климат района резко-континентальный и засушливый. С характерным для этого района жарким, сухим летом и холодной малоснежной зимой. Зимний период длительный, он начинается в последних числах октября и заканчивается в конце февраля.

Средняя годовая температура колеблется в пределах 0–7 °С, с годовой амплитудой 33–40 °С. Температура воздуха летом иногда повышается до 40–46 °С (средняя–29,6°). Зима холодная, морозная (температура может понижаться до 40–45°), (средняя–17,6°). В наиболее суровые зимы наблюдается глубокое (до 2 м) промерзание почвы.

Среднее количество осадков (по многолетним данным) –108 мм, суточный максимум составляет 28–5 мм. Среднемесячная скорость первых–6,1 м/с, вторых–5,3 м/с.

Рельеф представляет собой равнину со слабо выраженными супесчаными буграми, абсолютные отметки которой меняются от 349,0 м в южной, до 352,0 м в северной частях. Превышение бугров составляет 0,5–0,7 м.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Сейсмичность – район не сейсмичный.

По климатическому району – IIIА.

Преобладают ветры северо-восточных направлений (декабрь-февраль и июнь-август).

Для климата района характерна интенсивная ветровая деятельность. Средняя скорость ветра достигает 4.1 м/сек.

Рудник «Коньрат» находится в 15-ти километрах к северу от города Балхаш, расположенного на северном берегу озера Балхаш.

Для характеристики режимов температурных колебаний, ветра и инверсий в приземных слоях атмосферы использована климатическая информация, предоставленная РГП на ПХВ «Казгидромет» от 09.02.2021 г. № 03-3-05/334 (приложение 8).

Таблица 1.1 – Метеорологические характеристики района

Наименование параметра	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года (июль), °С, $T_{нар.ж}$	+29,6
Средняя температура наиболее холодного месяца (январь), °С, $T_{нар.х}$	-17,6
Наибольшая в году скорость ветра с повторяемостью не менее 5%, м/с, U^*	8,0
среднегодовая роза ветров, %	

С	13	Ю	9
СВ	37	ЮЗ	13
В	9	З	9
ЮВ	4	СЗ	6
Штиль			4



1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Для оценки современного состояния воздушной среды в зоне воздействия планируемого объекта предоставлены данные на основании отчета «Оценка уровня загрязнения окружающей среды за 2021 год по объектам Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО-БАЛХАШЦВЕТМЕТ», выполненного ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» в 2021 году показали, что по руднику «Коньрат» превышений ПДК на границе СЗЗ выявлено не было [9].

Расчет суммарных уровней загрязнения d_a и понижающего коэффициента K_a (рудник Коньрат) за 2021 год

Наименование загрязняющих веществ	Усредненное значение концентраций, мг/дм ³	ПДК	Уровень загрязнения	Превышения над ПДК	Коэффициент эффективности	Суммарный уровень загрязнения	Понижающий коэффициент
	C_{ia}	ПДК _{ia}	D_{ia}	D_{dia}	A_i	D_a	K_a
Диоксид серы	0.0440	0.5	0.0880	-0.9120	0.30	-0.2736	
Диоксид азота	Менее 0,020	0.2	-	-	0.50	-	
Пыль неорганическая	0.0932	0.5	3	0.1864	-0.8136	0.30	-0.2440
Оксид углерода	1.1306	5	0.2261	-0.7739	0.25	-0.1934	
						1.000	1.000

В связи с отрицательными значениями, величина суммарного уровня загрязнения d_a для рудника «Коньрат» равняется 1; понижающий коэффициент K_a для нормирования объемов образования и размещения

отходов производства, согласно РНД 03.1.0.3.01-96 по уровню загрязнения на границах санитарно – защитной зоны также равен 1.

Также по данным ПЭК видно, что концентрации веществ находятся в пределах ПДК (приложение 15). Загрязнение атмосферного воздуха на границе СЗЗ оценивается как допустимое.

1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В данном разделе была проведена оценка воздействия промышленной отработки запасов месторождения Коунрад на период добычных работ - эксплуатации.

Запасы Коунрадского месторождения является вскрытыми, в связи с чем данным проектом горно-капитальные работы не предусматриваются.

В настоящей работе, в соответствии с основными принципами процедуры ОВОС, при выполнении оценки применялись качественные и количественные показатели возможных воздействий для «наихудшего случая». Это означает, что при расчетах применялись максимальные значения из числа наиболее вероятных.

Приведенные в данной главе результаты представляют собой наиболее вероятные максимальные оценки воздействий на окружающую среду, которые возможны при проведении добычных работ по отработке запасов месторождения Коунрад, поэтому можно ожидать, что значимость реальных воздействий может быть существенно ниже представленных в данной главе.

Данным проектом строительство наземных объектов не учитывается, учтены только открытые добычные работы (карьер), т.к. для проведения отработки запасов месторождения Коунрад планируется использовать существующие вспомогательные объекты.

Ранее согласованным проектом «План горных работ отработки запасов месторождения Коунрад» на 2021-2030 гг. ЗГЭЭ от 16.04.2021 года № KZ10VCZ00874472 (приложение 9) были занормированы следующие источники: карьер (**источник № 6001**), рудный склад №1 (**источник № 6002**), рудный склад №2 (**источник № 6003**), рудный склад №3 (**источник № 6004**), рудный склад №4 (**источник № 6005**), рудный склад №5 (**источник № 6006**), внутренний забалансовый отвал (**источник № 6007**), внутренний породный отвал (**источник № 6008**), восточный породный отвал (**источник № 6009**), внешний западный породный отвал (**источник № 6011**), отвал забалансовой руды (**источник № 6012**).

В данном Разделе «Охрана окружающей среды» плана горных работ отработки запасов месторождения Коунрад учитываются те же источники выбросов ЗВ так как технология разработки не изменилась и добычу планируется проводить по той же схеме.

В данном разработанном РООС-е учтены выбросы загрязняющих веществ в результате осуществления производственных работ от начала и до погрузки руды в ж/д вагоны для транспортировки на обогатительную фабрику.

Количественные выбросы по годам, показаны в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Количественные выбросы по годам

Кол-во лет	Года	Наименование проекта			
		Ранее согласованный проект «План горных работ отработки запасов месторождения Коунрад» на 2021-2030 гг. ЗГЭЭ от 16.04.2021 года № KZ10VCZ00874472 (приложение 9)		Данный проект ПГР-РООС на 2022-2031 гг.	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
1	2021	20,79398	15734052	-	-
2	2022	20,79398	368,5525	21,0314265	301,569728
3	2023	20,79398	448,2931	21,0314265	370,992928
4	2024	20,79398	448,2931	21,0314265	395,866428
5	2025	20,79398	448,2931	21,0314265	389,330698
6	2026	20,79398	448,2931	21,0314265	406,260828
7	2027	20,79398	448,2931	21,0314265	406,260828
8	2028	20,79398	448,2931	21,0314265	406,260828
9	2029	20,79398	448,2931	21,0314265	406,260828
10	2030	20,79398	448,2931	21,0314265	406,260828
11	2031	-	-	21,0314265	406,260828

Анализируя данные таблицы 1.2 (количество выбросов по годам) видно что валовые выбросы нормируемые данным разработанным проектом меньше чем ранее согласованные валовые выбросы, так как производительность месторождения в ранее согласованном проекте планировалась 6 200 000 т/год, а производительность разработанным проектом планируется 6 000 000 т/год.

Тем самым принятое решение по уменьшению производительности месторождения позволяет уменьшить нагрузку на окружающую среду.

Проектная производительность месторождения Коунрад рассчитана на добычу 6 000 тыс. тонн руды в год.

Данным проектом добычные работы открытым способом планируют начать 2022 года, согласно календарному плану.

Месторождение Коунрад находится в 15-ти километрах к северу от города Балхаш Карагандинской области Республики Казахстан. Административно месторождение Коунрад расположено: Республика Казахстан, пос. Конырат.

Ближайшей селитебной зоной месторождения Коунрад является пос. Конырат, находящийся в 1,5 км южнее от карьера и в 200 м от недействующих породных отвалов.

Расстояние до жилого массива (в метрах) представлено в таблице 1.3 и показано на рисунке 6.

Таблица 1.3 – Расстояние до жилого массива

Румбы направлений	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
расстояние от месторождения Коунрад до жилого массива, м	-	-	-	-	1 500	-	-	-



Рисунок 6 – Расположение месторождения Коунрад относительно ближайшей жилой зоны.

Краткая характеристика производства и технологического оборудования

На предприятии можно выделить следующие объекты, при работе которых в атмосферу выделяются загрязняющие вещества:

- Добыча руды открытым способом - карьер;
- Рудная перегрузка (склады);
- Отвальное хозяйство (на баланс корпорации из гос. собственности передан дополнительный отвал Северный);
- Вспомогательные работы (сварочные работы, металлообработка, ЛКМ).

Технологический процесс осуществляется в следующем порядке:

Подготовка горной массы к выемке:

Для бурения технологических скважин и скважин предварительного щелеобразования используются станки марки ROC D60. Отработка принята уступами высотой 15 м, в рудной зоне – подуступами высотой 7,5 м. Далее производится зарядка и взрывание обуренных забоев.

Для бурения взрывных скважин в карьере применяются самоходные буровые станки. Для взрывания сухих технологических скважин предусматривается применение взрывчатых веществ «Интерит-20», «Гранулит АС-ДТ», для обводненных скважин – «Интерит-40», «Эманат».

Дробление негабаритов будет производиться накладными зарядами и совместно со взрывом при взрывании очередного готового блока.

При буровых работах используется система гидроорошения.

Погрузка и транспортирование горной массы:

Выемка и погрузка горной массы на месторождении Коунрад осуществляется с помощью экскаваторов марки Volvo EC750 DL. Отбитая руда вывозится автосамосвалами на рудный отвал. Руда перевозится автосамосвалами на рудные склады (1, 2, 3, 4, 5) и далее загружается в gondoles.

(полувагоны) грузоподъемностью 100 т для отправки на Балхашскую обогатительную фабрику. С рудного отвала руда грузится на полувагоны с помощью экскаватора.

Применяемое оборудование

При отработке карьера предусматривается применение высокопроизводительного бурового и погрузочно-транспортного оборудования, имеющегося на месторождение Коунрад.

Для бурения технологических скважин и скважин предварительного целеобразования используются станки марки ROC D60.

Для погрузки горной массы в карьере используются экскаваторы марки Volvo EC750 DL.

Транспортирование вскрышных пород на внешний западный отвал, забалансовой руды – на западный отвал забалансовых руд и медной руды – на существующую рудную перегрузочную площадку производится карьерными автосамосвалами марки Volvo A45G грузоподъемностью 41 т.

Таблица 1.4 – Состав технологического оборудования

№ п/п	Наименование процессов	Тип оборудования	Количество, шт
1	Бурение технологических скважин	Бурильный станок ROC D60	2
2	Погрузка горной массы	Экскаватор Volvo EC750DL (4,5м³)*	4
3	Погрузка руды на рудном складе	Экскаватор ЭКГ-10И (10м³)	1
4	Транспортировка горной массы	Автосамосвал Volvo A45G (41 т)*	15
5	Очистка предохранительной бермы, зачистка рабочих площадок, забоев и др.	Колесный погрузчик XCMG ZL50GN	1
6	Зачистка автомобильных дорог	Автогрейдер XCMG GR215	1
7	Отвалообразование	Бульдозер Shantui SD-26	1
8	Полив автодороги и забоев	Поливочная машина HOVO ZZ3259N	1
9	Перевозка ВМ	Автотранспорт на базе КамАЗ	3
10	Шиномонтажные работы	Колесосъемник на базе погрузчика XCMG ZL50GN	1
11	Доставка топлива	Топливозаправщик на базе HYUNDAI TANK LORRY 3.5	1

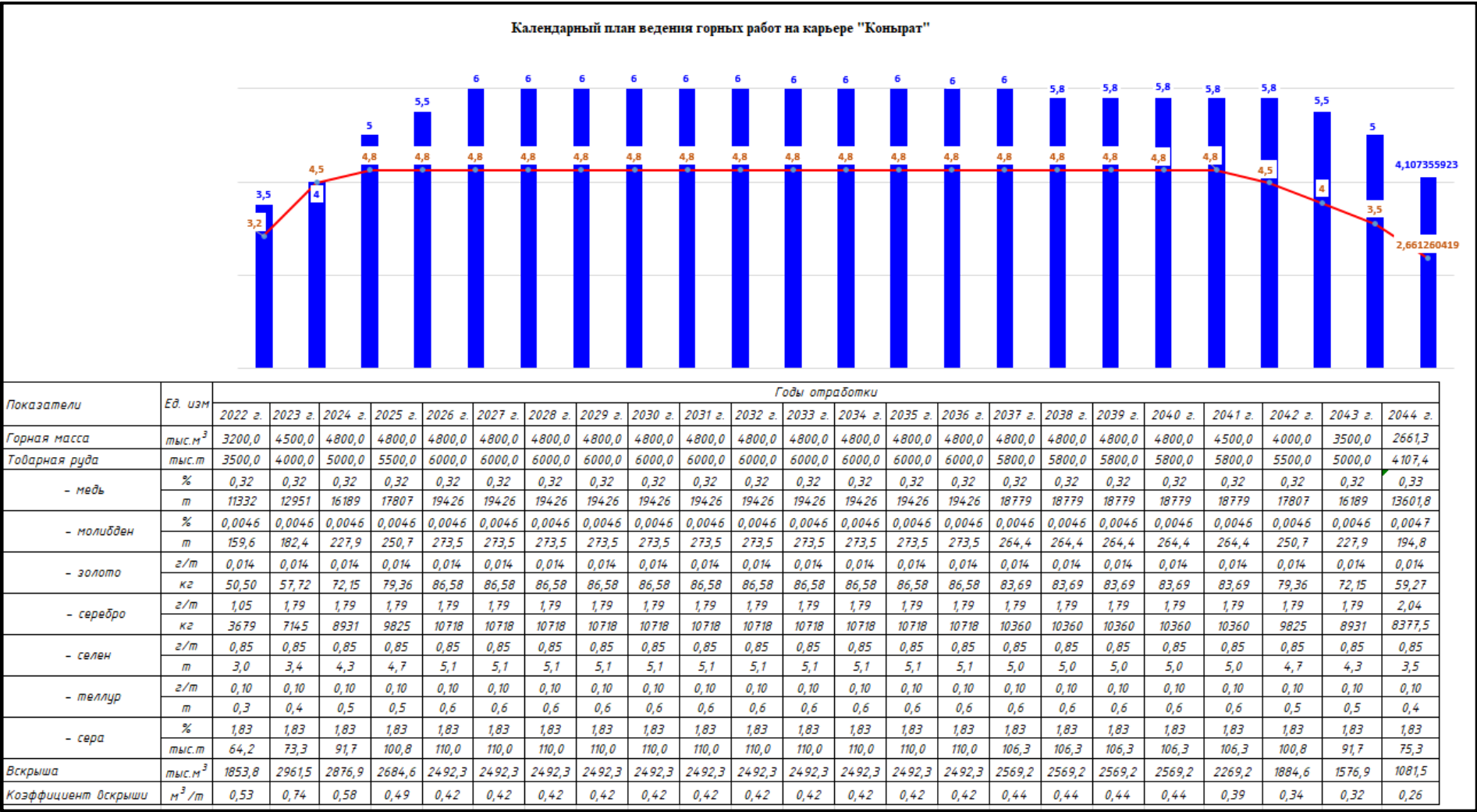
Календарный план добычи руды и металлов

Календарный план ведения горных работ составлен исходя из количества добываемой руды и выемки объемов горной массы. При составлении календарного плана учитывался годовая производительность карьера Коунрад по добыче руды, принятая по горнотехническим возможностям – 6000 тыс. т/год.

Для разработки календарного плана ведения горных работ приняты запасы товарной руды 129607,4 тыс.тонн и 419630 тонн меди со средним содержанием 0,32%, с общим сроком отработки запасов месторождения 22 года с учетом развития и затухания горных работ.

Календарный план ведения горных работ месторождения Коунрад приведен в таблице 1.5.

Таблица 1.5 - Календарный план ведения горных работ месторождения Коунрад



Принятые проектные решения по источникам выбросов

Источником загрязнения атмосферы (или источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу) является объект, от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферу. Выбросы, поступающие в атмосферный воздух от источника загрязнения вредных веществ через специально сооруженные устройства, классифицируются как организованные, и им присваиваются четырехразрядные номера, начиная с цифры 0001. Неорганизованными являются выбросы загрязняющих веществ без применения специально сооруженных устройств. Их обозначение начинается с цифры 6001.

Нумерация источников выбросов загрязняющих веществ сохранена как в ранее разработанных проектах, т.е. 6001-6016.

Основные производственные показатели по месторождению показаны в таблице 1.6.

Таблица 1.6 - Основные производственные показатели по месторождению

Наименование показателя	Параметр	Ед. изм.	Значения показателей производства								
			2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030-2031г.
Месторождение Коунрад											
Объем выработки	руда	т	3 500 000	4 000 000	5 000 000	5 500 000	6 000 000	6 000 000	6 000 000	6 000 000	6 000 000
		м3	1 346 154	1 538 462	1 923 077	2 115 385	2 307 693	2 307 693	2 307 693	2 307 693	2 307 693
			3 500 000/2,6=1 346 154 (плотность руды)								
	порода	т	4 819 880	7 699 900	7 479 940	6 979 960	6 479 980	6 479 980	6 479 980	6 479 980	6 479 980
		м3	1 853 800	2 961 500	2 876 900	2 684 600	2 492 300	2 492 300	2 492 300	2 492 300	2 492 300
			1 853 800*2,6=4 819 880 (плотность руды)								
Буровые работы											
Буровая установка DML – 1 шт., (время работы указано на 1 шт.)	руда	ч/год	1 734	1 732	2 166	2 382	2 598	2 598	2 598	2 598	2 598
Буровая установка DML – 1 шт., (время работы указано на 1 шт.)	порода	ч/год	2 087	3 334	3 238	3 022	2 805	2 805	2 805	2 805	2 805
Взрывные работы											
Расход взрывчатых веществ (ВВ) по видам горных масс	по руде	т/год	539	616	770	847	924	924	924	924	924
		т/раз	Фактический удельный расход взрывчатых веществ по руде карьера составляет – 0,40 кг/ м ³								
			1 346 154 м ³ *0,4кг/ м ³ =538 462 кг/1000=539 т								
	по породе	т/год	742	1 185	1 151	1 074	997	997	997	997	997
		т/раз	Фактический удельный расход взрывчатых веществ по породе карьера составляет – 0,40 кг/м ³								
			1 853 800 м3*0,40 кг/м3=741 520 кг/1000=742 т								
Погрузочно-разгрузочные работы											
Выемка и погрузка руды осуществляется экскаваторами марки EC750DL (4,5м ³), 4 шт.		Погрузка отбитой горной массы (руда) из карьера в автосамосвалы. Средняя техническая производительность при погрузке – 1440 т/час (Расчет производительности погрузочных машин. Горная и горно-механическая» часть проекта «Плана горных работ отработки запасов месторождения Коунрад»).									
Для транспортировки горной массы на карьере используются автосамосвалы марки Volvo A45G (41 т), 15 шт.		Транспортировка горной массы (руда/порода) из карьера осуществляется на поверхность. Техническая производительность транспортировки – 41 т/час (Расчет производительности погрузочных машин. Горная и горно-механическая» часть проекта «Плана горных работ отработки запасов месторождения Коунрад»).									

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

При проведении выемочно-погрузочных работ, характеризующиеся процессом пересыпок вскрышной и рудной породы, осуществляется пылевыведение с преимущественным содержанием пыли неорганической 70-20%. Согласно очередности процессов проводимых работ, выемка и погрузка вскрышной породы и рудной породы проводится поэтапно. При проведении буровых работ выброс загрязняющих веществ преимущественно представлен пылью неорганической 70-20% SiO₂ (двуокиси кремния).

ТОО «Корпорация Казахмыс» - крупнейший производитель рафинированной меди в Казахстане, входящий по объему производства в первую десятку мировых производителей меди. Разработкой месторождения Коунрад занимается производственное объединение «Балхашцветмет», являющееся филиалом ТОО «Корпорация Казахмыс».

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10.03.2021 г. № 63, нумерация источников от года к году не должна меняться. При появлении нового источника загрязнения атмосферного воздуха ему присваивают номер, ранее не использовавшийся. При ликвидации источника его номер в дальнейшем не используют.

Всем организованным источникам загрязнения атмосферного воздуха присваивают номера в пределах от 0001 до 5999, а всем неорганизованным источникам присваиваются номера - в пределах от 6001 до 9999.

Плотность руды составляет в среднем 2,6 т/м³.

Плотность пород составляет в среднем - 2,6 т/м³.

Влажность руды составляет в среднем 2,5 %.

Источник №6001/001, 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008, 009.

Взрывные работы

Для взрывания сухих технологических скважин предусматривается применение взрывчатых веществ для сухих скважин «Интерит-20», для обводненных скважин – «Интерит-40».

Дробление негабаритов будет производиться накладными зарядами и совместно со взрывом при взрывании очередного готового блока.

Расчет взрывных работ произведен от горной массы. Взрывные работы по руде (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/001). Взрывные работы по породе (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/002). Расход взрывчатых веществ представлен в таблице 1.6, а также в характеристике аварийных и залповых выбросов. Данными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются следующие вещества: азота (IV) диоксид (0301), азота оксид (0304), углерод оксид (0337), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

По характеру выделения вредных веществ, количественных показателей и кратковременности, относятся к залповым выбросам. Так, согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом И.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 11 декабря 2013 года №379-Ө, Максимальные разовые залповые

выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Буровые работы

Рыхление пород производится буровзрывным способом. Для бурения технологических скважин и скважин предварительного щелеобразования используется станок марки ROC D60. Бурение необходимого количества скважин, при заданной производительности карьера, обеспечит 1 буровая установка. Буровые работы по руде (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/003). Буровые работы по породе (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/004). Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Расчет времени работы буровых установок (раздел 6.7.2 настоящего проекта) был произведен по горной массе.

Буровой станок ROC D60 – 1 шт., на руду.

Итого: на 2022 год – 1 734 ч/год, 5 ч/сутки, 2023 год – 1 732 ч/год, 5 ч/сутки, 2024 год – 2 166 ч/год, 6 ч/сутки, 2025 год – 2 382 ч/год, 7 ч/сутки, 2026-2031 гг. – 2 598 ч/год, 8 ч/сутки.

Буровой станок ROC D60 - 1 шт., на породу.

Итого: на 2022 год – 2 087 ч/год, 6 ч/сутки, 2023 год – 3 334 ч/год, 10 ч/сутки, 2024 год – 3 238 ч/год, 9 ч/сутки, 2025 год – 3 022 ч/год, 9 ч/сутки, 2026-2031 гг. – 2 805 ч/год, 8 ч/сутки.

Расчет времени работы буровых работ произведен на 1 станок, для расчета количества установок учитывался объем планируемых работ.

Выемочно-погрузочные работы

Выемка и погрузка горной массы на карьере Коунрад осуществляется с помощью экскаваторов марки Volvo EC750DL (4,5м³). Для погрузки горной массы в карьере принимаются экскаваторы Volvo EC750DL (4,5м³).

Погрузка руды в самосвалы-рудовозы марки Volvo A45G (41 т) (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/005). Производительность в среднем составляет 1440 т/час ($6\,000\,000 / 4167 = 1440$). На 2022 год – 2431 ч/год, 7 ч/сутки, на 2023 год – 2778 ч/год, 8 ч/сутки, на 2024 год – 3473 ч/год, 10 ч/сутки, на 2025 год – 3820 ч/год, 11 ч/сутки, на 2026-2031 гг. – 4167 ч/год, 12 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС). Сжигание топлива автотранспортом учтено в данном проекте (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/006). Автотранспорт учитывается только для оценки воздействия на атмосферный воздух, для определения максимальных разовых выбросов для расчета рассеивания. Максимальные разовые выбросы приведены для оценки воздействия передвижной техники на атмосферный воздух методом расчета рассеивания выбросов в приземных слоях атмосферы. Выбросы от передвижных источников не нормируются.

Погрузка породы экскаваторами марки Volvo EC750DL (4,5м³) в автосамосвалы Volvo A45G (41 т) (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/007). Производительность в среднем составляет 1440 т/час ($7\,699\,900 / 5348 = 1440$). На 2022 год – 3348 ч/год, 10 ч/сутки, 2023 год – 5348 ч/год, 15 ч/сутки, 2024 год – 5195 ч/год, 15 ч/сутки, 2025 год – 4848 ч/год, 14 ч/сутки, 2026-2031 гг. – 4500 ч/год, 13 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Транспортировочные работы

Транспортировка руды из карьера на поверхность производится автосамосвалами Volvo A45G грузоподъемностью 41 т. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/008). Время работы 5 475 ч/год, 15 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Транспортировка породы из карьера (за пределы проектируемого контура карьера) на внешний западный породный отвал производится автосамосвалами Volvo A45G грузоподъемностью 41 т. (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6001/009). Время работы 6 205 ч/год, 17 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Разгрузочные работы

В общем добываемом объеме руды выделяется сульфидная и окисленная руды. Общий объем руды составляет 6 000 000 т/год. Из них 95 % (5 700 000 т/год) составляет сульфидная руда, 5 % (300 000 т/год) составляет окисленная руда.

Для окисленной руды предназначаются рудные склады № 3 и № 5. В данный момент рудный склад № 3 заполнен и не используется. Поэтому для хранения окисленной руды на данный момент используется рудный склад №5.

Для сульфидной руды предназначаются рудные склады № 1, № 2 и № 4, из которых основным рудным складом является склад № 1 в котором складировается 50% от общего объема руды (3 000 000 т/год). В рудном складе № 2 складировается 30% от общего объема руды (1 800 000 т/год). В рудном складе № 4 складировается 15% от общего объема руды (900 000 т/год).

Таблица 1.7– Показатели по рудным складам месторождения Коунрад

	Наименование	Тип руды	Статус	Объем					
				%	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
1	2	3	4	5	2022	2023	2024	2025	2026-2031
					6	7	8	9	10
1	Рудный склад № 1	сульфидная	принимает руду	50 %	1 750 000	2 000 000	2 500 000	2 750 000	3 000 000
2	Рудный склад № 2	сульфидная	принимает руду	30 %	1 050 000	1 200 000	1 500 000	1 650 000	1 800 000
3	Рудный склад № 3	окисленная	заполнен	-	-	-	-	-	-
4	Рудный склад № 4	сульфидная	принимает руду	15 %	525 000	600 000	750 000	825 000	900 000
5	Рудный склад № 5	окисленная	принимает руду	5 %	175 000	200 000	250 000	275 000	300 000
				100%	3 500 000	4 000 000	5 000 000	5 500 000	6 000 000

Рудный склад № 1 (сульфидная руда)Источник №6002/001, 002, 003.

Руда с очистных работ доставляется на рудный склад № 1 карьерными автосамосвалами. Рудный склад № 1 располагается на юго-западной части рудного склада № 2 и северо-восточнее от рудного склада № 3, т.е. между рудным складом № 2 и № 3. Все рудные склады сульфидной руды находятся в южной части разрабатываемого карьера месторождения Коунрад.

Рудный склад является источником выбросов пыли неорганической при разгрузке руды (источник выделения № 001), погрузке руды в ж/д вагоны (источник выделения № 002), статическом хранении руды (источник выделения № 003).

Разгрузка сульфидной руды на поверхности осуществляется на существующий рудный склад № 1 с помощью самосвалов (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6002/001). Производительность в среднем составляет 410 т/час ($3\,000\,000/7318 = 410$). Время работы составляет на 2022 г. – 4269 ч/год, 12 ч/сутки, на 2023 г. – 4879 ч/год, 14 ч/сутки, на 2024 г. – 6098 ч/год, 17 ч/сутки, на 2025 г. – 6708 ч/год, 19 ч/сутки, на 2026-2031 гг. – 7318 ч/год, 21 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Погрузка сульфидной руды с существующего рудного склада № 1 осуществляется в ж/д вагоны (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6002/002). Производительность в среднем составляет 546 т/час ($3\,000\,000/5495 = 546$). Время работы составляет на 2022 г. – 3206 ч/год, 9 ч/сутки, на 2023 г. – 3664 ч/год, 11 ч/сутки, на 2024 г. – 4579 ч/год, 13 ч/сутки, на 2025 г. – 5037 ч/год, 14 ч/сутки, на 2026-2031 гг. – 5495 ч/год, 16 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Хранение сульфидной руды. На складе одновременно хранится не весь объем руды, по мере необходимости руды перевозятся на площадку ж/д перегрузки. Площадь склада руды составляет $S = 6\,626\text{ м}^2$ (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6002/003). Количество руды,

подаваемое на рудный склад № 1 составляет на 2022 г. – 673 077 (1 750 000/2,6) м3/год, на 2023 г. – 769 231 (2 000 000/2,6) м3/год, на 2024 г. – 961 539 (2 500 000/2,6) м3/год, на 2025 г. – 1 057 693 (2 750 000/2,6) м3/год, на 2026-2031 гг. – 1 153 847 (3 000 000/2,6) м3/год. Время работы составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Рудный склад № 2 (сульфидная руда)

Источник №6003/001, 002, 003.

Руда с очистных работ доставляется на рудный склад № 2 карьерными автосамосвалами. Рудный склад № 2 располагается северо-восточнее рудного склада № 1. Все рудные склады сульфидной руды находятся в южной части разрабатываемого карьера месторождения Коунрад.

Рудный склад является источником выбросов пыли неорганической при разгрузке руды (источник выделения № 001), погрузке руды в ж/д вагоны (источник выделения № 002), статическом хранении руды (источник выделения № 003).

Разгрузка сульфидной руды на поверхности осуществляется на существующий рудный склад № 2 с помощью самосвалов (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6003/001). Производительность в среднем составляет 380 т/час ($1\,800\,000/4737 = 380$). Время работы составляет на 2022 г. – 2764 ч/год, 8 ч/сутки, на 2023 г. – 3 158 ч/год, 9 ч/сутки, на 2024 г. – 3948 ч/год, 11 ч/сутки, на 2025 г. – 4343 ч/год, 12 ч/сутки, на 2026-2031 гг. – 4737 ч/год, 13 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Погрузка сульфидной руды с существующего рудного склада № 2 осуществляется в ж/д вагоны (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6003/002). Производительность в среднем составляет 400 т/час ($1\,800\,000/4500 = 400$). Время работы составляет на 2022 г. – 2625 ч/год, 8 ч/сутки, на 2023 г. – 3 000 ч/год, 9 ч/сутки, на 2024 г. – 3 750 ч/год, 11 ч/сутки, на 2025 г. – 4125 ч/год, 12 ч/сутки, на 2026-2031 гг. – 4 500 ч/год, 13 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Хранение сульфидной руды. На складе одновременно хранится не весь объем руды, по мере необходимости руды перевозятся на площадку ж/д перегрузки. Площадь склада руды составляет $S = 5\,370\text{ м}^2$ (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6003/003). Количество руды, подаваемое на рудный склад № 2 составляет на 2022 г. – 403 847 (1 050 000/2,6) м3/год, на 2023 г. – 461 539 (1 200 000/2,6) м3/год, на 2024 г. – 576 924 (1 500 000/2,6) м3/год, на 2025 г. – 634 615 (1 650 000/2,6) м3/год, на 2026-2031 гг. – 692 308 (1 800 000/2,6) м3/год. Время работы составляет 8760 ч/год, 24 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Рудный склад № 3 (окисленная руда)

Источник №6004/001.

На данный момент рудный склад № 3 уже заполнен и доставку

окисленной руды уже не производят. Доставка руды производилась ранее. Руда с очистных работ доставлялась на рудный склад № 3 карьерными автосамосвалами. Рудный склад № 3 располагается северо-восточнее рудного склада № 1. Все рудные склады окисленной руды находятся в южной части разрабатываемого карьера месторождения Коунрад.

Рудный склад является источником выбросов пыли неорганической при статическом хранении руды (источник выделения № 001). Так данный склад заполнен то такие процессы как разгрузка и погрузка учитываться не будут. Учтены выбросы только от хранения руды.

Хранение окисленной руды. Данный склад стоит заполненный и новое количество руды не доставляется. Хранится только имеющийся объем руды. Площадь склада руды составляет $S = 15\,287\text{ м}^2$ (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6004/001). Время работы составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Рудный склад № 4 (сульфидная руда)

Источник №6005/001, 002, 003.

Руда с очистных работ доставляется на рудный склад № 4 карьерными автосамосвалами. Рудный склад № 4 располагается восточнее рудного склада № 5 и юго-западнее рудного склада № 3. Все рудные склады сульфидной руды находятся в южной части разрабатываемого карьера месторождения Коунрад.

Рудный склад является источником выбросов пыли неорганической при разгрузке руды (источник выделения № 001), погрузке руды в ж/д вагоны (источник выделения № 002), статическом хранении руды (источник выделения № 003).

Разгрузка сульфидной руды на поверхности осуществляется на существующий рудный склад № 4 с помощью самосвалов (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6005/001). Производительность в среднем составляет 280 т/час ($900\,000/3215 = 280$). Время работы составляет на 2022 г. – 1875 ч/год, 6 ч/сутки, на 2023 г. - 2143 ч/год, 6 ч/сутки, на 2024 г. - 2679 ч/год, 8 ч/сутки, на 2025 г. - 2947 ч/год, 9 ч/сутки, на 2026-2031 гг. – 3215 ч/год, 9 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Погрузка сульфидной руды с существующего рудного склада № 4 осуществляется в ж/д вагоны (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6005/002). Производительность в среднем составляет 210 т/час ($900\,000/4286 = 210$). Время работы составляет на 2022 г. – 2500 ч/год, 7 ч/сутки, на 2023 г. – 2858 ч/год, 8 ч/сутки, на 2024 г. – 3572 ч/год, 10 ч/сутки, на 2025 г. – 3928 ч/год, 11 ч/сутки, на 2026-2031 гг. – 4286 ч/год, 12 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Хранение сульфидной руды. На складе одновременно хранится не весь объем руды, по мере необходимости руды перевозятся на площадку ж/д перегрузки. Площадь склада руды составляет $S = 14\,888\text{ м}^2$ (источник выброса

загрязняющих веществ в атмосферу № 6005/003). Количество руды, подаваемое на рудный склад № 4 составляет на 2022 г. – 201 924 (525 000/2,6) м³/год, на 2023 г. – 230 770 (600 000/2,6) м³/год, на 2024 г. – 288 462 (750 000/2,6) м³/год, на 2025 г. – 317 308 (825 000/2,6) м³/год, на 2026-2031 гг. – 346 154 (900 000/2,6) м³/год. Время работы составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Рудный склад № 5 (окисленная руда)

Источник №6006/001, 002.

Руда с очистных работ доставляется на рудный склад № 5 карьерными автосамосвалами. Рудный склад № 5 располагается восточнее забалансового отвала руды и западнее рудного склада № 4. Все рудные склады окисленной руды находятся в южной части разрабатываемого карьера месторождения Коунрад.

Рудный склад является источником выбросов пыли неорганической при разгрузке руды (источник выделения № 001), статическом хранении руды (источник выделения № 002).

Разгрузка окисленной руды на поверхности осуществляется на существующий рудный склад № 5 с помощью самосвалов (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6006/001). Производительность в среднем составляет 180 т/час ($300\,000/1667 = 180$). Время работы составляет на 2022 г. – 973 ч/год, 3 ч/сутки, на 2023 г. – 1 112 ч/год, 4 ч/сутки, на 2024 г. – 1389 ч/год, 4 ч/сутки, на 2025 г. – 1528 ч/год, 5 ч/сутки, на 2026-2031 гг. – 1667 ч/год, 5 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Хранение окисленной руды. На складе одновременно хранится не весь объем руды, по мере необходимости руды перевозятся на площадку ж/д перегрузки. Площадь склада руды составляет $S = 6\,710\text{ м}^2$ (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6006/002). Количество руды, подаваемое на рудный склад № 5 составляет на 2022 г. – 67 308 (175 000/2,6) м³/год, на 2023 г. – 76 924 (200 000/2,6) м³/год, на 2024 г. – 96 154 (250 000/2,6) м³/год, на 2025 г. – 105 770 (275 000/2,6) м³/год, на 2026-2031 гг. – 115 385 (300 000/2,6) м³/год. Время работы составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Источник №6007/001.

Внутренний забалансовый отвал располагается в восточной, юго-восточной части карьера месторождения Коунрад. В данный отвал начали складировать в 2012 году, перестали эксплуатировать в 2015 году. Так как внутренний забалансовый отвал в данный момент не эксплуатируется, то выбросы от него будут учтены только в процессе хранения.

Хранение забалансовой руды образованной в процессе отработки карьера месторождения Коунрад осуществляется на внутреннем забалансовом отвале. Площадь внутреннего забалансового отвала составляет $S = 8\,819\text{ м}^2$.

Хранение вскрышной породы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6007/001). Время работы составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Источник №6008/001.

Внутренний породный отвал располагается в восточной, северо-восточной части карьера месторождения Коунрад. В данный отвал начали складировать в 2012 году, перестали эксплуатировать в 2014 году. Так как внутренний породный отвал в данный момент не эксплуатируется, то выбросы от него будут учтены только в процессе хранения.

Хранение вскрышной породы образованной в процессе отработки карьера месторождения Коунрад осуществляется на внутреннем породном отвале. Площадь внутреннего породного отвала составляет $S = 35\,057\text{ м}^2$. Хранение вскрышной породы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6008/001). Время работы составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Источник №6009/001.

Восточный породный отвал располагается в восточной части карьера месторождения Коунрад. В данный отвал начали складировать в 2012 году, перестали эксплуатировать в 2015 году. Так как восточный породный отвал в данный момент не эксплуатируется, то выбросы от него будут учтены только в процессе хранения.

Хранение вскрышной породы образованной в процессе отработки карьера месторождения Коунрад осуществляется на восточном породном отвале. Площадь восточного породного отвала составляет $S = 26\,086\text{ м}^2$. Хранение вскрышной породы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6009/001). Время работы составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Источник №6010/001

Разгрузка вскрышной породы на поверхности на внешний западный существующий породный отвал осуществляется с самосвалов (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6010/001). Производительность в среднем составляет 1500 т/час ($7\,699\,900/5134 = 1500$). На 2022 год – 3214 ч/год, 9 ч/сутки, 2023 год – 5134 ч/год, 15 ч/сутки, 2024 год – 4987 ч/год, 14 ч/сутки, 2025 год – 4654 ч/год, 13 ч/сутки, 2026-2031 гг. – 4320 ч/год, 12 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Отвальное хозяйство

Весь объем вскрышных пород поднимается на поверхность и доставляется до внешнего западного породного отвала.

С 2012 года на балансе месторождения Коунрад находятся только два отвала: внешний западный породный отвал и западный забалансовый отвал руды. Остальные отвалы были переданы на баланс сторонней организации.

Источник №6011/001.

Внешний западный породный отвал располагается в южной, юго-западной части карьера месторождения Коунрад. Весь объем вскрышной породы образованный при отработке карьера месторождения Коунрад складировается для хранения на один общий отвал - внешний западный породный отвал. Количество породы, подаваемое на отвал составляет на 2022 год – 1 853 800 м³/год, на 2023 год – 2 961 500 м³/год, на 2024 год – 2 876 900 м³/год, на 2025 год – 2 684 600 м³/год, на 2026-2031 гг. – 2 492 300 м³/год.

Хранение вскрышной породы от отработки карьера месторождения Коунрад осуществляется на внешнем западном породном отвале. Площадь внешнего западного породного отвала составляет $S = 251\,463\text{ м}^2$. Формирование отвала и хранение вскрышной породы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6011/001). Время работы составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Отвал забалансовой руды

Источник №6012/001

Западный забалансовый отвал руды располагается южнее внешнего западного породного отвала. Отвал забалансовой руды в данный момент не используется. Ранее образованный отвал использовался для складирования попутно добытой забалансовой руды. Поэтому выбросы от отвала забалансовой руды учитываются только от процесса хранения (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6012/001). Площадь отвала забалансовой руды составляет $S = 46\,212\text{ м}^2$. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Вспомогательное хозяйство

Источник №6013

Заправка ГСМ (дизель) ранее осуществлялась силами предприятия, но на данный момент работы по заправке автотранспорта осуществляются подрядной организацией - топливозаправщиком, в связи с чем выбросы от заправки автотранспорта данным проектом не учитываются.

Источник №6014

Заправка ГСМ (бензин) ранее осуществлялась силами предприятия, но на данный момент работы по заправке автотранспорта осуществляются подрядной организацией - топливозаправщиком, в связи с чем выбросы от заправки автотранспорта данным проектом не учитываются.

Источник №6015/001, 002, 003, 004.

Сварочные работы

Для расчета годового фонда работы сварочных работ количество рабочих дней взято 240 дней (5 рабочих дней в неделю*4 недели*12 месяцев).

Для осуществления ремонтных работ на территории месторождения проводятся сварочные работы.

Выбросы от сварочных работ, осуществляемых для удовлетворения производственных потребностей производятся неорганизованно, неорганизованно, т.е. через оконные и дверные проемы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6015/001).

Для нужд месторождения используются следующие электроды: МР-3, УОНИ-13/45, электроды по чугуну ЦЧ-4.

Время работы 2 ч/сутки и 528 ч/год.

Годовой расход электродов по маркам составляет:

МР-3 – 3 700 кг/год.

УОНИ-13/45 – 3 600 кг/год.

ЦЧ – 1 200 кг/год.

Источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6015/001 в атмосферу выделяется: диЖелезо триоксид (Железа оксид) (0123), марганец и его соединения (0143), азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301), азот (II) оксид (0304), углерод оксид (0337), фтористые газообразные соединения (0342), фториды неорганические плохо растворимые (0344), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Металлообработка

Для осуществления необходимых работ по металлообработке месторождение имеет заточной станок – 1 шт.

Выбросы от металлообрабатывающего станка производятся неорганизованно, т.е. через оконные и дверные проемы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6015/002).

Заточной станок – 1 шт. Время работы каждого станка 2 ч/сутки, 480 ч/год. Станок работает без охлаждения. Местный отсос пыли не проводится. Диаметр шлифовального круга 100 мм. В результате работы станков в атмосферу выделяется взвешенные частицы и пыль абразивная.

Лакокрасочные работы

Кроме вышеперечисленных выбросов загрязняющих веществ в результате производственной деятельности месторождения в атмосферу выбрасываются и вещества, выделяемые при осуществлении лако-красочных работ.

Лакокрасочные работы данным проектом учитываются впервые. Ранее лакокрасочные работы осуществлялись подрядными организациями.

Эмалью покрывают практически все поверхности в производственных цехах и участках: металл, кирпич, древесину, бетон, штукатурку. Она прекрасно ложится и на монтажную пену, и даже на герметик, но после грунтования поверхности. После высыхания эмаль образует гладкую, прочную пленку, устойчивую к воздействиям внешней среды и обладающую хорошими защитными свойствами от коррозии, воздействия воды и перепадов

температур. Современная эмаль дает возможность работать практически в любых климатических и внешних условиях.

В результате производственной деятельности месторождения для удовлетворения внутренних нужд используются следующие лакокрасочные материалы: эмаль НЦ-132П, растворитель 646.

Выбросы в результате осуществления лакокрасочных работ учтены от использования (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6015/003, 004):

- эмаль НЦ-132П – 0,22 тонн/год;
- растворитель 646 – 0,03 тонн/год.

Время работы покрасочного участка 360 ч/год, 1 ч/сутки.

Данным источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу выбрасываются следующие вещества: метилбензол (0621), бутан-1-ол (1042), этанол (1061), 2-Этоксигэтанол (1119), бутилацетат (1210), пропан-2-он (1401).

Отвал Северный

Источник №6016/001.

Отвал Северный располагается в северной части карьера Коунрад. Данный отвал Северный не используется в данный момент. На основании данных паспорта «0» ТМО отвал Северный начали эксплуатировать в 1936 году, конец эксплуатации приходится на 1952 год. Т.е. с 1952 года отвал не использовался (приложение 17).

Отвал Северный из государственной собственности передан на баланс Корпорации от 30.01.2021 года № 04-2-18/51818 Министерством индустрии и инфраструктурного развития РК «.... разрешить безвозмездную передачу государственных техногенных минеральных образований «Отвалы северной группы» карьера Конырат, расположенных в пределах территории по Контракту № 243 от 18.09.1998 года» (приложение 18).

До 30.01.2021 года отвал Северный на балансе ТОО «Корпорации Казахмыс» не находился, поэтому в проектной документации месторождения Коунрад отвал Северный не упоминался и выбросы от отвала Северный будут учитываться впервые в данном проекте.

Данным проектом выбросы от отвала Северный будут учтены *только от процесса хранения* (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6016/001), так как процесс формирования отвала Северный был до передачи отвала на баланс Корпарации. Время работы составляет 24 ч/сутки, 8760 ч/год. Площадь отвала Северный на основании данных паспорта «0» ТМО составляет 0,072 км² (72 000 м²). Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Общее количество источников загрязняющие атмосферу нормируемые в рамках отчета к «Плану горных работ отработки запасов месторождения Коунрад» составляет 16 шт. Из которых все источники неорганизованные.

По всем источникам выбросов загрязняющих веществ максимальные разовые выбросы (г/с) и суммарная за год величина выбросов (т/год) рассчитаны в соответствии с действующими нормативно-методическими документами и показаны в Приложении 5.

Карта-схема расположения объектов месторождения Коунрад с источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена на рисунке 7.

Таблица 1.8 – Обоснование нумерации источников загрязнения.

	№ ист	2022	2023	2024	2025	2026-2031 гг.
Неорганизованные						
1	6001					
2	6002					
3	6003					
4	6004					
5	6005					
6	6006					
7	6007					
8	6008					
9	6009					
10	6010					
11	6011					
12	6012					
13	6013	-	-	-	-	-
14	6014	-	-	-	-	-
15	6015					
16	6016					
Итого:		14	14	14	14	14

Таблица 1.9 – Обоснование источников загрязнения и выделения

№	№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование
1	2	3	4
Источники выбросов месторождения Коунрад на 2022-2031 гг.			
1	6001	001	Взрывные работы по руде
2	6001	002	Взрывные работы по породе
3	6001	003	Буровые работы по руде
4	6001	004	Буровые работы по породе
5	6001	005	Погрузка руды в самосвалы
6	6001	006	Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС)
7	6001	007	Погрузка породы в самосвалы
8	6001	008	Транспортировка руды из карьера на поверхность
9	6001	009	Транспортировка породы из карьера на поверхность
10	6002	001	Рудный склад № 1 (сульфидная руда), разгрузка руды с самосвалов на рудный склад
11	6002	002	Рудный склад № 1 (сульфидная руда), погрузка руды экскаваторами в ж/д полувагоны
12	6002	003	Рудный склад № 1 (сульфидная руда), формирование и хранение
13	6003	001	Рудный склад № 2 (сульфидная руда), разгрузка руды с самосвалов на рудный склад
14	6003	002	Рудный склад № 2 (сульфидная руда), погрузка руды экскаваторами в ж/д полувагоны
15	6003	003	Рудный склад № 2 (сульфидная руда), формирование и хранение
16	6004	001	Рудный склад № 3 (окисленная руда), хранение
17	6005	001	Рудный склад № 4 (сульфидная руда), разгрузка руды с самосвалов на рудный склад
18	6005	002	Рудный склад № 4 (сульфидная руда), погрузка руды экскаваторами в ж/д полувагоны
19	6005	003	Рудный склад № 4 (сульфидная руда), формирование и хранение
20	6006	001	Рудный склад № 5 (окисленная руда), разгрузка руды с самосвалов на рудный склад
21	6006	002	Рудный склад № 5 (окисленная руда), формирование и хранение
22	6007	001	Внутренний забалансовый отвал, хранение

23	6008		001	Внутренний породный отвал, хранение
24	6009		001	Восточный породный отвал, хранение
25	6010		001	Разгрузка породы на внешний западный породный отвал
26	6011		001	Внешний западный породный отвал, формирование и хранение
27	6012		001	Отвал забалансовой руды, хранение
28	6013		001	Заправка ГСМ (дизель) не работает, данным проктом не учитывается
29	6014		001	Заправка ГСМ (бензин) не работает, данным проктом не учитывается
30	6015		001	Сварочные работы
31	6015		002	Металлообработка
32	6015		003	Лакокрасочные работы
33	6015		004	Лакокрасочные работы
34	6016		001	Отвал Северный, хранение

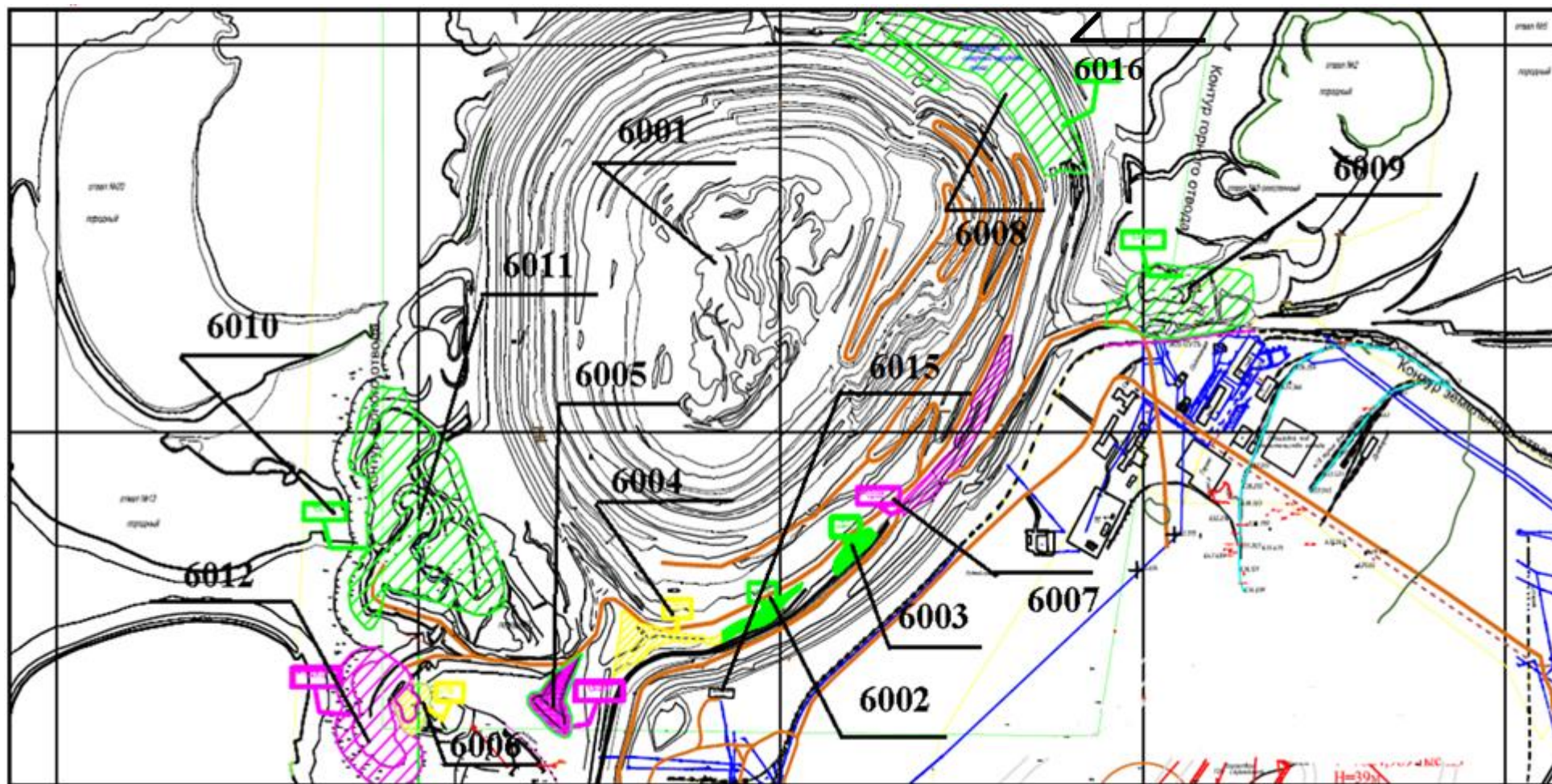


Рисунок 7 - Карта-схема расположения объектов месторождения Коунрад

Источники выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации месторождения Коунрад

В соответствии с календарным планом ведения работ, а также со сроками разработки месторождения, количество источников загрязнения атмосферного воздуха по годам нормирования меняться не будет.

На 2022-2031 гг. принято 16 источников загрязнения атмосферного воздуха, из которых все 16 - неорганизованные источники загрязнения.

Перечень источников загрязнения на период эксплуатации представлен в таблице 1.12, где показаны источники на 2022-2031 годы, на период установления нормативов ПДВ.

Перечень загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и их количественная характеристика, на период эксплуатации месторождения Коунрад, представлены в таблице 1.10 с учетом выбросов от автотранспорта, и в таблице 1.11 без учета выбросов от автотранспорта.

Основным загрязняющим веществом является пыль.

На 2022-2031 гг. выбрасывается 20 веществ.

На 2022-2031 гг. выбрасываются 16 загрязняющих вещества (без учета выбросов от автотранспорта): железо (II, III) оксиды (0123), марганец и его соединения (0143), азота (IV) диоксид (0301), азота (II) оксид (0304), углерода оксид (0337), фтористые газообразные соединения (0342), фториды неорганические плохо растворимые (0344), метилбензол (0621), бутан-1-ол (1042), этанол (1061), 2-Этоксизтанол (1119), бутилацетат (1210), пропан-2-он (1401), взвешенные вещества (2902), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908), пыль абразивная (2930).

На 2022-2031 гг. выбрасываются 20 загрязняющих веществ (с учетом выбросов от автотранспорта): железо (II, III) оксиды (0123), марганец и его соединения (0143), азота (IV) диоксид (0301), азота (II) оксид (0304), углерод (0328), сера диоксид (0330), углерода оксид (0337), фтористые газообразные соединения (0342), фториды неорганические плохо растворимые (0344), метилбензол (0621), бензапирен (0703), бутан-1-ол (1042), этанол (1061), 2-Этоксизтанол (1119), бутилацетат (1210), пропан-2-он (1401), кепросин (2732), взвешенные вещества (2902), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908), пыль абразивная (2930).

Количественная характеристика выбросов (г/сек и т/год) загрязняющих веществ следующая (без автотранспорта):

На 2022 год - 21,0314265 г/с, 301,569728 т/год.

На 2023 год - 21,0314265 г/с, 370,992928 т/год.

На 2024 год - 21,0314265 г/с, 395,866428 т/год.

На 2025 год - 21,0314265 г/с, 389,330698 т/год.

На 2026-2031 гг - 21,0314265 г/с, 406,260828 т/год.

Количественная характеристика выбросов (г/сек и т/год) загрязняющих веществ следующая (с учетом автотранспорта):

На 2022 год - 21,7633077 г/с, 301,569728 т/год.

На 2023 год - 21,7633077 г/с, 370,992928 т/год.

На 2024 год - 21,7633077 г/с, 395,866428 т/год.

На 2025 год - 21,7633077 г/с, 389,330698 т/год.

На 2026-2031 гг – 21,7633077 г/с, 406.2608288 т/год.

Таблица 1.10 - Перечень загрязняющих веществ на 2022-2031 гг. с учетом автотранспорта

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим, разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир, безопасн, УВ,мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2022 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0,04		0,04		3	0,00297	0,08557	2,13925
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0,01	0,01	0,001		2	0,000481	0,00971	0,971
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,2	0,04		2	0,115933	6,60432	33,0216
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,4	0,06		3	0,0188342	1,120702	2,801755
0328	Углерод (593)	0,15	0,15	0,05		3	0,056		
0330	Сера диоксид (526)	0,5	0,5	0,05		3	0,0722		
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4	0,364694	10,9779	2,19558
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0,02	0,02	0,005		2	0,0002083	0,00418	0,209
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0,2	0,2	0,03		2	0,000917	0,01188	0,0594
0621	Метилбензол (353)	0,6	0,6			3	0,0644	0,0244	0,040666667
0703	Бенз/а/пирен (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000012		
1042	Бутан-1-ол (102)	0,1	0,1			3	0,021	0,00865	0,0865
1061	Этанол (678)	5	5			4	0,02022	0,0107	0,00214
1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0,7			0,7		0,0112	0,004612	0,006588571
1210	Бутилацетат (110)	0,1	0,1			4	0,01276	0,00478	0,0478
1401	Пропан-2-он (478)	0,35	0,35			4	0,01042	0,004528	0,012937143
2732	Керосин (660*)	1,2			1,2		0,1083		
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,5	0,15		3	0,0012	0,002074	0,004148
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) (503)	0,3	0,3	0,1		3	20,880769	282,69434	942,3145
2930	Пыль абразивная (1046*)	0,04			0,04		0,0008	0,001382	0,03455
	В С Е Г О:						21,7633077	301,569728	983,9128654

Код загр, вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим, разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир, безопасн, УВ,мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2023 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0,04		0,04		3	0,00297	0,08557	2,13925
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0,01	0,01	0,001		2	0,000481	0,00971	0,971
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,2	0,04		2	0,115933	9,17632	45,8816
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,4	0,06		3	0,0188342	1,491202	3,728005
0328	Углерод (593)	0,15	0,15	0,05		3	0,056		
0330	Сера диоксид (526)	0,5	0,5	0,05		3	0,0722		
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4	0,364694	15,2579	3,05158
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0,02	0,02	0,005		2	0,0002083	0,00418	0,209
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0,2	0,2	0,03		2	0,000917	0,01188	0,0594
0621	Метилбензол (353)	0,6	0,6			3	0,0644	0,0244	0,040666667
0703	Бенз/а/пирен (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000012		
1042	Бутан-1-ол (102)	0,1	0,1			3	0,021	0,00865	0,0865
1061	Этанол (678)	5	5			4	0,02022	0,0107	0,00214
1119	2-Этоксизэтанол (1526*)	0,7			0,7		0,0112	0,004612	0,006588571
1210	Бутилацетат (110)	0,1	0,1			4	0,01276	0,00478	0,0478
1401	Пропан-2-он (478)	0,35	0,35			4	0,01042	0,004528	0,012937143
2732	Керосин (660*)	1,2			1,2		0,1083		
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,5	0,15		3	0,0012	0,002074	0,004148
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) (503)	0,3	0,3	0,1		3	20,880769	344,89504	1149,65
2930	Пыль абразивная (1046*)	0,04			0,04		0,0008	0,001382	0,03455
	В С Е Г О:						21,7633077	370,992928	1205,89062

Код загр, вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим, разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир, безопасн, УВ,мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2024 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0,04		0,04		3	0,00297	0,08557	2,13925
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0,01	0,01	0,001		2	0,000481	0,00971	0,971
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,2	0,04		2	0,115933	9,85632	49,2816
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,4	0,06		3	0,0188342	1,604702	4,011755
0328	Углерод (593)	0,15	0,15	0,05		3	0,056		
0330	Сера диоксид (526)	0,5	0,5	0,05		3	0,0722		
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4	0,364694	16,3579	3,27158
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0,02	0,02	0,005		2	0,0002083	0,00418	0,209
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0,2	0,2	0,03		2	0,000917	0,01188	0,0594
0621	Метилбензол (353)	0,6	0,6			3	0,0644	0,0244	0,040666667
0703	Бенз/а/пирен (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000012		
1042	Бутан-1-ол (102)	0,1	0,1			3	0,021	0,00865	0,0865
1061	Этанол (678)	5	5			4	0,02022	0,0107	0,00214
1119	2-Этоксиэтанол (1526*)	0,7			0,7		0,0112	0,004612	0,006588571
1210	Бутилацетат (110)	0,1	0,1			4	0,01276	0,00478	0,0478
1401	Пропан-2-он (478)	0,35	0,35			4	0,01042	0,004528	0,012937143
2732	Керосин (660*)	1,2			1,2		0,1083		
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,5	0,15		3	0,0012	0,002074	0,004148
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) (503)	0,3	0,3	0,1		3	20,880769	367,87504	1226,3
2930	Пыль абразивная (1046*)	0,04			0,04		0,0008	0,001382	0,03455
	В С Е Г О:						21,7633077	395,866428	1286,4444

Код загр, вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим, разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир, безопасн, УВ,мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2025 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0,04		0,04		3	0,00297	0,08557	2,13925
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0,01	0,01	0,001		2	0,000481	0,00971	0,971
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,2	0,04		2	0,115933	9,90432	49,5216
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,4	0,06		3	0,0188342	1,630702	4,076755
0328	Углерод (593)	0,15	0,15	0,05		3	0,056		
0330	Сера диоксид (526)	0,5	0,5	0,05		3	0,0722		
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4	0,364694	16,3479	3,26958
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0,02	0,02	0,005		2	0,0002083	0,00418	0,209
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0,2	0,2	0,03		2	0,000917	0,01188	0,0594
0621	Метилбензол (353)	0,6	0,6			3	0,0644	0,0244	0,040666667
0703	Бенз/а/пирен (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000012		
1042	Бутан-1-ол (102)	0,1	0,1			3	0,021	0,00865	0,0865
1061	Этанол (678)	5	5			4	0,02022	0,01826	0,003652
1119	2-Этоксизэтанол (1526*)	0,7			0,7		0,0112	0,004612	0,006588571
1210	Бутилацетат (110)	0,1	0,1			4	0,01276	0,00478	0,0478
1401	Пропан-2-он (478)	0,35	0,35			4	0,01042	0,004528	0,012937143
2732	Керосин (660*)	1,2			1,2		0,1083		
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,5	0,15		3	0,0012	0,002074	0,004148
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) (503)	0,3	0,3	0,1		3	20,880769	361,26775	1204,23
2930	Пыль абразивная (1046*)	0,04			0,04		0,0008	0,001382	0,03455
	В С Е Г О:						21,7633077	389,330698	1264,67888

Код загр, вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим, разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир, безопасн, УВ,мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2026-2031 гг,								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0,04		0,04		3	0,00297	0,08557	2,13925
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0,01	0,01	0,001		2	0,000481	0,00971	0,971
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,2	0,04		2	0,115933	9,83632	49,1816
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,4	0,06		3	0,0188342	2,650702	6,626755
0328	Углерод (593)	0,15	0,15	0,05		3	0,056		
0330	Сера диоксид (526)	0,5	0,5	0,05		3	0,0722		
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4	0,364694	16,1809	3,23618
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0,02	0,02	0,005		2	0,0002083	0,00418	0,209
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0,2	0,2	0,03		2	0,000917	0,01188	0,0594
0621	Метилбензол (353)	0,6	0,6			3	0,0644	0,0244	0,040666667
0703	Бенз/а/пирен (54)	0,000001		0,000001		1	0,0000012		
1042	Бутан-1-ол (102)	0,1	0,1			3	0,021	0,00865	0,0865
1061	Этанол (678)	5	5			4	0,02022	0,0107	0,00214
1119	2-Этоксизэтанол (1526*)	0,7			0,7		0,0112	0,004612	0,006588571
1210	Бутилацетат (110)	0,1	0,1			4	0,01276	0,00478	0,0478
1401	Пропан-2-он (478)	0,35	0,35			4	0,01042	0,004528	0,012937143
2732	Керосин (660*)	1,2			1,2		0,1083		
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,5	0,15		3	0,0012	0,002074	0,004148
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) (503)	0,3	0,3	0,1		3	20,880769	377,42044	1258,1
2930	Пыль абразивная (1046*)	0,04			0,04		0,0008	0,001382	0,03455
	В С Е Г О:						21,7633077	406,260828	1320,724

Таблица 1.11 - Перечень загрязняющих веществ на 2022-2031 гг. без учета автотранспорта

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим, разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир, безопасн, УВ,мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2022 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0,04		0,04		3	0,00297	0,08557	2,13925
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0,01	0,01	0,001		2	0,000481	0,00971	0,971
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,2	0,04		2	0,000333	6,60432	33,0216
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,4	0,06		3	0,0000542	1,120702	2,801755
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4	0,003694	10,9779	2,19558
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0,02	0,02	0,005		2	0,0002083	0,00418	0,209
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0,2	0,2	0,03		2	0,000917	0,01188	0,0594
0621	Метилбензол (353)	0,6	0,6			3	0,0644	0,0244	0,040666667
1042	Бутан-1-ол (102)	0,1	0,1			3	0,021	0,00865	0,0865
1061	Этанол (678)	5	5			4	0,02022	0,0107	0,00214
1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0,7			0,7		0,0112	0,004612	0,006588571
1210	Бутилацетат (110)	0,1	0,1			4	0,01276	0,00478	0,0478
1401	Пропан-2-он (478)	0,35	0,35			4	0,01042	0,004528	0,012937143
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,5	0,15		3	0,0012	0,002074	0,004148
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) (503)	0,3	0,3	0,1		3	20,880769	282,69434	942,3145
2930	Пыль абразивная (1046*)	0,04			0,04		0,0008	0,001382	0,03455
	В С Е Г О:						21,0314265	301,569728	983,91287

Код загр, вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим, разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир, безопасн, УВ,мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2023 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0,04		0,04		3	0,00297	0,08557	2,13925
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0,01	0,01	0,001		2	0,000481	0,00971	0,971
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,2	0,04		2	0,000333	9,17632	45,8816
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,4	0,06		3	0,0000542	1,491202	3,728005
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4	0,003694	15,2579	3,05158
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0,02	0,02	0,005		2	0,0002083	0,00418	0,209
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0,2	0,2	0,03		2	0,000917	0,01188	0,0594
0621	Метилбензол (353)	0,6	0,6			3	0,0644	0,0244	0,040666667
1042	Бутан-1-ол (102)	0,1	0,1			3	0,021	0,00865	0,0865
1061	Этанол (678)	5	5			4	0,02022	0,0107	0,00214
1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0,7			0,7		0,0112	0,004612	0,006588571
1210	Бутилацетат (110)	0,1	0,1			4	0,01276	0,00478	0,0478
1401	Пропан-2-он (478)	0,35	0,35			4	0,01042	0,004528	0,012937143
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,5	0,15		3	0,0012	0,002074	0,004148
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) (503)	0,3	0,3	0,1		3	20,880769	344,89504	1149,65
2930	Пыль абразивная (1046*)	0,04			0,04		0,0008	0,001382	0,03455
	В С Е Г О:						21,0314265	370,992928	1205,8906

Код загр, вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим, разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир, безопасн, УВ,мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2024 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0,04		0,04		3	0,00297	0,08557	2,13925
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0,01	0,01	0,001		2	0,000481	0,00971	0,971
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,2	0,04		2	0,000333	9,85632	49,2816
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,4	0,06		3	0,0000542	1,604702	4,011755
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4	0,003694	16,3579	3,27158
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0,02	0,02	0,005		2	0,0002083	0,00418	0,209
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0,2	0,2	0,03		2	0,000917	0,01188	0,0594
0621	Метилбензол (353)	0,6	0,6			3	0,0644	0,0244	0,040666667
1042	Бутан-1-ол (102)	0,1	0,1			3	0,021	0,00865	0,0865
1061	Этанол (678)	5	5			4	0,02022	0,0107	0,00214
1119	2-Этоксэтанол (1526*)	0,7			0,7		0,0112	0,004612	0,006588571
1210	Бутилацетат (110)	0,1	0,1			4	0,01276	0,00478	0,0478
1401	Пропан-2-он (478)	0,35	0,35			4	0,01042	0,004528	0,012937143
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,5	0,15		3	0,0012	0,002074	0,004148
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) (503)	0,3	0,3	0,1		3	20,880769	367,87504	1226,3
2930	Пыль абразивная (1046*)	0,04			0,04		0,0008	0,001382	0,03455
	В С Е Г О:						21,0314265	395,866428	1286,4444

Код загр, вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим, разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир, безопасн, УВ,мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2025 год								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0,04		0,04		3	0,00297	0,08557	2,13925
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0,01	0,01	0,001		2	0,000481	0,00971	0,971
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,2	0,04		2	0,000333	9,90432	49,5216
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,4	0,06		3	0,0000542	1,630702	4,076755
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4	0,003694	16,3479	3,26958
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0,02	0,02	0,005		2	0,0002083	0,00418	0,209
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0,2	0,2	0,03		2	0,000917	0,01188	0,0594
0621	Метилбензол (353)	0,6	0,6			3	0,0644	0,0244	0,040666667
1042	Бутан-1-ол (102)	0,1	0,1			3	0,021	0,00865	0,0865
1061	Этанол (678)	5	5			4	0,02022	0,01826	0,003652
1119	2-Этоксэтанол (1526*)	0,7			0,7		0,0112	0,004612	0,006588571
1210	Бутилацетат (110)	0,1	0,1			4	0,01276	0,00478	0,0478
1401	Пропан-2-он (478)	0,35	0,35			4	0,01042	0,004528	0,012937143
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,5	0,15		3	0,0012	0,002074	0,004148
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) (503)	0,3	0,3	0,1		3	20,880769	361,26775	1204,23
2930	Пыль абразивная (1046*)	0,04			0,04		0,0008	0,001382	0,03455
	В С Е Г О:						21,0314265	389,330698	1264,7

Код загр, вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим, разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир, безопасн, УВ,мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	
	2026-2031 гг,								
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0,04		0,04		3	0,00297	0,08557	2,13925
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0,01	0,01	0,001		2	0,000481	0,00971	0,971
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,2	0,04		2	0,000333	9,83632	49,1816
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,4	0,06		3	0,0000542	2,650702	6,626755
0337	Углерод оксид (594)	5	5	3		4	0,003694	16,1809	3,23618
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0,02	0,02	0,005		2	0,0002083	0,00418	0,209
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0,2	0,2	0,03		2	0,000917	0,01188	0,0594
0621	Метилбензол (353)	0,6	0,6			3	0,0644	0,0244	0,040666667
1042	Бутан-1-ол (102)	0,1	0,1			3	0,021	0,00865	0,0865
1061	Этанол (678)	5	5			4	0,02022	0,0107	0,00214
1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0,7			0,7		0,0112	0,004612	0,006588571
1210	Бутилацетат (110)	0,1	0,1			4	0,01276	0,00478	0,0478
1401	Пропан-2-он (478)	0,35	0,35			4	0,01042	0,004528	0,012937143
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,5	0,15		3	0,0012	0,002074	0,004148
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) (503)	0,3	0,3	0,1		3	20,880769	377,42044	1258,1
2930	Пыль абразивная (1046*)	0,04			0,04		0,0008	0,001382	0,03455
	В С Е Г О:						21,0314265	406,260828	1320,724

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов на период строительства и эксплуатации

Характеристика источников загрязнения атмосферы, их технические параметры, а так же данные по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу (г/с, т/период) приняты в соответствии с проектными решениями.

Высота для неорганизованных наземных источников, в соответствии с приложением 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-Ө (ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет. 1987г.), при расчетах концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, принимается равной $H = 2$ м.

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов предельно допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом максимального режима работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы. При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблицы составлены с учетом требований Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63.

Параметры организованных источников выбросов, принимались по данным проекта промышленной разработки месторождения.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на отработку месторождения на период эксплуатации представлены в таблице 1.12 (табл.3.3 РНД 211.2.02.02-97).

Таблица 1.12 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022-2031 гг.

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ	
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с (Т=293 .15 К, Р= 101.3 кПа)	объем на 1 трубу, м3/с (Т=293.15 К, Р=101.3 кПа)	тем- пер. оС	точного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год		
												X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
2022 год																										
001		Взрывные работы по руде Взрывные работы по породе Буровые работы по руде Буровые работы по породе Погрузка руды в самосвалы-рудовозы Сжигание топлива автотранспортом Погрузка породы в самосвалы-рудовозы Транспортировка руды из карьера на поверхность Транспортировка породы из карьера на поверхность	1 1 1 1 1 1 1 1 1	1460 2555 2166 3242 4762 1460 7119 5475 6205	неорганизованный	6001	2					3169	2001	80	80						0301 0304 0328 0330 0337 0703 2732 2908	Азота (IV) диоксид (4) Азот (II) оксид (6) Углерод (593) Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) Бенз/а/пирен (54) Керосин (660*) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1156 0.01878 0.056 0.0722 0.361 0.0000012 0.1083 6.8271		6.6 1.12 10.93 103.2483	2022 2022 2022 2022 2022 2022 2022
002		Рудный склад № 1, разгрузка Рудный склад № 1, погрузка Рудный склад № 1, формирование+ хранение	1 1 1	6098 4577 8760	неорганизованный	6002	2					3430	1519	20	50						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2.7464		33.2	2022
002		Рудный склад № 2, разгрузка Рудный склад № 2, погрузка Рудный склад № 2, хранение	1 1 1	3948 3750 8760	неорганизованный	6003	2					3540	1670	20	60						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2.23875		20.471	2022
002		Рудный склад № 3, хранение	1	8760	неорганизованный	6004	2					3223	1505	45	80						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.24		6.1	2022
002		Рудный склад № 4, разгрузка Рудный склад № 4, погрузка Рудный склад № 4, хранение	1 1 1	2679 3572 8760	неорганизованный	6005	2					2906	1395	40	80						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.58593		15.14	2022
002		Рудный склад № 5, разгрузка Рудный склад № 5, хранение	1 1	1389 8760	неорганизованный	6006	2					2742	1202	90	80						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.6023		4.61	2022
003		Внутренний забалансовый отвал	1	8760	неорганизованный	6007	2					3385	1635	10	10						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.14		3.52	2022
003		Внутренний породный отвал	1	8760	неорганизованный	6008	2					3105	1438	10	10						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.55		13.99	2022
003		Восточный породный отвал	1	8760	неорганизованный	6009	2					3347	1582	15	10						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.41		10.41	2022

003		Разгрузка породы на внешний западный породный отвал	1	6796	неорганизованный	6010	2					2479	1712	10	15					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	4.144		33.85	2022														
003		Внешний западный породный отвал, формирование и хранение	1	8760	неорганизованный	6011	2					2490	1715	200	400					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.5885		17.5	2022														
003		Отвал забалансовой руды, хранение	1	8760	неорганизованный	6012	2					2575	1298	100	160					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.721		18.44	2022														
004		Вспом-е произ-во, сварочные работы Вспом-е произ-во, металлообработка Вспом-е произ-во, лакокрасочные работы Вспом-е произ-во, лакокрасочные работы	1	528	неорганизованный	6015	2					3487	1583	10	10					0123	Железо (II, III) оксиды	0.00297		0.08557	2022														
			0143	Марганец и его соединения																0.000481	0.00971																		
			0301	Азота (IV) диоксид																0.000333		0.00432																	
			0304	Азот (II) оксид (6)																0.0000542						0.000702													
			0337	Углерод оксид (594)																0.003694							0.0479												
			0342	Фтористые газообразные соединения																0.0002083								0.00418											
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые																0.000917									0.01188										
			0621	Метилбензол (353)																0.0644										0.0244									
			1042	Бутан-1-ол (102)																0.021											0.00865								
			1061	Этанол (678)																0.02022												0.0107							
			1119	2-Этоксизэтанол (1526*																0.0112													0.004612						
			1210	Бутилацетат (110)																0.01276														0.00478					
			1401	Пропан-2-он (478)																0.01042															0.004528				
			2902	Взвешенные вещества																0.0012																0.002074			
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния																0.000389																	0.00504		
			2930	Пыль абразивная																0.0008																		0.001382	
003		Отвал Северный - хранение	1	8760	неорганизованный	6016	2					3257	2949	300	100					2908			Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0864															2.21
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23	24	25														26
2023 год																																							
001		Взрывные работы по руде Взрывные работы по породе Буровые работы по руде Буровые работы по породе Погрузка руды в самосвалы-рудовозы Сжигание топлива автотранспортом Погрузка породы в самосвалы-рудовозы Транспортировка руды из карьера на поверхность Транспортировка породы из карьера на поверхность	1	1460	неорганизованный	*6001	2					3169	2001	80	80							0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1156		9.172													2023
			1	2555																		0304	Азот (II) оксид (6)	0.01878			1.4905												
			1	2166																		0328	Углерод (593)	0.056															
			1	3914																		0330	Сера диоксид (526)	0.0722															
			1	4762																		0337	Углерод оксид (594)	0.361															
			1	1460																		0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000012															
			1	8610																		2732	Керосин (660*)	0.1083															
			1	5475																		2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6.8271															
			1	6205																																			
002		Рудный склад № 1, разгрузка Рудный склад № 1, погрузка Рудный склад № 1, формирование+хранение	1	6098	неорганизованный	*6002	2					3430	1519	20	50							2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2.7464		37.471		2023											
			1	4577																																			
			1	8760																																			
002		Рудный склад № 2, разгрузка Рудный склад № 2, погрузка	1	3948	неорганизованный	*6003	2					3540	1670	20	60							2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2.23875		23.0483	2023												
			1	3750																																			

		Рудный склад № 2, хранение	1	8760																						
002		Рудный склад № 3, хранение	1	8760	неорганизованный	6004	2					3223	1505	45	80					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.24		6.1	2023	
002		Рудный склад № 4, разгрузка	1	2679	неорганизованный	*6005	2					2906	1395	40	80					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.58593		16.3856	2023	
		Рудный склад № 4, погрузка	1	3572																						
		Рудный склад № 4, хранение	1	8760																						
002		Рудный склад № 5, разгрузка	1	1389	неорганизованный	*6006	2					2742	1202	90	80					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.6023		4.79	2023	
		Рудный склад № 5, хранение	1	8760																						
003		Внутренний забалансовый отвал	1	8760	неорганизованный	6007	2					3385	1635	10	10					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.14		3.52	2023	
003		Внутренний породный отвал	1	8760	неорганизованный	6008	2					3105	1438	10	10					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.55		13.99	2023	
003		Восточный породный отвал	1	8760	неорганизованный	6009	2					3347	1582	15	10					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.41		10.41	2023	
003		Разгрузка породы на внешний западный породный отвал	1	6796	неорганизованный	*6010	2					2479	1712	10	15					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	4.144		54.1	2023	
003		Внешний западный породный отвал, формирование и хранение	1	8760	неорганизованный	*6011	2					2490	1715	200	400					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.5885		18.93	2023	
003		Отвал забалансовой руды, хранение	1	8760	неорганизованный	6012	2					2575	1298	100	160					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.721		18.44	2023	
004		Вспом-е произ-во, сварочные работы Вспом-е произ-во, металлообработка Вспом-е произ-во, лакокрасочные работы Вспом-е произ-во, лакокрасочные работы	1	528	неорганизованный	6015	2					3487	1583	10	10					0123	Железо (II, III) оксиды	0.00297		0.08557	2023	
			1	480																0143	Марганец и его соединения	0.000481		0.00971		
																				0301	Азота (IV) диоксид	0.000333		0.00432		
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000542		0.000702		
																				0337	Углерод оксид (594)	0.003694		0.0479		
																				0342	Фтористые газообразные соединения	0.0002083		0.00418		
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000917		0.01188		
																				0621	Метилбензол (353)	0.0644		0.0244		
																				1042	Бутан-1-ол (102)	0.021		0.00865		
																				1061	Этанол (678)	0.02022		0.0107		
																				1119	2-Этоксизтанол (1526*)	0.0112		0.004612		
																				1210	Бутилацетат (110)	0.01276		0.00478		
																				1401	Пропан-2-он (478)	0.01042		0.004528		
																				2902	Взвешенные вещества	0.0012		0.002074		
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000389		0.00504		
				2930	Пыль абразивная	0.0008		0.001382																		
003		Отвал Северный - хранение	1	8760	неорганизованный	6016	2					3257	2949	300	100					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0864		2.21	2023	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
2024 год																										
001		Взрывные работы по руде	1	1460	неорганизованный	*6001	2					3169	2001	80	80						0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1156		9.852	2024
		Взрывные работы по породе	1	2555																						
		Буровые работы по руде	1	2166																						
		Буровые работы по породе	1	3242																						
		Погрузка руды в	1	4762																						
																				0304	Азот (II) оксид (6)	0.01878		1.604	2024	
																				0328	Углерод (593)	0.056			2024	
																				0330	Сера диоксид (526)	0.0722			2024	
																				0337	Углерод оксид (594)	0.361		16.31	2024	
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000012			2024	
																				2732	Керосин (660*)	0.1083			2024	
																				2908	Пыль неорганическая:	6.8271		142.987	2024	

	самосвалы- рудовозы Сжигание топлива автотранспортом Погрузка породы в самосвалы- рудовозы Транспортировка руды из карьера на поверхность Транспортировка породы из карьера на поверхность	1	1460															70-20% двуокиси кремния					
		1	7119																				
		1	5475																				
		1	6205																				
002	Рудный склад № 1, разгрузка Рудный склад № 1, погрузка Рудный склад № 1, формирование+ хранение	1	6098	неорганизованный	*6002	2					3430	1519	20	50				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2.7464		46.251	2024
		1	4577																				
		1	8760																				
002	Рудный склад № 2, разгрузка Рудный склад № 2, погрузка Рудный склад № 2, хранение	1	3948	неорганизованный	*6003	2					3540	1670	20	60				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2.23875		28.262	2024
		1	3750																				
		1	8760																				
002	Рудный склад № 3, хранение	1	8760	неорганизованный	6004	2					3223	1505	45	80				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.24		6.1	2024
002	Рудный склад № 4, разгрузка Рудный склад № 4, погрузка Рудный склад № 4, хранение	1	2679	неорганизованный	*6005	2					2906	1395	40	80				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.58593		19.03	2024
		1	3572																				
		1	8760																				
002	Рудный склад № 5, разгрузка Рудный склад № 5, хранение	1	1389	неорганизованный	*6006	2					2742	1202	90	80				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.6023		5.32	2024
		1	8760																				
003	Внутренний забалансовый отвал	1	8760	неорганизованный	6007	2					3385	1635	10	10				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.14		3.52	2024
003	Внутренний породный отвал	1	8760	неорганизованный	6008	2					3105	1438	10	10				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.55		13.99	2024
003	Восточный породный отвал	1	8760	неорганизованный	6009	2					3347	1582	15	10				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.41		10.41	2024
003	Разгрузка породы на внешний западный породный отвал	1	6796	неорганизованный	*6010	2					2479	1712	10	15				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	4.144		52.52	2024
003	Внешний западный породный отвал, формирование и хранение	1	8760	неорганизованный	*6011	2					2490	1715	200	400				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.5885		18.83	2024
003	Отвал забалансовой руды, хранение	1	8760	неорганизованный	6012	2					2575	1298	100	160				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.721		18.44	2024
004	Вспом-е произ- во, сварочные работы Вспом-е произ- во, металлообработк а Вспом-е произ- во, лакокрасочные работы	1	528	неорганизованный	6015	2					3487	1583	10	10				0123 0143 0301 0304 0337 0342 0344	Железо (II, III) оксиды Марганец и его соединения Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид (6) Углерод оксид (594) Фтористые газообразные соединения Фториды неорганические плохо	0.00297 0.000481 0.000333 0.0000542 0.003694 0.0002083 0.000917		0.08557 0.00971 0.00432 0.000702 0.0479 0.00418 0.01188	2024
		1	480																				
		1	360																				

		Вспом-е произ- во, лакокрасочные работы	1	200																0621	растворимые Метилбензол (353)	0.0644		0.0244			
																				1042	Бутан-1-ол (102)	0.021		0.00865			
																				1061	Этанол (678)	0.02022		0.0107			
																				1119	2-Этоксизэтанол (1526*	0.0112		0.004612			
																				1210	Бутилацетат (110)	0.01276		0.00478			
																				1401	Пропан-2-он (478)	0.01042		0.004528			
																				2902	Взвешенные вещества	0.0012		0.002074			
																				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000389		0.00504			
																				2930	Пыль абразивная	0.0008		0.001382			
003		Отвал Северный - хранение	1	8760	неорганизованный	6016	2					3257	2949	300	100					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0864		2.21	2024		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
2025 год																											
001		Взрывные работы по руде Взрывные работы по породе Буровые работы по руде Буровые работы по породе Погрузка руды в самосвалы- рудовозы Сжигание топлива автотранспортом Погрузка породы в самосвалы- рудовозы Транспортировка руды из карьера на поверхность Транспортировка породы из карьера на поверхность	1	1460	неорганизованный	*6001	2					3169	2001	80	80						0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1156		9.9	2025	
			1	2555																		0304	Азот (II) оксид (6)	0.01878		1.63	2025
			1	2166																		0328	Углерод (593)	0.056			2025
			1	3242																		0330	Сера диоксид (526)	0.0722			2025
			1	4762																		0337	Углерод оксид (594)	0.361		16.3	2025
			1	1460																		0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000012			2025
			1	7119																		2732	Керосин (660*)	0.1083			2025
			1	5475																		2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6.8271		143.0027	2025
			1	6205																							
002		Рудный склад № 1, разгрузка Рудный склад № 1, погрузка Рудный склад № 1, формирование+ хранение	1	6098	неорганизованный	*6002	2					3430	1519	20	50						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2.7464		50.524	2025	
			1	4577																							
			1	8760																							
002		Рудный склад № 2, разгрузка Рудный склад № 2, погрузка Рудный склад № 2, хранение	1	3948	неорганизованный	*6003	2					3540	1670	20	60						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2.23875		30.9	2025	
			1	3750																							
			1	8760																							
002		Рудный склад № 3, хранение	1	8760	неорганизованный	6004	2					3223	1505	45	80						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.24		6.1	2025	
002		Рудный склад № 4, разгрузка Рудный склад № 4, погрузка Рудный склад № 4, хранение	1	2679	неорганизованный	*6005	2					2906	1395	40	80						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.58593		20.331	2025	
			1	3572																							
			1	8760																							
002		Рудный склад № 5, разгрузка Рудный склад № 5, хранение	1	1389	неорганизованный	*6006	2					2742	1202	90	80						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.6023		5.53501	2025	
			1	8760																							
003		Внутренний забалансовый отвал	1	8760	неорганизованный	6007	2					3385	1635	10	10						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.14		3.52	2025	
003		Внутренний породный отвал	1	8760	неорганизованный	6008	2					3105	1438	10	10						2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.55		13.99	2025	

003		Восточный породный отвал	1	8760	неорганизованный	6009	2					3347	1582	15	10					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.41		10.41	2025		
003		Разгрузка породы на внешний западный породный отвал	1	6796	неорганизованный	*6010	2					2479	1712	10	15					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	4.144		37.7	2025		
003		Внешний западный породный отвал, формирование и хранение	1	8760	неорганизованный	*6011	2					2490	1715	200	400					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.5885		18.6	2025		
003		Отвал забалансовой руды, хранение	1	8760	неорганизованный	6012	2					2575	1298	100	160					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.721		18.44	2025		
004		Вспом-е произ-во, сварочные работы Вспом-е произ-во, металлообработка Вспом-е произ-во, лакокрасочные работы Вспом-е произ-во, лакокрасочные работы	1	528	неорганизованный	6015	2					3487	1583	10	10					0123	Железо (II, III) оксиды	0.00297		0.08557	2025		
			0143	Марганец и его соединения																0.000481	0.00971						
			0301	Азота (IV) диоксид																0.000333	0.00432						
			0304	Азот (II) оксид (6)																0.0000542	0.000702						
			0337	Углерод оксид (594)																0.003694	0.0479						
			0342	Фтористые газообразные соединения																0.0002083	0.00418						
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые																0.000917	0.01188						
			0621	Метилбензол (353)																0.0644	0.0244						
			1042	Бутан-1-ол (102)																0.021	0.00865						
			1061	Этанол (678)																0.02022	0.0107						
			1119	2-Этоксизэтанол (1526*)																0.0112	0.004612						
			1210	Бутилацетат (110)																0.01276	0.00478						
			1401	Пропан-2-он (478)																0.01042	0.004528						
			2902	Взвешенные вещества																0.0012	0.002074						
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния																0.000389	0.00504						
			2930	Пыль абразивная																0.0008	0.001382						
003		Отвал Северный - хранение	1	8760	неорганизованный	6016	2					3257	2949	300	100					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0864		2.21	2025		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
2026-2031 гг.																											
001		Взрывные работы по руде Взрывные работы по породе Буровые работы по руде Буровые работы по породе Погрузка руды в самосвалы-рудовозы Сжигание топлива автотранспортом Погрузка породы в самосвалы-рудовозы Транспортировка руды из карьера на поверхность Транспортировка породы из карьера на поверхность	1	1460	неорганизованный	*6001	2					3169	2001	80	80							0301	Азота (IV) диоксид)	0.1156		9.832	2026
			0304	Азот (II) оксид (6)																		0.01878	2.65	2026			
			0328	Углерод (593)																		0.056		2026			
			0330	Сера диоксид (526)																		0.0722		2026			
			0337	Углерод оксид (594)																		0.361	16.133	2026			
			0703	Бенз/а/пирен (54)																		0.0000012		2026			
			2732	Керосин (660*)																		0.1083		2026			
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния																		6.8271	143.0354	2026			
			002																			Рудный склад № 1, разгрузка Рудный склад № 1, погрузка Рудный склад №	1 1 1	6098 4577 8760		неорганизованный	

		хранение																		70-20% двуокиси кремния				
Примечание: "*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением																								

Характеристика аварийных и залповых выбросов

Вероятность аварийных выбросов на производстве крайне мала.

Внедрение новых прогрессивных конструкций технологического оборудования, его эксплуатационная надежность, комплексная автоматизация технологических процессов исключает возможность аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу.

На рассматриваемом объекте согласно технологическому регламенту работ источниками залповых выбросов вредных веществ в атмосферу являются взрывы.

Взрывные работы, предусмотренные технологическим процессом, характеризуются кратковременностью и массовым выделением пылегазового облака.

На месторождении, учитывая физико-механические свойства руд, для отбойки руды применяется взрывная отбойка, то есть, отбойка взрыванием зарядов взрывчатых веществ (ВВ), помещенных в образованные в массиве полости (скважины).

Взрывные работы производятся в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности при взрывных работах». Перед взрывом производится орошение горной массы водой.

Основной способ инициирования зарядов – электрический. Зарядание скважин предусматривается переносным пневмозарядчиком типа ЗП-25. Взрывание в проходческих и очистных забоях предусматривается производить в конце рабочей смены.

Технология производства в штатном режиме исключает аварийные выбросы.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. На предприятии организуется учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

При проведении горных работ, выбросы загрязняющих веществ при взрыве горной массы, носят залповый характер.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом №63 от 10.03.2021 г. для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Исходя из вышеизложенного, суммарная величина залповых выбросов в период эксплуатации учтена при установлении общего выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Сведения о залповых выбросах представлены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Перечень источников залповых выбросов

Наименование производств	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Продолжительность	Годовая величина
--------------------------	-----------------------	----------------------	--	-------------------	------------------

(цехов) и источников выбросов			по регламенту	залповый выброс	Периодичность, раз/год	выброса, час., мин.	залповых выбросов
1	2		3	4	5	6	7
2022 год							
Взрывные работы по руде, 6001/001	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	2,8
	0304	Оксид азота		-			0,5
	0337	Углерод оксид		-			4,62
	2908	Пыль неорганическая:		-			8,73
Взрывные работы по породе 6001/002	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	3,8
	0304	Оксид азота		-			0,62
	0337	Углерод оксид		-			6,31
	2908	Пыль неорганическая:		-			12,02
2023 год							
Взрывные работы по руде, 6001/001	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	3,14
	0304	Оксид азота		-			0,5103
	0337	Углерод оксид		-			5,2
	2908	Пыль неорганическая:		-			9,97
Взрывные работы по породе 6001/002	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	6,032
	0304	Оксид азота		-			0,9802
	0337	Углерод оксид		-			10,01
	2908	Пыль неорганическая:		-			19,193
2024 год							
Взрывные работы по руде, 6001/001	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	3,952
	0304	Оксид азота		-			0,644
	0337	Углерод оксид		-			6,51
	2908	Пыль неорганическая:		-			12,5
Взрывные работы по породе 6001/002	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	5,9
	0304	Оксид азота		-			0,96
	0337	Углерод оксид		-			9,8
	2908	Пыль неорганическая:		-			18,644
2025 год							
Взрывные работы по руде, 6001/001	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	4,4
	0304	Оксид азота		-			0,72
	0337	Углерод оксид		-			7,2
	2908	Пыль неорганическая:		-			13,73
Взрывные работы по породе 6001/002	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	5,5
	0304	Оксид азота		-			0,91
	0337	Углерод оксид		-			9,1
	2908	Пыль неорганическая:		-			17,415
2026-2031 гг.							
Взрывные работы по руде, 6001/001	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	4,732
	0304	Оксид азота		-			0,8
	0337	Углерод оксид		-			7,813
	2908	Пыль неорганическая:		-			14,954
Взрывные работы по породе 6001/002	0301	Азота диоксид	Не регламентирован	-	1 раз в месяц, 12 раз в год.	45 мин	5,1
	0304	Оксид азота		-			1,85
	0337	Углерод оксид		-			8,32
	2908	Пыль неорганическая:		-			16,2

*- По характеру выделения вредных веществ, количественных показателей и кратковременности, относятся к залповым выбросам. Так, согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом И.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год) залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса. Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного(регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Фактический удельный расход ВВ по руде и породе составляет 0,4 кг/т.
Количество потребляемых взрывчатых веществ представлено в таблице 1.14.

Таблица 1.14 - Количество потребляемых взрывчатых веществ

Наименование	№ ист.	Ед.из м.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026-2031 гг.
Взрывные работы по руде	6001/00 1	т/год	539	616	770	847	924
Взрывные работы по породе	6001/00 2	т/год	742	1 185	1 151	1 074	997

Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета нормативов ПДВ

В связи с тем, что в настоящее время определить фактические выбросы вредных веществ в атмосферу предприятием методами инструментальных замеров не представляется возможным (предприятие не работает на полную мощность), выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определены расчетным методом, на основании методических нормативных документов, которые указаны в подразделе 1.6.

Основные производственные показатели

Распределение объемов и видов работ по применяемому технологическому оборудованию, по месторождению Коунрад принятые к определению нормативов эмиссий на период эксплуатации.

Производственные показатели основывались на данных календарного плана добычи руды, представленные в таблице 1.5.

Обоснование производительности применяемой техники и оборудования, принятых для расчета объема эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Производительность техники и оборудования, определение затрат по времени работы на основные технологические операции, выполняемых тем или иным оборудованием, принята по расчетам производительности и потребного количества технологического оборудования приведенных в «Горной и горно-механической» части проекта «Плана горных работ отработки запасов месторождения Коунрад. ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс», 2021 г.

Расчет производительности буровых станков

Производительность бурового станка ROC D60 определяется по формуле:

$$L = T_{см} \times \eta_{см} \times V_m \text{ м / см},$$

где $T_{см}$ – продолжительность смены, час;
 $\eta_{см}$ – коэффициент использования бурового станка в течение смены;
 V_m – механическая скорость бурения, м/ч

$$V_{.м} = \frac{0,01 \times P \times n^{0,8}}{f^{1,6} \times d}, \quad м/ч,$$

где P – осевая нагрузка на долото, кгс;
 n – частота вращения долота, об/мин;
 f – коэффициент крепости пород;
 d – диаметр долота, см.

Необходимое количество буровых станков определяется по формуле:

$$N = \frac{L_{необх}}{L}, \quad \text{шт.},$$

где $L_{необх}$ – необходимое количество метров скважин для заданной производительности карьера, м

$$L_{необх} = \frac{Q_{см}}{V_{п.м}}, \quad м,$$

где $Q_{см}$ – сменная производительность карьера по горной массе, м³/см;
 $V_{п.м}$ – выход горной массы с 1 п.м. скважины, м³/м.

Результаты расчета производительности бурового станка приведены в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Результаты расчета производительности бурового станка

№ п.п.	Показатели	Обозначение	Ед. изм	Тип
				ROC D60
1	Продолжительность смены	Тсм	час	11
2	Коэффициент использования бурового станка в течение смены	hсм	-	0,8
3	Механическая скорость бурения	Vм	м/ч	16,4
4	Осевая нагрузка на долото	P	кгс	27000
5	Частота вращения долота	n	об/мин	130
6	Коэффициент крепости пород	f	-	11,4
7	Диаметр долота	d	см	16,5
8	Сменная производительность станка	L	м/см	144,0
9	Необходимое количество метров скважин для заданной производительности карьера	Lнеобх	м/см	155,7
10	Сменная производительность карьера по горной массе	Qсм	м ³ /см	6849,3
11	Выход горной массы с 1 п.м. скважины	Vп.м	м ³ /п.м	44,0
12	Необходимое количество буровых станков	N	шт.	2

РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ РАБОТЫ БУРОВЫХ УСТАНОВОК

Бурение по руде 2022 год:

Тип оборудования: буровой станок ROC D60

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 3\,50\,000$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 84,0$

(по информации Заказчика, из ПДВ на 2021-2030 гг., 28-36 м³/пог.м. (28+36/2=32 м³/пог.м.))

При плотности руды 2,6 т/м³ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 84 т/пог.м (32 м³/пог.м * 2,6 т/м³)

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 3\,50\,000 / 84,0 = 41\,667$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации Заказчика, из ПДВ на 2021-2030 гг.), $V = 0,58$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = \text{Лд} / (V \times 60) = 41\,667 / (0,58 \times 60) = 41\,667 / 34,8 = 1\,370$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 1\,370 \times 1,1 = 1\,507$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 1\,507 \times (0,85 + 0,3) \approx 1\,507 \times 1,15 \approx 1\,734 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 1\,734 / 1 = 1\,734$$

Бурение по руде 2023 год:

Тип оборудования: буровой станок ROC D60

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 4 000 000

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 84,0

(по информации Заказчика, из ПДВ на 2021-2030 гг., 28-36 м3/пог.м. (28+36/2=32 м3/пог.м.)

*При плотности руды 2,6 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 84 т/пог.м (32 м3/пог.м * 2,6 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, Лд = Qд / q = 4 000 000 / 84,0 = 47 620

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации Заказчика, из ПДВ на 2021-2030 гг.)*, V = 0,58

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = \text{Лд} / (V \times 60) = 47\,620 / (0,58 \times 60) = 47\,620 / 34,8 = 1\,369$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 1\,369 \times 1,1 = 1\,506$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 1\,506 \times (0,85 + 0,3) \approx 1\,506 \times 1,15 \approx 1\,732 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 1\,732 / 1 = 1\,732$$

Бурение по руде 2024 год:

Тип оборудования: буровой станок ROC D60

Общее количество буровых станков, шт., N = 1

Объем отбитой горной массы, т/год, Qд = 5 000 000

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, q = 84,0

(по информации Заказчика, из ПДВ на 2021-2030 гг., 28-36 м3/пог.м. (28+36/2=32 м3/пог.м.)

*При плотности руды 2,6 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 84 т/пог.м (32 м3/пог.м * 2,6 т/м3))*

Объем бурения, пог.м/мес, Лд = Qд / q = 5 000 000 / 84,0 = 59 524

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации Заказчика, из ПДВ на 2021-2030 гг.)*, V = 0,58

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = \text{Лд} / (V \times 60) = 59\,524 / (0,58 \times 60) = 59\,524 / 34,8 = 1\,711$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 1\,711 \times 1,1 = 1\,883$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 1\,883 \times (0,85 + 0,3) \approx 1\,883 \times 1,15 \approx 2\,166 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 2\,166 / 1 = 2\,166$$

Бурение по руде 2025 год:

Тип оборудования: буровой станок ROC D60

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 5\,500\,000$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 84,0$

(по информации Заказчика, из ПДВ на 2021-2030 гг., $28-36\text{ м}^3/\text{пог.м.}$ ($28+36/2=32\text{ м}^3/\text{пог.м.}$))

При плотности руды $2,6\text{ т/м}^3$ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 84 т/пог.м ($32\text{ м}^3/\text{пог.м} \times 2,6\text{ т/м}^3$)

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 5\,500\,000 / 84,0 = 65\,477$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации Заказчика, из ПДВ на 2021-2030 гг.), $V = 0,58$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 65\,477 / (0,58 \times 60) = 65\,477 / 34,8 = 1\,882$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 1\,882 \times 1,1 = 2\,071$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 2\,071 \times (0,85 + 0,3) \approx 2\,071 \times 1,15 \approx 2\,382\text{ часа}$

Время работы одного станка, ч/год, $T = \text{Нмч} / N = 2\,382 / 1 = 2\,382$

Бурение по руде 2026-2031 гг.:

Тип оборудования: буровой станок ROC D60

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 6\,000\,000$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 84,0$

(по информации Заказчика, из ПДВ на 2021-2030 гг., $28-36\text{ м}^3/\text{пог.м.}$ ($28+36/2=32\text{ м}^3/\text{пог.м.}$))

При плотности руды $2,6\text{ т/м}^3$ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 84 т/пог.м ($32\text{ м}^3/\text{пог.м} \times 2,6\text{ т/м}^3$)

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 6\,000\,000 / 84,0 = 71\,429$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации Заказчика, из ПДВ на 2021-2030 гг.), $V = 0,58$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 71\,429 / (0,58 \times 60) = 71\,429 / 34,8 = 2\,053$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1$ (где 1,1 коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 2\,053 \times 1,1 = 2\,259$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 2\,259 \times (0,85 + 0,3) \approx 2\,071 \times 1,15 \approx 2\,598\text{ часа}$

Время работы одного станка, ч/год, $T = \text{Нмч} / N = 2\,598 / 1 = 2\,598$

На 2022 год:

Бурение по породе:

Тип оборудования: буровой станок ROC D60

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 4\,819\,880$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 84,0$

(по информации Заказчика, из ПДВ на 2021-2030 гг., $28-36\text{ м}^3/\text{пог.м.}$ ($28+36/2=32\text{ м}^3/\text{пог.м.}$))

При плотности руды $2,6\text{ т/м}^3$ средневзвешенный выход горной массы будет составлять 84 т/пог.м ($32\text{ м}^3/\text{пог.м} \times 2,6\text{ т/м}^3$)

Объем бурения, пог.м/мес, $L_d = Q_d / q = 4\,819\,880 / 84,0 = 57\,380$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации Заказчика, справка исходных данных),
 $V = 0,58$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 57\,380 / (0,58 \times 60) = 57\,380 / 34,8 = 1\,649$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 1\,649 \times 1,1 = 1\,814$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 1\,814 \times (0,85 + 0,3) \approx 1\,814 \times 1,15 \approx 2\,087 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 2\,087 / 1 = 2\,087$$

На 2023 год:

Бурение по породе:

Тип оборудования: буровой станок ROC D60

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 7\,699\,900$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 84,0$

(по информации Заказчика, из ПДВ на 2021-2030 гг., 28-36 м3/пог.м. (28+36/2=32 м3/пог.м.)

При плотности руды 2,6 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 84 т/пог.м (32 м3/пог.м * 2,6 т/м3))

$$\text{Объем бурения, пог.м/мес, } L_d = Q_d / q = 7\,699\,900 / 84,0 = 91\,666$$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации Заказчика, справка исходных данных),
 $V = 0,58$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 91\,666 / (0,58 \times 60) = 91\,666 / 34,8 = 2\,635$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 2\,635 \times 1,1 = 2\,899$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 2\,899 \times (0,85 + 0,3) \approx 2\,899 \times 1,15 \approx 3\,334 \text{ часа}$$

$$\text{Время работы одного станка, ч/год, } T = \text{Нмч} / N = 3\,334 / 1 = 3\,334$$

На 2024 год:

Бурение по породе:

Тип оборудования: буровой станок ROC D60

Общее количество буровых станков, шт., $N = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $Q_d = 7\,479\,940$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 84,0$

(по информации Заказчика, из ПДВ на 2021-2030 гг., 28-36 м3/пог.м. (28+36/2=32 м3/пог.м.)

При плотности руды 2,6 т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 84 т/пог.м (32 м3/пог.м * 2,6 т/м3))

$$\text{Объем бурения, пог.м/мес, } L_d = Q_d / q = 7\,479\,940 / 84,0 = 89\,047$$

Техническая скорость бурения, м/мин (по информации Заказчика, справка исходных данных),
 $V = 0,58$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$$\text{Нуд} = L_d / (V \times 60) = 89\,047 / (0,58 \times 60) = 89\,047 / 34,8 = 2\,559$$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1 \text{ (где 1,1 коэфф. затрат времени на вспомог. операции)} = 2\,559 \times 1,1 = 2\,815$$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, 0,85 (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, 0,3 (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 2\,815 \times (0,85 + 0,3) \approx 2\,815 \times 1,15 \approx 3\,238$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $\text{Т}_\text{г} = \text{Нмч} / \text{N} = 3\,238 / 1 = 3\,238$

На 2025 год:

Бурение по породе:

Тип оборудования: буровой станок ROC D60

Общее количество буровых станков, шт., $\text{N} = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $\text{Qд} = 6\,979\,960$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 84,0$

(по информации Заказчика, из ПДВ на 2021-2030 гг., $28+36/2=32$ м3/пог.м.)

При плотности руды $2,6$ т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 84 т/пог.м (32 м3/пог.м $\times 2,6$ т/м3))

Объем бурения, пог.м/мес, $\text{Лд} = \text{Qд} / q = 6\,979\,960 / 84,0 = 83\,095$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации Заказчика, справка исходных данных)*, $\text{V} = 0,58$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$\text{Нуд} = \text{Лд} / (\text{V} \times 60) = 83\,095 / (0,58 \times 60) = 83\,095 / 34,8 = 2\,388$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1$ (где $1,1$ коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 2\,388 \times 1,1 = 2\,627$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, $0,85$ (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, $0,3$ (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 2\,627 \times (0,85 + 0,3) \approx 2\,627 \times 1,15 \approx 3\,022$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $\text{Т}_\text{г} = \text{Нмч} / \text{N} = 3\,022 / 1 = 3\,022$

На 2026-2031 гг.:

Бурение по породе:

Тип оборудования: буровой станок ROC D60

Общее количество буровых станков, шт., $\text{N} = 1$

Объем отбитой горной массы, т/год, $\text{Qд} = 6\,479\,980$

Средневзвешенный выход горной массы, т/пог.м шпура, $q = 84,0$

(по информации Заказчика, из ПДВ на 2021-2030 гг., $28+36/2=32$ м3/пог.м.)

При плотности руды $2,6$ т/м3 средневзвешенный выход горной массы будет составлять 84 т/пог.м (32 м3/пог.м $\times 2,6$ т/м3))

Объем бурения, пог.м/мес, $\text{Лд} = \text{Qд} / q = 6\,479\,980 / 84,0 = 77\,143$

Техническая скорость бурения, м/мин *(по информации Заказчика, справка исходных данных)*, $\text{V} = 0,58$

Количество ударных часов на плановый объем, удар./час, Нуд:

$\text{Нуд} = \text{Лд} / (\text{V} \times 60) = 77\,143 / (0,58 \times 60) = 77\,143 / 34,8 = 2\,217$

Общее количество ударных часов с учетом вспомогательных операций, удар./час, Нуо:

$\text{Нуо} = \text{Нуд} \times 1,1$ (где $1,1$ коэфф.затрат времени на вспомог.операции) $= 2\,217 \times 1,1 = 2\,439$

Соотношение буровых часов и ударных часов, бур.час/удар.час, Кбу, $0,85$ (проект)

Соотношение дизельных часов и ударных часов, диз.час/удар.час, Кду, $0,3$ (проект)

Количество машиночасов на плановый объем, маш.час, Нмч:

$\text{Нмч} = \text{Нуо} \times (\text{Кбу} + \text{Кду}) = 2\,439 \times (0,85 + 0,3) \approx 2\,439 \times 1,15 \approx 2\,805$ часа

Время работы одного станка, ч/год, $\text{Т}_\text{г} = \text{Нмч} / \text{N} = 2\,805 / 1 = 2\,805$

Использование взрывчатых материалов

Источник: «Горная и горно-механическая» часть проекта Плана горных работ отработки запасов месторождения Коунрад. ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс», 2021 г.

Для отбойки горной массы в карьере применяется буровзрывной способ, основная цель которого - обеспечить требуемую кусковатость горной массы в развале для нормальной производительной работы выемочно-погрузочного оборудования. Первичное дробление производится методом скважинных зарядов (массовые взрывы). Технологические скважины диаметром 215 мм бурятся при помощи высокопроизводительного бурильный станок ROC D60. Отработка принята уступами высотой 15 м, в рудной зоне – подступами высотой 7,5 м.

Взрывные работы по дроблению негабаритов производятся шпуровым методом, накладными и кумулятивными зарядами.

Для взрывания сухих технологических скважин предусматривается применение взрывчатых веществ «Интерит-20», для обводненных скважин – «Интерит-40».

Дробление негабаритов будет производиться накладными зарядами и совместно со взрывом при взрывании очередного готового блока.

Расчет производительности погрузочных машин

Источник: «Горная и горно-механическая» часть проекта «Плана горных работ отработки запасов месторождения Коунрад. ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс», 2021 г.

Выемка и погрузка горной массы на карьере Коунрад осуществляется с помощью экскаваторов Volvo EC750DL (емкость ковша 4,5 м³).

Для погрузки вскрышных пород в карьере принимается экскаватор Volvo EC750DL. Сменная производительность экскаватора Volvo EC750DL определяется по формуле:

Сменная производительность экскаватора определяется по формуле:

$$Q = \frac{(T_{см} - T_{пз} - T_{пн}) \times Q_k \times n_k \times K_{см}}{T_{пс} + T_{уп}}, \text{ м}^3 / \text{см},$$

где $T_{см}$ – продолжительность смены, мин;
 $T_{пз}$ – время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин;
 $T_{пн}$ – время на личные надобности, мин;
 $K_{см}$ – коэффициент использования экскаватора в течении смены;
 $T_{уп}$ – время установки автосамосвала под погрузку, мин;
 $T_{пс}$ – время погрузки одного автосамосвала, мин;

$$T_{пс} = n_k / n_{ц},$$

где $n_{ц}$ – число циклов экскавации в минуту;
 n_k – число ковшей, погружаемых в один автосамосвал

$$n_k = \Gamma / Q_k \times \gamma,$$

где Γ – грузоподъемность автосамосвала, т;
 γ – объемный вес породы, т/м³;
 Q_k – объем горной массы в одном ковше, м³

$$Q_k = V_k \times K_{и.к} / K_{раз},$$

где V_k – емкость ковша, м³;
 $K_{и.к}$ – коэффициент использования ковша;
 $K_{раз}$ – коэффициент разрыхления.

Необходимое количество экскаваторов составит:

$$N_n = Q_{см} / Q, \text{ шт},$$

где $Q_{см}$ – сменная производительность карьера по вскрыше, м³/см.

Для погрузки горной массы в карьере принимаются 5 экскаватора марки Volvo EC750DL.

Так, средняя техническая производительность погрузки отбитой горной массы (руда, порода) карьера в автосамосвалы, в среднем составляет – **1440 т/час**.

Расчет производительности транспортировки руды автосамосвалами

Для транспортировки горной массы на карьере используются автосамосвалы Volvo A45G (грузоподъемность - 41 т).

Сменная производительность автосамосвала $\Pi_{см.а}$, (т/см):

$$\Pi_{см.а} = \frac{(G \times K_3 \times T_{см} \times K_u)}{T_{рейса}}, \text{ т/см},$$

где G – грузоподъемность автосамосвала, т;
 K_3 – коэффициент заполнения кузова;
 $T_{см}$ – продолжительность смены, $T_{см} = 11$ час или 660 мин;
 K_u – коэффициент, учитывающий использование сменного времени, $K_u = 0,95$;
 $T_{рейса}$ – продолжительность одного рейса автосамосвала

$$T_{рейса} = T_y + T_{ногр} + T_{ов} + T_{разг}, \text{ мин},$$

где T_y – время установки под погрузку, мин;
 $T_{ногр}$ – продолжительность погрузки, мин;
 $T_{ов}$ – время движения автосамосвала

$$T_{ов} = \frac{(2 \times L)}{(V_{гр} + V_{пор}) / 2}, \text{ мин},$$

где L – среднее расстояние транспортировки горной массы, км;
 $V_{гр}$ – скорость движения груженого автосамосвала, км/час;
 $V_{пор}$ – скорость движения порожнего автосамосвала, км/час;
 $t_{разг}$ – время разгрузки автосамосвала с учетом маневров, $t_{разг} = 1,5$ мин.

Необходимое количество автосамосвалов $N_{а.с.}$, составит:

$$N_{а.с.} = Q_{см} / \Pi_{см.а},$$

где $Q_{см}$ – сменная производительность карьера по горной массе, т/см.

Результаты расчетов производительности автосамосвала приведены в таблице 1.16.

Таблица 1.16– Результаты расчетов производительности автосамосвала

№ п.п.	Показатели	Обозначение	Ед. изм.	Автосамосвал Volvo A45G
1	Грузоподъемность автосамосвала	G	т	41,0
2	Коэффициент заполнения кузова	K_3	-	0,95
3	Продолжительность смены	$T_{см}$	мин	660
4	Коэффициент, учитывающий использование сменного времени	K_u	-	0,85
5	Продолжительность одного рейса автосамосвала	$T_{рейса}$	мин	18,8
6	Время установки под погрузку	T_y	мин	1,5
7	Время разгрузки	$T_{разгр}$	мин	1,5
8	Продолжительность погрузки	$T_{погр}$	мин	3
9	Время движения автосамосвала	$T_{дв}$	мин	12,8
10	Скорость движения груженого автосамосвала	$V_{гр.}$	км/ч	35
11	Скорость движения порожнего автосамосвала	$V_{пор.}$	км/ч	40
12	Среднее расстояние транспортировки горной массы	L	км	4,0
13	Сменная производительность автосамосвала	$P_{с.м.а}$	м ³ /см	447,03
			т/см	1162,3
14	Сменная производительность карьера	$Q_{зм}$	м ³ /см	6575,3
15	Необходимое количество автосамосвалов	$N_{а.с}$	шт	15,0

Согласно выполненным расчетам, необходимое количество автосамосвалов для отработки месторождения Коунрад составляет 15 шт.

Перспектива развития предприятия

Проектная производительность месторождения Коунрад рассчитана на добычу 6 000 тыс. тонн руды в год.

В рассматриваемый данным проектом период объем производства и расширение предприятия не предполагается, в связи с чем количество выбросов принятых на момент разработки проекта (с 2022-2031 гг.) не планируется менять.

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

Применяемая технология добычи полезного ископаемого месторождения Коунрад является общепринятой и общераспространенной как в нашей стране, так и зарубежом.

Для качественного маркшейдерского обеспечения рудника, маркшейдерский отдел применяет современный прибор – Leica TS06, программы 3D моделирования Surpac и AutoCAD.

При осуществлении отработки запасов месторождения Коунрад используются взрывчатые вещества. Для взрывания сухих технологических скважин предусматривается применение взрывчатых веществ «Интерит-20», для обводненных скважин – «Интерит-40», которые соответствуют передовому научно - техническому уровню. Используемые вещества соответствуют перечню веществ входящих в перечень взрывчатых веществ, разрешенных Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

Основными технологическими процессами, предопределяющими выбор состава оборудования, являются процессы бурения и погрузочно-доставочные работы.

Работы по бурению взрывных скважин на руднике осуществляются высокопроизводительными буровым станком ROC D60.

Выемка и погрузка горной массы на карьере Коунрад осуществляется с помощью экскаваторов Volvo EC750DL (емкость ковша 4,5м³).

Для погрузки вскрышных пород в карьере принимается экскаватор Volvo EC750DL (емкость ковша 4,5м³).

Перечень технологического оборудования, разрешенного Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. Утверждение (разрешение) данный перечень получил на основании Закона РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» утвержденный постановлением Правительства РК от 30.06.2006 года № 626, сертификатов соответствий от 24.12.2004 года № РООС FI.МШ03.В00299, от 20.12.2004 года № РООС FI.МШ03.В00300, от 24.12.2004 года № РООС FI.МШ03.В00302, от 24.12.2004 года № РООС FI.МШ03.В00304 и от 24.12.2004 года № РООС FI.МШ03.В00307.

При разработке месторождений корпорация старается использовать технологическое оборудование соответствующее передовому научно-техническому уровню.

Оборудование для проведения горнопроходческих, добычных работ, используемое на производственных объектах ТОО «Корпорация Казахмыс», отвечает самым современным требованиям, используемое оборудование представлено такими мировыми производителями как: Caterpillar (США);

Sandvik и Atlas Copco (Швеция); Metso и Outotec (Финляндия) и мн.др.

В настоящее время одним из основных показателей предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность. Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Нормативы ДВ установлены для каждого источника загрязнения атмосферы и предприятия в целом.

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения производства, увеличения объемов работ, строительство и эксплуатация новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, увеличение источников загрязнения и как следствие изменение нормативов.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных требований по качеству атмосферного воздуха.

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по нормативам выбросов по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов приведены в таблице 1.17 на период отработки месторождения (добычные работы). Нормативы приведены без учета выбросов от передвижных источников, нормативы эмиссий

от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК, а также для ингредиентов, расчет приземных концентраций которых не целесообразен, предлагается установить нормативы на уровне фактических выбросов.

Таблица 1.17 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2022-2031 гг.

Производс тво цех, участок	Номе р исто чник а выбр оса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ														Год дост иже ния НДВ
		существующее положение с мая 2021 г		на 2022 год		на 2023 год		на 2024 год		на 2025 год		на 2026-2031 гг.		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)																
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
Вспом. произ-тво	6015	-	-	0,00297	0,08557	0,00297	0,08557	0,00297	0,08557	0,00297	0,08557	0,00297	0,08557	0,00297	0,08557	2022
Всего:		-	-	0,00297	0,08557	0,00297	0,08557	0,00297	0,08557	0,00297	0,08557	0,00297	0,08557	0,00297	0,08557	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)																
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
Вспом. произ-тво	6015	-	-	0,000481	0,00971	0,000481	0,00971	0,000481	0,00971	0,000481	0,00971	0,000481	0,00971	0,000481	0,00971	2022
Всего:		-	-	0,000481	0,00971	0,000481	0,00971	0,000481	0,00971	0,000481	0,00971	0,000481	0,00971	0,000481	0,00971	
(0301) Азота (IV) диоксид (4)																
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
Карьер	6001	-	1,4989	-	6,6	-	9,172	-	9,852	-	9,9	-	9,832	-	9,9	2025
Вспом. произ-тво	6015	-	-	0,000333	0,00432	0,000333	0,00432	0,000333	0,00432	0,000333	0,00432	0,000333	0,00432	0,000333	0,00432	2022
Итого:		-	1,4989	0,000333	6,60432	0,000333	9,17632	0,000333	9,85632	0,000333	9,90432	0,000333	9,83632	0,000333	9,90432	
Всего:		-	1,4989	0,000333	6,60432	0,000333	9,17632	0,000333	9,85632	0,000333	9,90432	0,000333	9,83632	0,000333	9,90432	
(0304) Азот (II) оксид (6)																
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
Карьер	6001	-	0,244	-	1,12	-	1,4905	-	1,604	-	1,63	-	2,65	-	2,65	2026
Вспом. произ-тво	6015	-	-	0,0000542	0,000702	0,0000542	0,000702	0,0000542	0,000702	0,0000542	0,000702	0,0000542	0,000702	0,0000542	0,000702	2022
Итого:			0,244	0,0000542	1,120702	0,0000542	1,491202	0,0000542	1,604702	0,0000542	1,630702	0,0000542	2,650702	0,0000542	2,650702	
Всего:			0,244	0,0000542	1,120702	0,0000542	1,491202	0,0000542	1,604702	0,0000542	1,630702	0,0000542	2,650702	0,0000542	2,650702	
(0337) Углерод оксид (594)																
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Неорганизованные источники																
Карьер	6001	-	2,4817	-	10,93	-	15,21	-	16,31	-	16,3	-	16,133	-	16,3	2025
Вспом. произ-тво	6015	-	-	0,003694	0,0479	0,003694	0,0479	0,003694	0,0479	0,003694	0,0479	0,003694	0,0479	0,003694	0,0479	2022
Итого:			2,4817	0,003694	10,9779	0,003694	15,2579	0,003694	16,3579	0,003694	16,3479	0,003694	16,1809	0,003694	16,3479	
Всего:			2,4817	0,003694	10,9779	0,003694	15,2579	0,003694	16,3579	0,003694	16,3479	0,003694	16,1809	0,003694	16,3479	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)																
Организованные источники																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																
Вспом. произ-тво	6015	-	-	0,0002083	0,00418	0,0002083	0,00418	0,0002083	0,00418	0,0002083	0,00418	0,0002083	0,00418	0,0002083	0,00418	2022
Всего:		-	-	0,0002083	0,00418	0,0002083	0,00418	0,0002083	0,00418	0,0002083	0,00418	0,0002083	0,00418	0,0002083	0,00418	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид.(625)																
Организованные источники																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																
Вспом. произ-тво	6015	-	-	0,000917	0,01188	0,000917	0,01188	0,000917	0,01188	0,000917	0,01188	0,000917	0,01188	0,000917	0,01188	2022
Всего:		-	-	0,000917	0,01188	0,000917	0,01188	0,000917	0,01188	0,000917	0,01188	0,000917	0,01188	0,000917	0,01188	
(0621) Метилбензол (353)																
Организованные источники																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																
Вспом. произ-тво	6015	-	-	0,0644	0,0244	0,0644	0,0244	0,0644	0,0244	0,0644	0,0244	0,0644	0,0244	0,0644	0,0244	2022
Всего:		-	-	0,0644	0,0244	0,0644	0,0244	0,0644	0,0244	0,0644	0,0244	0,0644	0,0244	0,0644	0,0244	
(1042) Бутан-1-ол (102)																
Организованные источники																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																
Вспом. произ-тво	6015	-	-	0,021	0,00865	0,021	0,00865	0,021	0,00865	0,021	0,00865	0,021	0,00865	0,021	0,00865	2022
Всего:		-	-	0,021	0,00865	0,021	0,00865	0,021	0,00865	0,021	0,00865	0,021	0,00865	0,021	0,00865	
(1061) Этанол (678)																
Организованные источники																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																
Вспом. произ-тво	6015	-	-	0,02022	0,0107	0,02022	0,0107	0,02022	0,0107	0,02022	0,01826	0,02022	0,0107	0,02022	0,0107	2022
Всего:		-	-	0,02022	0,0107	0,02022	0,0107	0,02022	0,0107	0,02022	0,01826	0,02022	0,0107	0,02022	0,0107	
(1119) 2-Этоксизтанол (1526*)																
Организованные источники																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																
Вспом. произ-тво	6015	-	-	0,0112	0,004612	0,0112	0,004612	0,0112	0,004612	0,0112	0,004612	0,0112	0,004612	0,0112	0,004612	2022
Всего:		-	-	0,0112	0,004612	0,0112	0,004612	0,0112	0,004612	0,0112	0,004612	0,0112	0,004612	0,0112	0,004612	
(1210) Бутилацетат (110)																
Организованные источники																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Неорганизованные источники																
Вспом. произ-тво	6015	-	-	0,01276	0,00478	0,01276	0,00478	0,01276	0,00478	0,01276	0,00478	0,01276	0,00478	0,01276	0,00478	2022
Всего:		-	-	0,01276	0,00478	0,01276	0,00478	0,01276	0,00478	0,01276	0,00478	0,01276	0,00478	0,01276	0,00478	
(1401) Пропан-2-он (478)																
Организованные источники																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																
Вспом. произ-тво	6015	-	-	0,01042	0,004528	0,01042	0,004528	0,01042	0,004528	0,01042	0,004528	0,01042	0,004528	0,01042	0,004528	2022
Всего:		-	-	0,01042	0,004528	0,01042	0,004528	0,01042	0,004528	0,01042	0,004528	0,01042	0,004528	0,01042	0,004528	
(2902) Взвешенные вещества																
Организованные источники																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																
Вспом. произ-тво	6015	-	-	0,0012	0,002074	0,0012	0,002074	0,0012	0,002074	0,0012	0,002074	0,0012	0,002074	0,0012	0,002074	2022
Всего:		-	-	0,0012	0,002074	0,0012	0,002074	0,0012	0,002074	0,0012	0,002074	0,0012	0,002074	0,0012	0,002074	
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного)(503)																
Организованные источники																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																
Карьер	6001	6,8271	41,7885	6,8271	103,2483	6,8271	135,4951	6,8271	142,987	6,8271	143,0027	6,8271	143,0354	6,8271	143,0354	2026
Рудные склады	6002	2,7464	17,2614	2,7464	33,2	2,7464	37,471	2,7464	46,251	2,7464	50,524	2,7464	55	2,7464	55	2026
	6003	2,23875	10,90692	2,23875	20,471	2,23875	23,0483	2,23875	28,262	2,23875	30,9	2,23875	33,476	2,23875	33,476	2026
	6004	0,24	6,1	0,24	6,1	0,24	6,1	0,24	6,1	0,24	6,1	0,24	6,1	0,24	6,1	2022
	6005	1,58593	10,3261	1,58593	15,14	1,58593	16,3856	1,58593	19,03	1,58593	20,331	1,58593	21,604	1,58593	21,604	2026
	6006	0,6023	3,551	0,6023	4,61	0,6023	4,79	0,6023	5,32	0,6023	5,53501	0,6023	5,81	0,6023	5,81	2026
Отвальное хозяйство	6007	0,14	3,52	0,14	3,52	0,14	3,52	0,14	3,52	0,14	3,52	0,14	3,52	0,14	3,52	2022
	6008	0,55	13,99	0,55	13,99	0,55	13,99	0,55	13,99	0,55	13,99	0,55	13,99	0,55	13,99	2022
	6009	0,41	10,41	0,41	10,41	0,41	10,41	0,41	10,41	0,41	10,41	0,41	10,41	0,41	10,41	2022
	6010	4,144	1,622	4,144	33,85	4,144	54,1	4,144	52,52	4,144	37,7	4,144	45,5	4,144	54,1	2023
	6011	0,5885	15,2	0,5885	17,5	0,5885	18,93	0,5885	18,83	0,5885	18,6	0,5885	18,32	0,5885	18,93	2023
	6012	0,721	18,44	0,721	18,44	0,721	18,44	0,721	18,44	0,721	18,44	0,721	18,44	0,721	18,44	2022
	6016	-	-	0,0864	2,21	0,0864	2,21	0,0864	2,21	0,0864	2,21	0,0864	2,21	0,0864	2,21	2022
Вспом. произ-тво	6015	-	-	0,000389	0,00504	0,000389	0,00504	0,000389	0,00504	0,000389	0,00504	0,000389	0,00504	0,000389	0,00504	2022
Всего		20,79398	153,11592	20,794369	280,48434	20,794369	342,68504	20,794369	365,66504	20,794369	359,05775	20,794369	375,21044	20,794369	384,42044	
(2930) Пыль абразивная (1046*)																
Организованные источники																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Неорганизованные источники																
Вспом. произ-тво	6015	-	-	0,0008	0,001382	0,0008	0,001382	0,0008	0,001382	0,0008	0,001382	0,0008	0,001382	0,0008	0,001382	2022
Всего:		-	-	0,0008	0,001382	0,0008	0,001382	0,0008	0,001382	0,0008	0,001382	0,0008	0,001382	0,0008	0,001382	
Итого по организованным источникам: в том числе факелы**		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по неорганизованным источникам:		20,79398	157,34052	21,0314265	301,569728	21,0314265	370,992928	21,0314265	395,866428	21,0314265	389,330698	21,0314265	406,260828	21,0314265	301,569728	

Всего по предприятию:	20,79398	157,34052	21,0314265	301,569728	21,0314265	370,992928	21,0314265	395,866428	21,0314265	389,330698	21,0314265	406,260828	21,0314265	301,569728	
--------------------------	----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	--

1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях заполнения декларации о воздействии

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении 5.

В связи с тем, что в настоящее время определить фактические выбросы вредных веществ в атмосферу предприятием методами инструментальных замеров не представляется возможным (предприятие не работает на полную мощность), выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определены расчетным методом, на основании следующих методических нормативных документов:

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө;
- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996;
- РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005;
- РНД 211.2.02.03-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана 2005;

Выбросы от передвижных источников учитываются только при проведении расчета приземных концентраций. Согласно ст. 202 Экологического кодекса РК «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются».

Анализ влияния источников выбросов на загрязнение приземного слоя атмосферы и оценка последствий загрязнения

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнено по программному комплексу «Эра», версия 2.0, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск). Программа согласована с ГГО им. А.И. Воейкова и в соответствии с «Инструкцией по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» разрешена Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды к применению в Республике Казахстан.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест, при отсутствии утвержденных значений ПДК для веществ - ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

Максимально разовые ПДК относятся к 20-30 минутному интервалу времени и определяют степень кратковременного воздействия примеси на организм человека. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании следующих действующих санитарно-гигиенических нормативов:

– максимально-разовые (ПДК м.р.), согласно Приложения 1 к СП «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» (утвержденных постановлением Правительства РК от 28 февраля 2015 года №168);

– ориентировочные безопасные уровни воздействия - ОБУВ, согласно Приложения 2 к СП «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» (утвержденных постановлением Правительства РК от 28 февраля 2015 года №168).

Для веществ, которые не имеют ПДКм,р., согласно п.8.1. РНД 211.2.01.01-97 приняты значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ).

Согласно санитарным нормам РК, На границе СЗЗ и в жилых районах концентрация ЗВ в атмосферном воздухе, не должна превышать 1 ПДК.

Некоторые группы веществ при совместном присутствии, обладают суммирующим эффектом воздействия, требования к которым определяются соотношением:

$$C_1/\text{ПДК}_1 + C_2/\text{ПДК}_2 + \dots + C_n/\text{ПДК}_n < 1$$

Установление нормативов выбросов с учетом суммирующего эффекта в атмосферном воздухе ряда веществ ужесточает требования к количеству их поступления в атмосферу.

По степени воздействия на организм человека выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на четыре класса опасности. Группы веществ с суммирующим эффектом воздействия приводятся в соответствии с нормативным документом РК Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» (утвержденных постановлением Правительства РК от 28 февраля 2015 года №168).

На рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере в значительной степени влияют метеорологические условия местности (температура воздуха, скорость и повторяемость направлений ветра) и характер подстилающей поверхности.

Данным проектом рассматривается деятельность по отработке запасов месторождения Коунрад с 2022-2031 гг. при одинаковой производительности

на все нормируемые года. Из всех рассматриваемых лет секундные (г/с) выбросы во все года одинаковые. Поэтому расчет рассеивания был проведен на первый нормируемый 2022 год.

Для проведения расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе, принят расчетный прямоугольник размером 7200х5600 м. Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы проводился на расчетном прямоугольнике, санитарно-защитной зоне 1000 м.

Ближайшая селитебная зона – пос. городского типа Конырат - располагается с юга на расстояние в 1,5 км от карьера.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в воздушном бассейне всех участков произведен без учета фоновых концентраций, согласно письма от РГП на ПХВ «Казгидромет» № 03-3-05/350 от 10.02.2021 г. об отсутствии гидрометеорологического поста (приложение 6).

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Результаты расчета рассеивания по загрязняющим веществам с учетом эффекта суммарного вредного воздействия представлены в ниже приведенные таблице.

Таблица 1.18 – Сводная таблица результатов расчетов на 2022 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.0311	0.0005	0.0002	0.0004	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.2017	0.0032	0.0014	0.0029	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (4)	1.7964	0.0657	0.0298	0.0513	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (6)	0.1459	0.0053	0.0024	0.0041	0.4000000	3
0328	Углерод (593)	0.6938	0.0195	0.0076	0.0138	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (526)	0.4488	0.0164	0.0074	0.0128	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (594)	0.2244	0.0082	0.0037	0.0064	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0350	0.0013	0.0007	0.0012	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,	0.0192	0.0003	0.0001	0.0002	0.2000000	2
0621	Метилбензол (353)	0.3615	0.0143	0.0079	0.0133	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.2230	0.0062	0.0024	0.0044	0.0000100*	1
1042	Бутан-1-ол (102)	0.7073	0.0281	0.0155	0.0260	0.1000000	3
1061	Этанол (678)	0.0136	0.0005	0.0003	0.0005	5.0000000	4
1119	2-Этоксизетанол (1526*)	0.0539	0.0021	0.0011	0.0019	0.7000000	-
1210	Бутилацетат (110)	0.2788	0.0110	0.0061	0.0102	0.1000000	4
1401	Пропан-2-он (478)	0.1002	0.0039	0.0022	0.0036	0.3500000	4
2732	Керосин (660*)	0.2805	0.0102	0.0046	0.0080	1.2000000	-
2902	Взвешенные вещества	0.0100	0.0001	0.0000	0.0001	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	87.242	0.9885	0.4574	0.9577	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (1046*)	0.0838	0.0013	0.0006	0.0012	0.0400000	-
31	0301 + 0330	2.2453	0.0821	0.0373	0.0641		
35	0330 + 0342	0.4488	0.0166	0.0078	0.0133		
71	0342 + 0344	0.0506	0.0016	0.0008	0.0014		
пл	2902 + 2908 + 2930	52.345	0.5931	0.2744	0.5747		

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ показывает, что на границе санитарно-защитной и жилой зон превышений норм ПДК по выбрасываемым загрязняющим веществам не выявлено.

Таблица 1.19 - Таблица групп суммаций на существующее положение

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (526)
35	0330 0342	Сера диоксид (526) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)
71	0342 0344	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)
Пыли	2902 2908 2930	Взвешенные вещества Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль абразивная (1046*)

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на существующее положение приведены в таблице 1.20.

Таблица 1.20 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на существующее положение

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0.06571/0.		4270/ 2394	6001		99.9	Карьер
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) (503)	0.45744/0.13723	0.98851/0.	3231/-10	1390/ 1915	6010	69.8	81.2	Отвальное хозяйство
						6012	16.7		Отвальное хозяйство
						6011	9.4	7.5	Отвальное хозяйство
						6008		3.5	Отвальное хозяйство
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301	Азота (IV) диоксид (4)		0.08212		4270/ 2394	6001		100	Карьер
0330	Сера диоксид (526)								
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.05 ПДК									

Сведения о санитарно-защитной зоне

Отработка запасов месторождения Коунрад будет осуществляться открытым способом. Согласно разделу 3 «Добыча руд, нерудных ископаемых, природного газа» п.11 пп. 5), 7), 9) Приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, СЗЗ принимается не менее 1 000 м.

Размер санитарно-защитной зоны подтверждает и заключение государственной экологической экспертизы на ПДВ на 2021-2030 гг. № KZ12VCZ00670542 (приложение 9).

Также размер санитарно-защитной зоны подтверждает и заключение государственной экологической экспертизы на РП «Реконструкция карьера «Коунрад» в части отработки восточного борта с ОВОС № KZ74VCY00001274 от 30.10.2013 года в котором указан размер санитарно-защитной зоны рудника Конырат не менее 1000 м (приложение 9).

Кроме того, на основании санитарно-эпидемиологического заключения на РП «Реконструкция карьера «Коунрад» в части отработки восточного борта с ОВОС № 9-24/2 от 04.01.2013 года санитарно-защитная зона месторождения не менее 1000 м (Приложение 9).

А также размер СЗЗ указан и в заключении государственной экологической экспертизы № KZ10VCZ00874472 от 16.04.2021 года на «План горных работ отработки запасов месторождения Коунрад» на период 2021-2030 гг. с материалами ОВОС и составляет не менее 1 000 м. Таким образом, СЗЗ для данного объекта остается ранее установленной, т.е. не менее 1000 м.

Месторождение Коунрад, согласно п.п. 2.2 п.2 раздела 1 приложения 1 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК: «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га...», относится к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Проведенный расчет рассеивания загрязняющих веществ, подтверждает соблюдение норм ПДК по выбрасываемым веществам на границе СЗЗ.

Схема принятой санитарно-защитной зоны представлена на рис. 8.

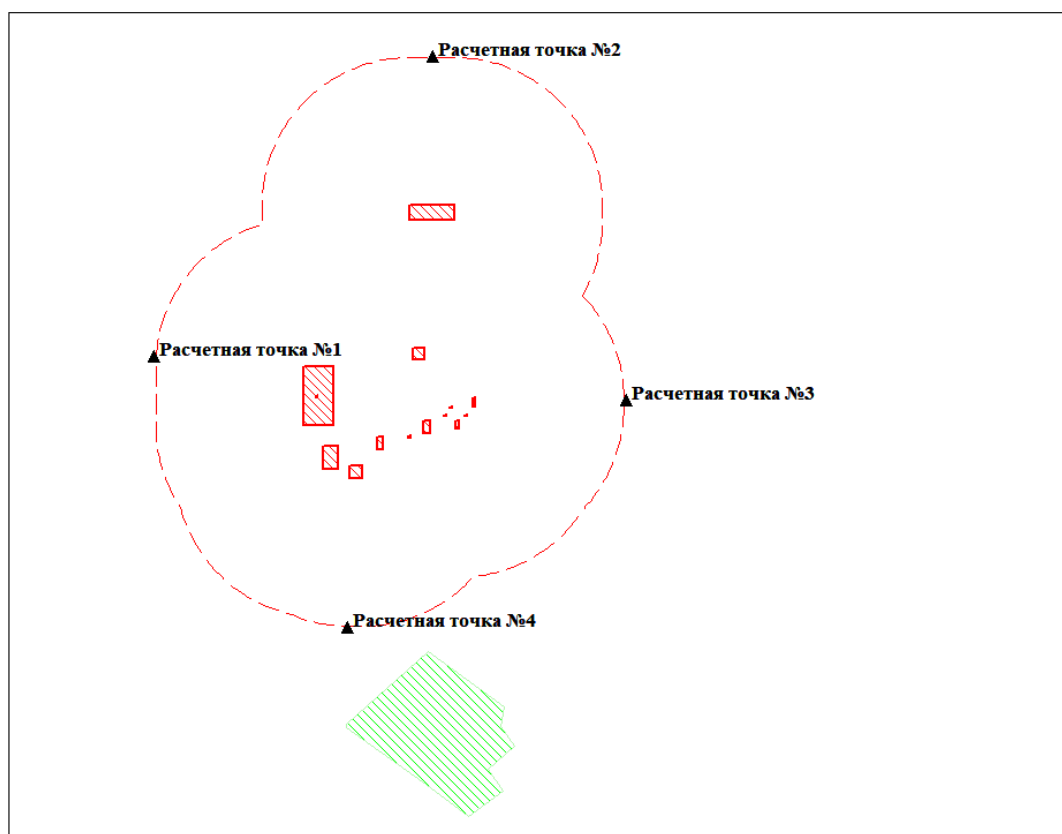


Рисунок 8 – Схема санитарно-защитной зоны месторождения Коунрад

1.7 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Добычные работы на месторождение Коунрад осуществляются открытым способом, т.е. с помощью карьера.

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов месторождения Коунрад, газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Основным загрязняющим веществом от горнодобычных работ являются пыли, негативно воздействующие на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Гидрообеспыливание отвала с эффективностью пылеподавления 85%;
- Применение гидрозабойки при взрывных работах, с эффективностью пылеподавления 55% и эффективностью газоподавления 35%;
- Применение гидрозабойки при буровых работах, с эффективностью пылеподавления 86%.

Пылеподавление отвала

Пылеподавление орошением принято на породных отвалах, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог. Пылеподавление проводится специализированной техникой (поливооросительная машина).

В соответствии с таблицей «Эффективность средств пылеподавления», источник Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п, эффективность пылеподавления поверхностей отвалов методом орошения при использовании самоходно-поливочных агрегатов (СПА), составляет 85-90 %.

Пылеподавление при взрывных работах

В виду специфики деятельности предприятия, а также источников загрязнения атмосферного воздуха, пылеулавливающее и газоочистное оборудование не предусмотрено. Однако, для улучшения условий труда рабочих, проводится пылеподавление методом увлажнения и орошения.

Проведение взрывных работ, предусмотрено с применением гидрозабойки скважин, где при применении данного способа проведения взрывных работ, эффективность газоподавления составляет $\eta=0,35-0,5$ в долях единицы, а эффективность пылеподавления $\eta=0,55-0,6$.

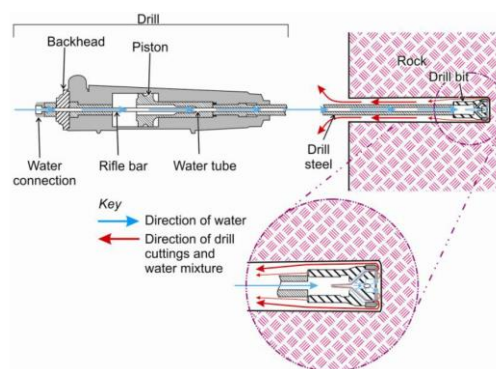
Эффективность газоподавления указана в разделе 3.5 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Эффективность пылеподавления указана в таблице 3.5.3 раздела 3.5 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Пылеподавление при буровых работах

Технологически используется «мокрый» способ бурения шпуров, так применяемое буровое оборудование производства Sandvik, Atlas Copco, Caterpillar и др., использует встроенную систему смачивания и увлажнения горной массы, методом подачи технической воды к буровому инструменту.

Технология обеспыливания, используемая в проходческом и очистном оборудовании, обеспечивает пылеподавление от 86 до 97% («Отчет о контроле запыленности на производствах подземной добычи полезных ископаемых». Департамента здоровья и человеческих ресурсов Национального института безопасности и здоровья. Питтсбург (США) [«Dust Control Handbook for Industrial Minerals Mining and Processing». Authors: Andrew B. Cecala, Andrew D. O'Brien, Joseph Schall, Jay F. Colinet, William R. Fox, Robert J. Franta, Jerry Joy, Wm. Randolph Reed, Patrick W. Reeser, John R. Rounds, Mark J. Schultz. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Centers for Disease Control and Prevention National



Institute for Occupational Safety and Health Office of Mine Safety and Health Research Pittsburgh, PA • Spokane, WA, - рисунок 3.18, стр.98].

Таблица 1.21 - Эффективность применяемых средств пылегазоподавления

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования / метод	Эффективность применяемых средств / методов, %		Код ЗВ по которому происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Породный отвал - Источник 6011			
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала	85	85	2908
Взрывные работы - Источники 6001/001, 6001/002			
Гидрозабойка скважин при проведении взрывных работ	газоподавление		0301
	35	35	0304
	пылеподавление		0337
	55	55	2908
Буровые работы – Источники 6001/003, 6001/004			
Гидрозабойка скважин при проведении буровых работ	86	86	2908

По специфике добычные работы, проводятся аналогично, как и в ближнем, так и в дальнем зарубежье, проводятся работы и в Германии, Англии, США и других развитых странах, т.е. альтернативы буровзрывным работам, и экскаваторной разработке в настоящее время не существует.

Применяемое оборудование также аналогичное во всем мире. Применяемое на месторождении Коунрад оборудование отвечает современным и отечественным требованиям.

Добыча производится аналогичным способом во всем мире. Природоохранные мероприятия учитывая специфику производственных работ которые возможно осуществлять, применяются на месторождении Коунрад – это такие как:

- гидрообеспыливание отвала;
- применение гидрозабойки при взрывных работах;
- применение гидрозабойки при буровых работах.

Применяемые мероприятия, относятся к техническим и в соответствии с нормами проектирования горных производств, применяются при разработке проектной документации. Используемое современное оборудование, оснащено различными видами технических средств, способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Так, например, при проведении буровых работ используется смачивание бурового инструмента, для целей предотвращения его перегрева, а также размягчения пород, при этом значительно снижается пылевыделение от процесса бурения. При проведении взрывных работ, также используется гидрозабойка скважин, что позволяет снизить выделение как газовой, так и пылевой составляющей выбросов.

На ряду с мероприятиями по буровзрывным работам, также используется орошение пылящих поверхностей породных отвалов в сухое время года, которое позволяет значительно снизить интенсивность пылевыделения в сухую ветреную погоду.

Снижение выбросов загрязняющих веществ начиная с первого года нормирования осуществляется ежегодно в результате применения природоохранных мероприятий.

1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89), «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы (РНД 211.3.01-06-97).

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения нормативов НДВ.

Мониторинг эмиссий предусматривается для контроля нормативов допустимых выбросов (НДВ) в атмосферу ЗВ, устанавливаемых на стадии разработки проектной документации. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории. Этот метод используется для мониторинга эмиссий на наиболее крупных организованных источниках выбросов – газоходах ГПА, дымовых трубах и др.;
- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных МООС РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Периодичность выполнения мониторинга эмиссий на источниках выбросов зависит от категории сочетания «источник - вредное вещество», определяемой при подготовке предложений по НДВ в разработанном проекте. План-график контроля приведен в таблиц 1.22.

С учетом проводимых объемов работ, специфики производства, категории опасности предприятия, вклад в загрязнение атмосферного воздуха расценивается как *средний*. Неорганизованные источники инструментальному контролю не подлежат, в виду невозможности определения того или иного вкладчика в общее загрязнение атмосферы.

Самым оптимальным и целесообразным считается проведения мониторинга воздействия на границе санитарно-защитной зоны.

Учитывая характер деятельности каждого источника, программой мониторинга предложен инструментальный (лабораторный) и расчетный (УПРЗА) метод контроля.

Из всех имеющихся источников на месторождении Коунрад, отсутствуют организованные источники. Все источники являются неорганизованными и подлежат ежеквартальному контролю расчетно-балансовым методом.

В число обязательно контролируемых веществ должны быть включены основные загрязняющие вещества – окислы азота, серы диоксид, оксиды углерода.

Мониторинг воздействия

В процессе мониторинга воздействия проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны - 1000 метров:

– Контрольные точки (Кт.). Граница санитарно-защитной зоны.

Точки отбора определялись по сторонам света – север, восток, юг, запад, а также в зависимости от направления ветра: - с подветренной и наветренной стороны по 1-й контрольной точке на границе санитарно-защитной зоне, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества.

Частота отбора проб: 1 раз в квартал (на границе СЗЗ), 1 раз в квартал (на источниках выбросов загрязняющих веществ).

Отбор проб воздуха будет осуществляется в соответствии с требованиями "Руководства по контролю загрязнения атмосферы", РД 52.04.186-89, а также расчет рассеивания на РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997.

Организация, выполняющая отбор проб и анализ: Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Таблица 1.22 - План-график контроля на предприятии за соблюдением НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	6	7	8	9
6001	Карьер	Азота (IV) диоксид (4) Азот (II) оксид (6) Углерод оксид (594) Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	- - - 1 раз/кварт	- - - 6.8271		Собственными силами предприятия	Расчетно- балансовый метод
6002	Рудные склады	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	1 раз/квартал	2.7464		Собственными силами предприятия	Расчетно- балансовый метод
6003	Рудные склады	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния (шамот,	1 раз/квартал	2.23875			
6004	Рудные склады	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	1 раз/квартал	0.24			
6005	Рудные склады	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	1 раз/квартал	1.58593			
6006	Рудные склады	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	1 раз/квартал	0.6023			
6007	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	1 раз/квартал	0.14			
6008	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	1 раз/квартал	0.55		Собственными силами предприятия	Расчетно- балансовый метод
6009	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	1 раз/квартал	0.41			
6010	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	1 раз/квартал	4.144			
6011	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	1 раз/квартал	0.5885			
6012	Отвальное хозяйство	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	1 раз/квартал	0.721			
6015	Вспомогательное производство	Железо (II, III) оксиды Марганец и его соединения Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Углерод оксид Фтористые газообразные соединения Фториды неорганические плохо растворимые Метилбензол Бутан-1-ол Этанол 2-Этоксизэтанол Бутилацетат	1 раз/квартал	0.00297 0.000481 0.000333 0.0000542 0.003694 0.0002083 0.000917 0.0644 0.021 0.02022 0.0112 0.01276		Собственными силами предприятия	Расчетно- балансовый метод

		Пропан-2-он Взвешенные вещества Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния		0.01042 0.0012 0.000389			
6016	Отвал Северный	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1 раз/квартал	0.0864			
1	3145/3035	Железо (II, III) оксиды Марганец и его соединения Азота (IV) диоксид (4) Азот (II) оксид (6) Углерод (593) Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) Фтористые газообразные соединения Фториды неорганические плохо растворимые Метилбензол (353) Бенз/а/пирен (54) Бутан-1-ол (102) Этанол (678) 2-Этоксизтанол (1526*) Бутилацетат (110) Пропан-2-он (478) Керосин (660*) Взвешенные вещества Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния Пыль абразивная (1046*)	- - 1раз/квартал - - 1раз/квартал 1раз/квартал - - - - - - - - - - - 1раз/квартал - -	- - 0.00001 0.00002 0.01508 0.00245 0.0036 0.0094 0.04723 0.00002 0.00003 0.00539 0.0000008 0.00176 0.00169 0.00094 0.00069 0.00087 0.01411 0.00004 0.51243 0.00003	Собственной экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	Инструментальный метод по методикам включенных в реестр действующих нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	
2	4548/1645	Железо (II, III) оксиды Марганец и его соединения Азота (IV) диоксид (4) Азот (II) оксид (6) Углерод (593) Сера диоксид (526) Углерод оксид (594) Фтористые газообразные соединения Фториды неорганические плохо растворимые Метилбензол (353) Бенз/а/пирен (54) Бутан-1-ол (102) Этанол (678) 2-Этоксизтанол (1526*) Бутилацетат (110) Пропан-2-он (478) Керосин (660*) Взвешенные вещества Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния Пыль абразивная (1046*)	- - 1раз/квартал - - 1раз/квартал 1раз/квартал - - - - - - - - - - - 1раз/квартал - -	- - 0.00019 0.00003 0.01032 0.00168 0.00208 0.00643 0.03237 0.00003 0.00006 0.00815 0.0000004 0.00266 0.00256 0.00142 0.00105 0.00132 0.00965 0.00007 0.39814 0.00005	Собственной экологической службой предприятия или сторонней организацией по договору	Инструментальный метод по методикам включенных в реестр действующих нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	
3	2650/167	Железо (II, III) оксиды Марганец и его соединения Азота (IV) диоксид (4)	- - 1раз/квартал	- 0.00001 0.0065	Собственной экологической службой	Инструментальный метод по методикам включенных	

		Азот (II) оксид (6)	-		0.00106	предприятия	в реестр
		Углерод (593)	-		0.00126	или сторонней	действующих
		Сера диоксид (526)	1раз/квартал		0.00406	организацией	нормативных
		Углерод оксид (594)	1раз/квартал		0.02036	по договору	правовых
		Фтористые газообразные соединения	-		0.00001		актов в области
		Фториды неорганические плохо растворимые	-		0.00003		охраны
		Метилбензол (353)	-		0.00462		окружающей
		Бенз/а/пирен (54)	-		0.00000003		среды
		Бутан-1-ол (102)	-		0.00151		
		Этанол (678)	-		0.00145		
		2-Этоксизтанол (1526*)	-		0.0008		
		Бутилацетат (110)	-		0.00059		
		Пропан-2-он (478)	-		0.00075		
		Керосин (660*)	-		0.00608		
		Взвешенные вещества	-		0.00004		
		Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1раз/квартал		0.25074		
		Пыль абразивная (1046*)	-		0.00002		
4	1388/1853	Железо (II, III) оксиды	-		0.00006	Собственной	Инструментальный метод по
		Марганец и его соединения	-		0.00000902	экологической	методикам
		Азота (IV) диоксид (4)	1раз/квартал		0.00721	службой	включенных
		Азот (II) оксид (6)	-		0.00117	предприятия	в реестр
		Углерод (593)	-		0.00141	или сторонней	действующих
		Сера диоксид (526)	1раз/квартал		0.0045	организацией	нормативных
		Углерод оксид (594)	1раз/квартал		0.02257	по договору	правовых
		Фтористые газообразные соединения	-		0.00001		актов в области
		Фториды неорганические плохо растворимые	-		0.00002		охраны
		Метилбензол (353)	-		0.00309		окружающей
		Бенз/а/пирен (54)	-		0.00000003		среды
		Бутан-1-ол (102)	-		0.00101		
		Этанол (678)	-		0.00097		
		2-Этоксизтанол (1526*)	-		0.00054		
		Бутилацетат (110)	-		0.0004		
		Пропан-2-он (478)	-		0.0005		
		Керосин (660*)	-		0.00675		
		Взвешенные вещества	-		0.00002		
		Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1раз/квартал		0.40981		
		Пыль абразивная (1046*)	-		0.00001		

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

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами промышленных предприятий в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнений, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учётом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населённых пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется прогнозирование НМУ.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий, как правило, не должно сопровождаться сокращением производства.

Источник: ИС Параграф WWW <http://online.zakon.kz>

Приложение 40
к [приказу](#) Министра охраны окружающей среды
от 29 ноября 2010 года № 298

МЕТОДИКА ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

4 Составление предупреждений о повышении уровня загрязнения воздуха

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми неблагоприятными метеорологическими условиями составляют в прогностических подразделениях Казгидромета.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в

приземном слое атмосферы особенно велика. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемым НМУ составляют в прогностических подразделениях РГП на ПХВ «Казгидромет». В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий включают 3 режима.

1. Первый режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20 %.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при первом режиме целесообразно учитывать рекомендации общего характера указанные в разделе 6.1 приложения 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298 «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

2. Второй режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40 %.

Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при втором режиме целесообразно учитывать рекомендации общего характера указанные в разделе 6.2 приложения 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298 «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

3. Третий режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %.

Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при третьем режиме целесообразно учитывать рекомендации общего характера указанные в разделе 6.3 приложения 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298 «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий РК» и приказом Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298 «Методика по

регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов, РГП на ПХВ «Казгидромет» в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами «Казгидромет».

Месторождение Коунрад расположен в 15 км к северо-востоку от г.Балхаш Карагандинской области близ поселка городского типа Конырат.

На основании письма РГП «Казгидромет» от 26.01.2021 года № 03-3-05/172 (приложение 12) поселок Конырат не входит в список населенных пунктов для которых прогнозируется неблагоприятные метеорологические условия (НМУ).

Поэтому для месторождения Коунрад отсутствуют основания для разработки мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ .

Однако в периоды неблагоприятных метеорологических условий (температурные инверсии, пыльные бури, штиль, туман) необходимо проведение следующих мероприятий по сокращению выбросов в период НМУ:

- содержание технологического оборудования в надлежащем состоянии и регулярное проведение профилактических работ;
- постоянный контроль за соблюдением требований техники безопасности и охраны труда;
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности;
- при увеличении максимальной приземной концентрации примесей загрязняющих веществ в 1,5-2,0 раза необходимо проведение сокращения интенсивности погрузочно-разгрузочных работ;
- пылеподавление полотна дороги не покрытого асфальтом.

2 Оценка воздействий на состояние вод

2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к качеству используемой воды

При эксплуатации месторождения вода будет расходоваться на производственные нужды (полив отвалов, автодорог, гидрозабойки скважин для проведения взрывных работ). Для пылеподавления отвалов и автодорог используется техническая вода в объеме – 29700 м³/год. на гидрозабойку скважин при проведении взрывных работ – 197 м³/год.

Ежегодный расход воды для хозяйственно-бытовых нужд рудника планируется в объеме 12800,0 м³/год согласно договору.

Расчет расхода воды на пылеподавление отвалов и автодорог и на гидрозабойку скважин для проведения взрывных работ

Для полива отвалов и автодорог для доставки воды к карьерам применяется поливочная машина на базе HОВО ZZ3259N в количестве 1 шт. Поливооросительная машина предназначена для обеспечения транспортировки и распыления воды с целью повышения безопасности транспортных работ и улучшения экологических условий работы в карьере. Машина состоит из шасси автосамосвала HОВО ZZ3259N и установленных на нем металлической цистерны и специального оборудования – водяного насоса, пожарного ствола с рукавом (для подачи компактной струи в зону орошения), щелевых разбрызгивателей (для подавления пыли на дорогах) и механизмов для привода спецоборудования и управления им.

При эксплуатации месторождения вода будет расходоваться на производственные нужды (полив отвалов, автодорог, гидрозабойка скважин для проведения взрывных работ).

Расход воды принят согласно «Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки».

Пылеподавление отвалов

Площадь рабочей части отвалов составляет $F = 40\,000\text{ м}^2$.

Расход воды составляет 1,5 л/м². Периодичность орошения – 2 раза в сутки. Период полива – 180 дней.

Расход воды для территории отвалов составит:

$$Q = 40\,000 \times 1,5 \times 2 = 120\,000\text{ л/сут} = 120\text{ м}^3/\text{сут.}$$

Годовой расход воды для отвалов:

$$Q = 120 \times 180 = 21\,600\text{ м}^3/\text{год.}$$

Пылеподавление автодорог

Площадь дороги от места разработки в карьере до места складирования отвалов в среднем составляет $F = 15\,000\text{ м}^2$.

Расход воды составляет 1,5 л/м². Периодичность орошения – 2 раза в сутки. Период полива – 180 дней.

Расход воды для автодорог составит:

$$Q = 15\,000 \times 1,5 \times 2 = 45\,000 \text{ л/сут} = 45 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Годовой расход воды для автодорог:

$$Q = 45 \times 180 = 8\,100 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Пылеподавление на гидрозабойку скважин

Длина гидрозабойки скважин в среднем составляет 210 м

Расход воды составляет 5,2 л/м. Период полива – 180 дней

Расход воды для гидрозабойку на скважин составит:

$$Q = 210 \times 5,2 = 1092 \text{ л/сут} = 1,092 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Годовой расход воды на гидрозабойку скважин:

$$Q = 1,092 \times 180 = 196,6 = 197 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Общий годовой расход воды для пылеподавления отвалов, автодорог и на гидрозабойку скважин составит:

$$Q = 21600 + 8\,100 + 197 = 29\,897 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Водоприток в первый год отработки (по бортам существующего карьера до карьерных вод) будет формироваться за счет транзитных атмосферных осадков, которые в свою очередь будут впадать в карьерную воду. Эти притоки незначительные, и составляют до 2 м³/час.

Система водоотведения карьерных вод, накопленных на дне существующего карьера будет представлена отдельным проектом (разработчик филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет»), где карьерную воду планируют использовать для проектируемого комплекса по переработке окисленных забалансовых руд и вскрышных пород рудника «Коньрат» ТОО «ДАНК».

С 2023 г. после осушения карьера ожидаемый водоприток при добыче составит около 60 м³/час, 438000 м³/год, который также будет полностью использоваться на нужды завода ТОО «ДАНК»

2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Водоснабжение на производственные нужды осуществляется по договору со сторонней организацией с ТОО «Сарыказына» привозной водой.

Водоснабжение рудника «Коньрат» для хозяйственно-бытовых нужд осуществляется за счет подачи воды КГП «Балхаш Су» по существующим инженерным сетям на основании заключенного договора (приложение 14).

2.3 Водный баланс объекта

Ежегодный расход воды для хозяйственно-бытовых нужд рудника планируется в объеме 12800,0 м³/год согласно договору с КГП «Балхаш Су».

Водопотребление на производственные нужды месторождения – 29700 м³/год (полив отвалов и автодорог), на гидрозабойку скважин для проведения взрывных работ — 197 м³/год, всего: 29760 м³.

Безвозвратное потребление воды на месторождении составит 29700 м³/год (полив отвалов и автодорог), на гидрозабойку скважин для проведения взрывных работ — 197 м³/год.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод в объеме 11392 м³/год будет производиться в существующую сеть бытовой канализации Ду=300 мм, с дальнейшим отводом их в существующие сети канализации КГП «Балхаш Су» согласно Договору.

Водоприток в первый год (2022 г.) отработки (по бортам существующего карьера до карьерных вод) будет формироваться за счет транзитных атмосферных осадков, которые в свою очередь будут впадать в карьерную воду. Эти притоки незначительные, и составляют до 2 м³/час.

Система водоотведения карьерных вод, накопленных на дне существующего карьера будет представлена отдельным проектом (разработчик филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет»), где карьерную воду планируют использовать для проектируемого комплекса по переработке окисленных забалансовых руд и вскрышных пород рудника «Конырат» ТОО «ДАНК».

С 2023 г. после осушения карьера ожидаемый водоприток при добыче составит около 60 м³/час, 438000 м³/год, которые также будут полностью использоваться на нужды завода ТОО «ДАНК».

Баланс водопотребления и водоотведения на месторождении представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Баланс водопотребления и водоотведения месторождения

Производство	Водопотребление, м³/год						Водоотведение тыс.м³/год				
	Всего	На производственные нужды		Оборотная вода	На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Дождевые и талые сточные воды	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода									
		Всего	в т.ч. питьевого качества								
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13
2022 г.											
Хозяйственно-питьевые нужды карьера	12800,0	–	–	–	12800,0	1408,0*	11392	–	–	11392	Передача стоков по договору *потери
Производственные нужды:	29897	29897				29897	–	–	–	–	
- полив отвалов, автодорог	29700	29700				29700	–	–	–	–	Безвозвратное потребление
- гидрозабойка скважин для проведения взрывных работ	197	197				197	–	–	–	–	Безвозвратное потребление
2023-2031 гг.											
Хозяйственно-питьевые нужды карьера	12800,0	–	–	–	12800,0	1408,0*	11392	–	–	11392	Передача стоков по договору *потери
Производственные нужды:	29897	29897				29897	–	–	–	–	
- полив отвалов, автодорог	29700	29700				29700	–	–	–	–	Безвозвратное потребление
- гидрозабойка скважин для проведения взрывных работ	197	197				197	–	–	–	–	Безвозвратное потребление
Водоприток (карьерные воды)	438000						438000		438000		На нужды завода ТОО «ДАНК»

2.4 Поверхностные воды

Гидрографическая сеть в районе отсутствует, на территории района нет ни одного значащего водотока. На территории района не имеется также и озерных водоемов, за исключением северо-западной части оз. Балхаш, примыкающей с юга. Рудник «Конырат» находится на северном берегу озера Балхаш, расстояние от рудника до озера Балхаш составляет 14185 м. Рудник «Конырат» не входит в водоохранную зону и полосу озера.

Только в период интенсивного снеготаяния (март-апрель) и дождей ливневого характера по логам и долинам протекают ручьи, транспортирующие песчано-глинистый материал. Эти водотоки приурочены к восточному и юго-восточному логам. Причем, большую часть года они являются совершенно сухими.

Водные объекты, потенциально затрагиваемые намечаемой деятельностью, отсутствуют.

Сточных вод, непосредственно сбрасываемых в поверхностные водные объекты, на рельеф местности, поля фильтрации и в накопители сточных вод, в период проведения работ не имеется.

Мероприятия по охране водных ресурсов

Комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения водных ресурсов :

- выполнение всех работ строго в границах участка землеотвода;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- осмотр днища, стенок и перекрытия выгребов (септиков) после освобождения (откачки) ассенизаторской машиной специализированной сторонней организацией по договору;
- контроль за техническим состоянием транспорта во избежание проливов ГСМ.

Учитывая отсутствие воздействия на поверхностные водные ресурсы и при соблюдении требований водного законодательства в ходе осуществления проектируемой деятельности, дополнительные мероприятия по охране водных ресурсов настоящим проектом не предусматриваются.

2.5 Подземные воды

На месторождении в течение всего времени отработки проводились работы по производственному мониторингу подземных вод. Последний период характеризует мониторинг подземных вод, проведенный в 2003- 2005 гг.

На месторождении выделены три типа подземных вод: грунтовые, а также трещинные коры выветривания и трещинные во вторичных кварцитах, которые по условиям формирования и питания можно объединить в один водоносный горизонт.

1) Грунтовые воды с большими сезонными колебаниями приурочены к рыхлообломочным отложениям мощностью до 5 м. По химическому составу

они, в основном, сульфатные. Естественный гидравлический уклон, имеющий юго-восточное направление, равен 0,01.

2) Наиболее широко распространены трещинные воды коры выветривания и трещинные воды, развитые во вторичных кварцитах и диабазовых порфиритах и их туфах. Водообильность этих пород зависит от степени их трещиноватости. В зонах тектонических нарушений она выше, но относительно быстро трещины колыматируются, и движение вод по ним замедляется. Дебиты скважин изменяются от 0,13 до 0,5 дм³/сек. Удельные дебиты не превышают 0,02 дм³/сек. Коэффициент фильтрации в среднем составляет 0,008-0,03 м/сут. Уровень подземных вод находится на глубине до 100 м. По качеству они солоноватые, с сухим остатком до 5,0 г/дм³, характеризуются повышенной кислотностью.

В предыдущие годы при разработке месторождения до горизонта 380м фактический среднечасовой водоприток (данные 1977-1984 г.г.) в карьер составлял от 20 до 50 м³/час.

В гидрологическом отношении месторождение изучено достаточно хорошо. Анализ имеющихся материалов позволяет считать, что основным источником обводнения карьера являются трещинные воды вторичных кварцитов. Приток воды в карьер составил в 2003 г. – 463812 м³ (50 м³/час), в 2004г. – 300587 м³ (35 м³/час), в 2005г. – 192734,1 м³ (20 м³/час). Обводненность месторождения оценивается по коэффициенту водообильности K_v , который представляет собой отношение количества Q откачиваемой воды из карьера в м³ к количеству добытого полезного ископаемого в тоннах за тот же период. Таким образом, коэффициент водообильности составил:

$$\text{в 2003г.} \quad K_v = \frac{463812}{3100000} = 0,2$$

$$\text{в 2004г.} \quad K_v = \frac{300587}{1400000} = 0,2$$

$$\text{в 2005г.} \quad K_v = \frac{192734,1}{1400000} = 0,1$$

По условиям обводненности Коунрадское месторождение относится к первой группе – месторождение с простыми гидрологическими условиями.

По результатам проведенного в 2003-2005 г.г. мониторинга видно, что водоприток в карьер непосредственно зависит от выпавших атмосферных осадков. По данным ранее проведенных гидрогеологических исследований, ожидаемый водоприток в карьер на горизонте +150 м оценивался в 320 м³/час. Судя по фактическим данным мониторинга, эта цифра будет значительно ниже – не более 100 м³/час.

Водоприток в первый год отработки (по бортам существующего карьера до карьерных вод) будет формироваться за счет транзитных атмосферных

осадков, которые в свою очередь будут впадать в карьерную воду. Эти притоки незначительные, и составляют до 2 м³/час.

После осушения карьера ожидаемый водоприток при добыче 6000 тыс. тонн в год – составит около 60м³/час (максимальный кратковременный не более 100м³/час).

Согласно метеоданным за 2002 г., годовой слой атмосферных осадков, участвующих в питании подземных вод, составил 51,5 мм. Из них 15 % расходуется на внутригрунтовое испарение. Слой воды, таким образом, составил 44 мм.

Водосборная площадь, формирующая годовой объем карьерных вод, определяется по формуле

$$S = \frac{V}{h},$$

где V – средний фактический годовой приток в карьер, 319000 м³;

h – слой осадков, 0,044 м;

Тогда

$$S = \frac{319000}{0,044} = 7,3 \text{ км}^2$$

Радиус депрессионной воронки определяется по формуле:

$$R = \sqrt{\frac{S}{\pi}} = \sqrt{\frac{7,3}{3,14}} = 1,5 \text{ км}$$

Этот радиус воронки является минимальным и колеблется в течение года. Следовательно, в карьер дренируется вода с полосы 1,5 км от борта карьера.

Лабораторные анализы проб карьерной воды показали, что вода высокоминерализованная, сухой остаток изменяется от 2,6 до 4,8 г/дм³, характеризуется кислой реакцией. Ph составляет 2,6-3,5. Это объясняется естественной нейтрализацией вод в почвах. В воде отмечается повышенное содержание меди (до 106,6 мг/дм³), цинка (до 22,3 мг/дм³), но это легко объясняется литологическим составом сульфидных руд.

В целом, воды агрессивные по отношению к черным металлам и бетону. Содержание сульфидов изменяется в пределах 2,4-3,6 г/дм³, хлоридов – 0,2-0,3 г/дм³, натрия – 0,3-0,6 г/дм³, кальция – 0,2-0,5 г/дм³, магния – 0,1-0,2 г/дм³, железа – 0,1-0,35 г/дм³. Вода непригодна для хозяйственного водоснабжения из-за плохого качества.

Гидрогеология района и разведанные месторождения подземных вод.

Питание подземных вод происходит преимущественно за счет инфильтрации зимних, ранневесенних и поздноосенних атмосферных осадков, составляющих 20% общих годовых.

Основная область питания располагается в северной части района, где вследствие хорошей обнаженности пород и сильной расчлененности рельефа создаются благоприятные условия для повышенной инфильтрации атмосферных осадков. Здесь наблюдаются многочисленные выходы родников, связанные с трещинами гранитоидов и эффузивов.

К югу отметки мелкосопочника понижаются, обнаженность пород значительно уменьшается и инфильтрация атмосферных осадков более затруднена. Подземные воды этой области приурочены к комплексам метаморфических пород верхнего ордовика, нижнего кембрия и верхнего протерозоя, осадочно-эффузивных пород нижнего девона, осадочно-эффузивных пород нижнего карбона. Глубина залегания подземных вод в среднем не превышает 10-15 м.

Основные ресурсы подземных вод в долинах рек южного склона Балхаш-Иртышского водораздела формируется за счет интенсивного поглощения паводковых вод мощными водоносными горизонтами песчано-гравийно-галечниковых отложений. Поглощение происходит главным образом за счет фильтрации паводкового стока через русла и в меньшей степени - инфильтрации атмосферных осадков.

Река Тоқырау имеет поверхностный сток только в низкогорной части водосбора - от истоков до пос. Актумсык (площадь водосбора 4500 км²).

Среднее значение годового расхода реки за 71 год (1932-2002) составляет 2,32 м³/с, а модуль стока 0,52 л/с с 1 км². Паводковый сток реки в маловодные годы теряется в 15-20 км ниже пос. Актумсык. Только в годы повышенной водности поток доходит до оз. Балхаш. Паводок в маловодные годы длится от нескольких дней до месяца, в годы средней водности - обычно со второй половины апреля до последней декады мая. В многоводные годы паводок длится от 2 до 4 месяцев. Общий объем паводкового стока расходуется на испарение с водной поверхности, на фильтрацию и испарение в зоне аэрации. Общие потери паводковых вод на фильтрацию и испарение на протяжении 110 км в среднем участке долины по среднесуточным данным составляют 60*10⁶ м³, в том числе 1,8*10⁶ м³ - потери на испарение. Фильтрацией насыщаются в основном подрусловые отложения. Режимные колебания, фиксируемые в водоносном пласте, во время паводка и после его прохождения обусловлены передачей гидростатических напоров и растеканием образованного под руслом бугра.

Анализ режимных наблюдений показал, что фильтрация воды из реки через песчано-гравийные отложения происходила в пределах полосы шириной до 16 км (по 8 км с каждой стороны русла). Подъем распространялся на расстояние 9 км в виде синусоиды. Фильтрация поверхностных вод в водоносный горизонт происходит медленно. Скорости растекания в паводок составляет 33 м/сутки, а в межпаводковый период - 3 м/сутки. Ежегодная

величина снижения уровня в маловодный период в естественных условиях равна 0,52 м и за весь маловодный период (7-8 лет составит 3,64-4,16 м).

Таким образом, несмотря на периодичность затяжных маловодных периодов, подземные воды водоносных горизонтов песчано-гравийных отложений долины р. Тоқырау имеют устойчивый режим. Это обусловлено большим объемом водоносных пород, которые выступают в роли естественного регулятора режима подземных вод - в следствие значительной емкости недонасыщенных водовмещающих гравийных отложений. Так, объем водоносных пород Среднетоқырауской депрессии составляет 2,5 млрд. м³, то объем заключенных в них многолетних ресурсов подземных вод составляет 0,5 млрд. м³. В связи с этим поглощение большого количества воды в период паводков, составляющее десятую часть объема пород, не вызывает резких подъемов, как и длительное расходование подземных вод не влечет за собой существенных снижений уровней.

Количественная оценка питания грунтовых вод за счет паводкового стока реки Тоқырау в естественных условиях достоверно обоснована в монографии "Подземные воды юго-востока центрального Казахстана", и приведена в таблице.

Исходные данные и величина питания грунтовых вод долины р.
Тоқырау паводковыми водами

Основные параметры водоносного горизонта долины				Продолжительность паводка, сут	Протяженность русла, имеющего паводок, км	Общи объем паводкового питания, млн.м ³
Коэф. Фильтрации, м/сут	Уровнепроводность, м ² /сут	Мах. мощность водоносного горизонта, м	Min. мощность водоносного горизонта, м			
80	4500	18,5	10	100	100	357,5

Разгрузка подземных вод осуществляется подземным стоком, испарением и транспирацией. Основной сток в Озеро Балхаш происходит потоками, преимущественно по долинам рек. Величина подземного стока в естественных условиях долины Тоқырау составляет 1065 л/с (31 л/с на 1 пог.км, 1,7 л/с с 1 км²).

Очевидно, что интенсивная многолетняя эксплуатация Тоқырауского водозабора, расположенного в низовье р. Тоқырау, окажет влияние на формирование и, соответственно, величину подземного стока в озеро Балхаш. Оценка влияния Тоқырауского водозабора и количественная оценка подземного стока в условиях интенсивного водоотбора рассмотрены ниже.

Нижнетоқырауское месторождение подземных вод расположено в низовье реки Тоқырау на участке сочленения ее с озером Балхаш. Река Тоқырау на площади месторождения постоянного стока не имеет. В средней и южной части месторождения русла нет, только мелкие прирывистые

промоины. Норма стока реки Тоқырау периода разведки 5,6 тыс. м³/сут (0,65 м³/с). Минерализация поверхностных вод в начале паводка достигает 1,3-1,9 г/дм³, в пик - 0,7 г/дм³, в конце паводка отмечается ее рост до 1,1 г/дм³. Поверхностный сток формируется в период весеннего снеготаяния. В многолетнем ходе стока характерным является длительная протяженность лет с низкой водностью (7-9 лет). Площадь Нижнетоқырауского месторождения представляет собой аккумулятивную равнину с абсолютными отметками 342-383 м, обрамленную с запада мелкосопочником.

Нижнетоқырауское месторождение приурочено к водоносному горизонту среднечетвертичных - современных песчано-гравийно-галечниковых отложений долины реки Тоқырау. Подошвой водоносного горизонта служат, в основном, палеозойские скальные породы, реже водоупорные неогеновые глины. Продуктовый водоносный горизонт вследствие отсутствия разделяющих водоупоров имеет полную гидравлическую связь с нижележащими водоносными горизонтами. В пределах месторождения мощность водоносного горизонта меняется от 5-10 м в бортах долины до 20-25 м в его осевой части. Зона аэрации представлена песками, суглинками, супесями.

Уровни подземных вод имеют безнапорный характер. Грунтовый поток направлен в сторону озера Балхаш с гидравлическим уклоном 0,0025, к югу выполаживается до 0,0004.

Эксплуатационные запасы подземных вод Нижнетоқырауского месторождения утверждены в 1978г. ГКЗ СССР в количестве 114,6 тыс. м³/сут. За время эксплуатации месторождения в период с 1978 по 2011 г. среднемноголетняя величина водоотбора составила 47,52 тыс. м³/сут, что составляет 42% от утвержденных запасов.

Общие эксплуатационные запасы пресных вод месторождения переоценены в 2013г (протокол ГКЗ РК № 1357-13-У от 20.11.2013г.) и составляют 58,33 тыс м³/сут по категориям А+В+С₁.

Т.е. обеспечение питьевого водой города производится из водозабора Токрауского месторождения подземных вод. При этом, отмечаем, что водоснабжение рудника «Коньрат» для хозяйственно-бытовых нужд осуществляется за счет подачи воды КТП «Балхаш Су» на основании заключенного договора (приложение 14).

2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается. Следовательно, расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, в целях заполнения декларации о воздействии не предполагается.

3 Оценка воздействий на недра

3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Территория месторождения Коунрат представлена земельным участком площадью 1186,1867 га, целевое назначение - размещение и обслуживание объекта (карьер, отвалы), складирование забалансовых и вскрышных пород (отвал).

Запасы месторождения утверждены ГКЗ СССР протокол №10591 от 01.02.89 г. Состояние запасов принята по форме 1-ТПИ по состоянию 01.01.2021 г.

Для разработки календарного плана ведения горных работ приняты запасы товарной руды 129607,4 тыс.тонн и 419630 тонн меди со средним содержанием 0,32%, с общим сроком отработки запасов месторождения 22 года с учетом развития и затухания горных работ.

Согласно календарному плану ведения горных работ выход на проектную производительность 6000 тыс. т руды в год осуществляется с 2026 года и продолжается в течении 10 лет.

Календарный план ведения горных работ карьера «Конырат» приведен в таблице 3.

3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Планом горных работ не предусмотрено потребность в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации объекта.

3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду проектные решения не предусматривают.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – буровые и взрывные работы, выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта, пыления породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

2. *Физические факторы воздействия.* Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и

оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

3. *Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров.* Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Намечаемая производственная деятельность будет осуществляться на существующем месторождении с использованием существующих породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. *Воздействие на животный мир.* Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, так как месторождение Коунрад разрабатывалось с 1934 года, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

5. *Воздействие отходов на окружающую среду.* Вскрышная порода будет складироваться на существующий породный отвал, одним из факторов воздействия будет являться пыление отвала. Порода имеет естественный состав, не склонна к самовозгоранию, не радиоактивна. Система управления остальными отходами, образующиеся в процессе отработки запасов месторождения, налажена – практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Доработка запасов полезного ископаемого месторождения. Максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезных ископаемых, подлежащих разработке в пределах контрактной территории. Обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются

госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.

5. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

6. Площадка карьера и породных отвалов располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохраных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Разработка месторождения должна вестись в соответствии с требованиями законодательства РК о недрах.

Основными требованиями в области охраны недр являются следующие:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

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

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

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

Одной из важнейших задач службы является контроль за полнотой выемки запасов и снижение потерь полезного ископаемого.

Для снижения потерь полезного ископаемого предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое осуществление геолого-маркшейдерского контроля за соблюдением технологических параметров отработки месторождения;
- регулярные маркшейдерские замеры и контроль качества руды, систематические позабойные и товарные опробования руды по разработанным

схемам.

Учитывая технологию производства и при соблюдении применяемых технических решений при отработке месторождения, в целом воздействие на недра оценивается как умеренное.

4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

4.1 Виды и объемы образования отходов

Отходы производства и потребления образуются в ходе осуществления отработки месторождения.

Общая численность работников на предприятии составит 261 человек.

Процесс эксплуатации сопровождается образованием следующих видов отходов:

- Аккумуляторы отработанные автомобильные;
- Отработанное моторное масло;
- Отработанное трансмиссионное масло;
- Отработанное гидравлическое масло;
- Отработанные теплоносители (антифриз и др.);
- Ветошь промасленная;
- Фильтры масляные отработанные;
- Фильтры топливные отработанные;
- Лампы ртутьсодержащие отработанные;
- Тара из-под лакокрасочных материалов;
- Шины автомобильные отработанные;
- Фильтры воздушные отработанные;
- Огарки сварочных электродов;
- Лом черных металлов;
- Лом цветных металлов;
- Лом абразивных изделий;
- Пыль абразивно-металлическая;
- Отработанные тормозные колодки;
- Бочки-тары (из-под масел);
- Мешкотара полипропиленовая;
- Отходы офисной техники и другого электронного оборудования;
- Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники;
- Отходы труб ПВХ;
- Лампы, энергосберегающие, не содержащие ртуть;
- Отходы извести;
- Строительные отходы;
- Смет с территории;
- Твердые бытовые отходы (ТБО).

В процессе проведения добычных работ в карьере на месторождении Коунрад образуется:

- Вскрышная порода.

Аккумуляторы отработанные автомобильные образуются в ходе эксплуатации транспорта и спецтехники, по истечению срока их эксплуатации в результате утраты своих функциональных свойств. Накопление аккумуляторов, отработанных автомобильных на месте их образования осуществляется в помещении склада ТМЦ площадью 12 м². После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, аккумуляторы отработанные автомобильные передаются на склад б/у ТМЦ «Регионального единого складского хозяйства» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): свинец – 70,82, пластмассы – 7,78, серная кислота – 21,4.

Отработанное моторное масло образуется в процессе замены моторного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в двигателях внутреннего сгорания транспортных средств, находящихся на балансе предприятия. Накопление отработанного моторного масла на месте его образования осуществляется в герметичных металлических бочках (таре завода-изготовителя), вместимостью 200 л, расположенных в помещении ремпункта и маслохозяйства на территории предприятия. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанное моторное масло передается в пункт приемки отработанных масел «Регионального единого складского хозяйства» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): масло – 78, продукты разложения – 8, вода – 4, механические примеси – 3, присадки – 1, горючее – до 6.

Отработанное трансмиссионное масло образуется в процессе замены трансмиссионного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в трансмиссиях транспортных средств, находящихся на балансе предприятия. Накопление отработанного трансмиссионного масла на месте его образования осуществляется в герметичных металлических бочках (таре завода-изготовителя), вместимостью 200 л, расположенных в помещении ремпункта и маслохозяйства на территории предприятия. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанное трансмиссионное масло передается в пункт приемки отработанных масел «Регионального единого складского хозяйства» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): масло – 97,96, вода – 1,02, механические примеси – 1,02.

Отработанное гидравлическое масло образуется в процессе замены гидравлического масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в гидравлических системах спецтехники, находящихся на балансе предприятия. Накопление отработанного гидравлического масла на месте его образования осуществляется в герметичных металлических бочках (таре завода-

изготовителя), вместимостью 200 л, расположенных в помещении ремпункта и маслохозяйства на территории предприятия. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанное гидравлическое масло передается в пункт приемки отработанных масел «Регионального единого складского хозяйства» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): масло минеральное – 95,9, вода – 2, сера – 1,1, механические примеси – 1.

Отработанные теплоносители (антифризы и др.) образуются при проведении технического обслуживания в процессе замены антифриза в системах охлаждения транспортных средств, находящихся на балансе предприятия. Накопление отработанных теплоносителей (антифризы и др.) на месте их образования осуществляется в герметичных металлических бочках (таре завода-изготовителя), вместимостью 200 л, расположенных в помещении ремпункта и маслохозяйства на территории предприятия. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные теплоносители (антифризы и др.) передаются специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): этиленгликоль – 64, вода – 35, присадки (декстрики) – 1.

Ветошь промасленная образуется в результате использования обтирочной ветоши в процессе протирки механизмов, деталей, при ремонте транспорта и оборудования. Накопление промасленной ветоши осуществляется в металлических контейнерах, расположенных в местах технического обслуживания транспортной техники и оборудования. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, ветошь промасленная передается специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): тряпье – 73, масло – 12, влага – 15.

Фильтры масляные отработанные образуются вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке масла в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств, находящихся на балансе предприятия. Накопление отработанных масляных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах объемом 0,96 м³ в помещении ремпункта. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, фильтры масляные отработанные передаются специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): целлюлоза – 30, железо – 25, алюминий – 15, масло нефтяное – 20, резина (каучук) – 5, присадки – 5.

Фильтры топливные отработанные образуются вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке топлива в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств, находящихся на балансе предприятия. Накопление отработанных топливных фильтров на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах объемом 0,96 м³ в помещении ремпункта. После накопления транспортной партии, но не более

6-ти месяцев, фильтры топливные отработанные передаются с специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): железо – 55,5, механические примеси – 13, клей – 11, нефтепродукты (бензин, дизельное топливо) – 6,979, целлюлоза – 5,5, синтетический каучук – 5, вода 3, сера – 0,014, зола – 0,007.

Отработанные ртутьсодержащие лампы образуются вследствие истощения ресурса времени работы ртутьсодержащих ламп в процессе освещения помещений и территории предприятия. Накопление отработанных ртутьсодержащих ламп на месте их образования осуществляется в таре завода – изготовителя, упаковывая каждую отработанную лампу в коробки, в помещении ламповой бытовой корпуса на стеллажах. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные ртутьсодержащие лампы передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): стекло – 92, ножки – 4,1, цоколевая мастика – 1,3, гетинакс – 0,3, люминофор – 0,3, металлы – 2,0 (из них Al – 84,6, Cu – 8,7, Ni – 3,4, Pt – 0,3, W – 0,6, Hg – 2,4).

Тара из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ) образуется в результате использования лакокрасочных материалов при проведении покрасочных работ на предприятии. Накопление тары из-под ЛКМ на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах в местах проведения покрасочных работ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, тара из-под ЛКМ передается специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): жёсть – 80, стекло – 18, углерод – 0,1045, ксилол – 1,0735, уайт-спирит – 0,822.

Шины автомобильные отработанные образуются вследствие истощения ресурса шин в результате эксплуатации транспортных средств, находящихся на балансе предприятия. Накопление отработанных шин автомобильных на месте их образования осуществляется на специально отведенной площадке с бетонированным основанием площадью 30 м². После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, шины автомобильные отработанные передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): синтетический каучук – 96, сталь – 3, тканевая основа – 1.

Фильтры воздушные отработанные образуются вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке воздуха в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств, находящихся на балансе предприятия. Накопление отработанных воздушных фильтров на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере объемом 1,2 м³ в помещении ремпункта. После накопления транспортной партии, но не более

6-ти месяцев, отработанные воздушные фильтры передаются специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): целлюлоза – 36,6, железо – 45,16, шерсть – 3,67, вискоза – 1,14, механические примеси – 13,43.

Огарки сварочных электродов образуются в результате технологического процесса сварки металлов при выполнении работ с использованием сварочных электродов по ремонту основного и вспомогательного оборудования и транспортных средств, находящихся на балансе предприятия. Накопление огарков сварочных электродов на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах в местах проведения сварочных работ. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, огарки сварочных электродов передаются на Ремонтно-механический завод (РМЗ) г. Балхаш с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): железо – 96-97, обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) – 2-3, прочие – 1.

Лом черных металлов образуется в результате износа машин, оборудования, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и др. технологического оборудования. Накопление лома черных металлов на месте его образования осуществляется в металлическом контейнере объемом $1,5 \text{ м}^3$ в помещении ремпункта, крупногабаритный лом собирается на специально отведенной площадке с бетонированным основанием площадью 30 м^2 . После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, лом черных металлов передается на Ремонтно-механический завод (РМЗ) г. Балхаш с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): железо – 95, оксиды железа – 2, углерод – 3.

Лом цветных металлов образуется в результате ремонта и списания транспортных средств и оборудования. Накопление осуществляется на месте его образования в металлическом контейнере объемом $1,5 \text{ м}^3$ в помещении ремпункта, крупногабаритный лом собирается на специально отведенной с бетонированным основанием площадью 30 м^2 . После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, лом цветных металлов передается на Ремонтно-механический завод (РМЗ) г. Балхаш с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): латунь – 70, медь – 20,79, цинк – 8,64, алюминий – 0,57.

Лом абразивных изделий образуется при износе рабочего инструмента - абразивных кругов металлообрабатывающего оборудования. Накопление лома абразивных изделий на месте его образования осуществляется в металлических контейнерах объемом $1,2 \text{ м}^3$ в помещении ремпункта. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, лом абразивных изделий передается сторонней лицензированной организации по договору с

последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): диоксид кремния – 90, связующее – 10.

Пыль абразивно-металлическая образуется в процессе абразивной обработки металла, осуществляемой на металлообрабатывающем оборудовании (станках). Накопление пыли абразивно-металлической на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах объемом 1,2 м³ в помещении ремпункта. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, пыль абразивно-металлическая передается специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): диоксид кремния – 85, железо – 15.

Отработанные тормозные колодки образуются в результате износа тормозных колодок и их замены при эксплуатации и техническом обслуживании транспортных средств, находящихся на балансе предприятия. Накопление отработанных тормозных колодок на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере объемом 1,2 м³ в помещении ремпункта. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные тормозные колодки передаются специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): асбест – 5 группы 34%, каучук – СКБ – 19%, ускорители (сера, каптакс, тиурам) – 4%, наполнители (барит – 26%, глинозем – 6%, стружка – 1%, графит – 4%, масло ПН-6 – 1 %, отходы – 5%).

Бочки-тара (из-под масел) образуются в процессе использования различных видов ГСМ (моторных, трансмиссионных, гидравлических масел и охлаждающей жидкости и т.д.), поступающих на предприятие в металлических бочках. Накопление металлической тары, представленной преимущественно 200 литровыми бочками, на месте их образования осуществляется в помещении ремпункта и маслохозяйства на территории предприятия. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, бочки-тара (из-под масел) передаются на склад б/у ТМЦ «Регионального единого складского хозяйства» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): железо – 95, углерод (сажа) – 3, масло минеральное – 2.

Мешкотара полипропиленовая образуется в результате использования взрывчатых веществ, расфасованных в полипропиленовую тару. Накопление мешкотары полипропиленовой на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на складе взрывчатых материалов. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, мешкотара полипропиленовая передается специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): полипропилен – 93,4, титан диоксид – 0,6, алюминий – 0,08, масло минеральное – 0,03, полиэтилен – 5, нитрат аммония – 0,89.

Отходы офисной техники и другого электронного оборудования - преимущественно вышедшая из строя офисная техника и ее расходные материалы («мыши», клавиатуры, мониторы, системные блоки, копировальное оборудование, телефоны и факсы и др.), образуются в результате их поломок, замены. Накопление отходов офисной техники и электронного оборудования на месте их образования осуществляется в складских помещениях административно-бытового корпуса. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отходы офисной техники и другого электронного оборудования передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): термопластик-76,8, полистирол-4,5, полиэтилен-8,9, железо-7,01, алюминий-0,2, сажа-0,28, медь-0,62, кремний-0,18, марганец-0,016, хром-0,004, синтетический каучук-1,49.

Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники образуются в результате выработки ресурса картриджа, неисправностей и поломок. Накопление отработанных картриджей печатающих устройств и копировальной техники на месте их образования осуществляется в складских помещениях административно-бытового корпуса. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): полистирол-97, тонер (сажа)-3.

Отходы труб ПВХ образуются в результате замены, ремонта, демонтажа ПВХ труб на территории предприятия. Накопление отходов труб ПВХ на месте их образования осуществляется на территории предприятия на бетонированной площадке площадью 30 м². После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отходы труб ПВХ передаются специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): поливинилхлорид -100.

Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть, образуются по окончании срока эксплуатации рудничных светильников, установленных в производственных помещениях. По мере образования отработанные лампы собирают в собственную или иную тару (упаковку). Накопление ламп энергосберегающих, не содержащих ртуть, на месте их образования осуществляется в специально отведенном помещении в ламповой. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть, передаются в «Региональное единое складское хозяйство» (РЕСХ) с последующей передачей специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): сталь – 67,332, поликарбонат – 20,15, алюминий – 4,018, полистирол – 3,585, медь – 0,838, гетинакс – 0,723, олово – 0,084,

серебро – 0,003, полимерная смола – 3,122, кремний – 0,139, люминофор – 0,006.

Отходы извести образуются при ремонте помещений, зданий. Накопление отходов извести на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере объемом 0,75 м³. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отходы извести передаются специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): оксид кальция – 95,7, вода – 0,4.

Строительные отходы образуются в ходе текущих и плановых ремонтных работ объектов предприятия. Накопление строительных отходов на месте их образования осуществляется в контейнерах объемом 1,2 м³ на территории предприятия, крупногабаритные строительные отходы на площадке площадью 30 м². После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, строительные отходы передаются специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): цемент-10, песок, земля-30, кирпич-60.

Смет с территории образуется при уборке производственных помещений и территории предприятия (асфальтированной зоны). Накопление смета с территории на месте его образования осуществляется в контейнерах объемом 0,75 м³ на территории предприятия. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, смет с территории передается специализированной сторонней организации по договору.

Состав отхода (%): грунт-69, растительные остатки-12, щебень-13, бумага-4, полимерные материалы-1, стекло-1.

Твердые бытовые отходы (ТБО) образуются в непроизводственной сфере деятельности рабочей бригады. Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнерах, оснащенных крышками, объемом 1,2-1,5 м³ на бетонированных площадках на территории предприятия. После накопления твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, сухая фракция твердых бытовых отходов передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению, мокрая фракция твердых бытовых отходов передается специализированной сторонней организации по договору.

Твердые бытовые отходы (ТБО) характеризуются разнообразием состава и неоднородностью, в связи с чем их относят к самому разнообразному виду мусора. Так, в Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п, приведен следующий состав твердых бытовых отходов, (%): бумага и древесина – 60, тряпье – 7, пищевые отходы – 10, стекломой – 6, металлы – 5, пластмассы – 12, однако по сравнению с другими источниками, данный состав ТБО далеко не полный. По другому источнику «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых

бытовых отходов». Приложение №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-Ө, морфологический состав ТБО представлен следующим перечнем, (%): пищевые отходы – 35-45, бумага и картон – 32-35, дерево – 1-2, черный металлолом – 3-4, цветной металлолом – 0,5-1,5, текстиль – 3-5, кости – 1-2, стекло – 2-3, кожа и резина – 0,5-1, камни и штукатурка – 0,5-1, пластмассы – 3-4, прочее – 1-2, отсев (менее 15 мм) – 5-7, аналогичный состав приведен и в РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», КАЗМЕХАНОБР, Алматы, 1996 г. Учитывая, что предприятие относится к промышленному сектору, морфологический состав принят по Приложению №16 к приказу №100-п от 18.04.2008 г., при этом содержание отходов бумаги и древесины принято по Приложению №11 к приказу №221-Ө от 12.06.2014 г, а также включены отходы резины.

Данный морфологический состав ТБО приведен в целях соблюдения требований и положений статьи 333 Экологического кодекса РК, приказа и.о. Министра энергетики РК от 19 июля 2016 г. № 332 «Об утверждении критериев отнесения отходов потребления ко вторичному сырью».

В таблице 4.1 приведен перечень компонентов ТБО, относящихся к вторичному сырью и запрещенных к приему для захоронения на полигонах ТБО.

Таблица 4.1 – Состав отхода ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Отходы стекла	6
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина (каучук)	0,75*
Итого:	68,75

* - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

На территории предприятия будет осуществляться отдельный сбор следующих компонентов ТБО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, отходы стекла, металлы, древесина, резина (каучук). Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на территории предприятия. В соответствии с п.2 ст.333 Экологического кодекса РК, виды отходов, которые могут утратить статус отходов и перейти в категорию вторичного ресурса в соответствии с п.1 ст. 333, включают отходы пластмасс, пластика, полиэтилена, полиэтилентерефталатной упаковки, макулатуру (отходы бумаги и картона), использованную стеклянную тару и стеклобой, лом цветных и черных металлов, использованные шины и текстильную продукцию, а также иные виды отходов по перечню, утвержденному уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Вскрышная порода образуется в ходе проведения добычных работ на карьере. Вскрышная порода представлена вторичными кварцитами. Плотность породы составляет $2,6 \text{ т/м}^3$.

При отработке карьера перевозку горной породы планируется осуществлять на внешний западный отвал, который располагается в южной, юго-западной части карьера Коунрад. Площадь внешнего западного породного отвала составляет $S = 251\,463 \text{ м}^2$.

Компонентный состав вскрышной породы определен путем проведения силикатного анализа сборной пробы отхода. Содержание основных компонентов в пробе: $\text{SiO}_2 - 53,318 \%$, $\text{TiO}_2 - 0,3\%$, $\text{Al}_2\text{O}_3 - 3,7 \%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 - 10\%$, $\text{FeO} - 0,06\%$, $\text{MnO} - 0,14\%$, $\text{CaO} - 32,5\%$, $\text{MgO} - 0,2\%$, $\text{Na}_2\text{O} - 0,16\%$, $\text{K}_2\text{O} - 0,2\%$, Cu сульф.- $0,2\%$, $\text{Mo} - 0,002\%$, $\text{Au} - 0,02\%$, $\text{Ag} - 0,10\%$.

Методология расчетов образования отходов

Для расчета нормативов образования отходов производства и потребления используются различные методы и, соответственно, разные единицы их измерения.

В соответствии с технологическими особенностями производства нормативы образования отходов определяются в единицах массы (объема) либо в процентах от количества используемого сырья, материалов или от количества производимой продукции. Нормативы образования отходов, оцениваемые в процентах, определяются по тем видам отходов, которые имеют те же физико-химические свойства, что и первичное сырье. Нормативы образования отходов с измененными по сравнению с первичным сырьем характеристиками, предпочтительно представлять в следующих единицах измерения: кг/т , кг/м^3 и т.д.

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для вспомогательных и ремонтных работ.

Отраслевые нормативы образования отходов разрабатываются путем усреднения индивидуальных значений нормативов образования отходов для организаций отрасли, посредством расчета средних удельных показателей на основе анализа отчетной информации за определенный (базовый) период, выделения важнейших, (экспертно устанавливаемых) нормообразующих факторов и определения их влияния на значение нормативов на планируемый период.

Расчетно-аналитический метод применяется при наличии конструкторско-технологической документации на производство продукции, при котором образуются отходы. На основе такой документации в соответствии с установленными нормами расхода сырья (материалов) рассчитывается норматив образования отходов (H_o) как разность между

нормой расхода сырья (материалов) на единицу продукции и чистым (полезным) их расходом с учетом неизбежных безвозвратных потерь сырья.

Экспериментальный метод заключается в определении нормативов образования отходов на основе проведения опытных измерений в производственных условиях.

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в рабочей документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Расчеты и обоснование объемов образования отходов на период эксплуатации

В период проведения добычных работ прогнозируется образование 29-ти видов отходов производства и потребления: аккумуляторы отработанные автомобильные, отработанное моторное масло, отработанное трансмиссионное масло, отработанное гидравлическое масло, отработанные теплоносители (антифризы и др.), ветошь промасленная, фильтры масляные отработанные, фильтры топливные отработанные, лампы ртутьсодержащие отработанные, тара из-под лакокрасочных материалов, шины автомобильные отработанные, фильтры воздушные отработанные, огарки сварочных электродов, лом черных металлов, лом цветных металлов, лом абразивных изделий, пыль абразивно-металлическая, отработанные тормозные колодки, бочки-тары (из-под масел), мешкотара полипропиленовая, отходы офисной техники и другого электронного оборудования, отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники, отходы труб ПВХ, лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть, отходы извести, строительные отходы, смет с территории, ТБО, вскрышные породы.

Аккумуляторы отработанные автомобильные

Расчет проводился согласно п/п. 2.24 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (τ) фактической

эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы (m_i) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80-100%):

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

Таблица 4.2 – Расчет объема образования аккумуляторов, отработанных автомобильных

Марка ТС	Кол-во ед. ТС	Марка аккумулятора	Кол-во аккумуляторов на одной ед. ТС (n_i)	Масса одного аккумулятора, кг (m_i)	Норматив в зачета при сдаче, % (α)	Срок фактической эксплуатации, лет (τ)	Объем образования отработанных аккумуляторов, т/год
Бурильный станок ROC D60	2	СТ-235	2	73	100	2	0,146
Экскаватор Volvo EC750DL	4	СТ-210	2	60	100	2	0,240
Экскаватор ЭКГ-10И	1	-	-	-	-	-	
Автосамосвал Volvo A45G	15	СТ-225	2	70	100	2	1,050
Колесный погрузчик XCMG ZL50GN	1	СТ-180	2	53	100	2	0,053
Автогрейдер XCMG GR215	1	СТ-180	2	53	100	2	0,053
Бульдозер Shantui SD-26	1	СТ-190	2	56	100	2	0,056
Поливочная машина HOVO ZZ3259N	1	СТ-190	2	56	100	2	0,056
Автотранспорт на базе КамАЗ	3	СТ-132	2	43	100	2	0,129
Колесосъемник на базе погрузчика XCMG ZL50GN	1	СТ-180	2	53	100	2	0,053
Топливозаправщик на базе HYUNDAI TANK LORRY 3.5	1	СТ-65	1	14	100	2	0,007
Итого:	31						1,843

Отработанное моторное масло

Расчет отработанного моторного масла проводился согласно п/п 2.4, п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

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

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

где:

N_i – количество автомашин i -ой марки, шт.;

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

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

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

k – коэффициент полноты слива масла, $k=0,9$;

ρ – плотность отработанного масла, $\rho=0,9$ кг/л.

Таблица 4.3 – Расчет объема образования отработанного моторного масла

Вид транспортного средства	Кол-во ТС, ед.	Средний годовой пробег ед. ТС, км, мото-час	Норма пробега до замены масла, км, мото-час	Объем масла, заливаемого в ТС, л	Коэффициент полноты слива масла	Плотность отработанного масла	Кол-во отработанного моторного масла, т/год
	N _i	L	L _н	V _i	k	ρ	
Бурильный станок ROC D60	2	3000	250	36	0,9	0,9	0,69984
Экскаватор Volvo EC750DL	4	3000	250	32	0,9	0,9	1,24416
Экскаватор ЭКГ-10И	1	3000	250	32	0,9	0,9	0,31104
Автосамосвал Volvo A45G	15	3000	250	55	0,9	0,9	8,019
Колесный погрузчик XCMG ZL50GN	1	3000	250	22	0,9	0,9	0,21384
Автогрейдер XCMG GR215	1	3000	250	24	0,9	0,9	0,23328
Бульдозер Shantui SD-26	1	3000	250	47	0,9	0,9	0,45684
Поливочная машина NOVO ZZ3259N	1	3000	250	30	0,9	0,9	0,2916
Автотранспорт на базе КамАЗ	3	3000	250	26	0,9	0,9	0,75816
Колесосъемник на базе погрузчика XCMG ZL50GN	1	3000	250	22	0,9	0,9	0,21384
Топливозаправщик на базе HYUNDAI TANK LORRY 3.5	1	3000	250	4,7	0,9	0,9	0,04568
Итого:	31						12,4873

Отработанное трансмиссионное масло

Расчет отработанного трансмиссионного масла проводился согласно п/п 2.5, п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

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

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

где:

N_i – количество автомашин i -ой марки, шт.;

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

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

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

k – коэффициент полноты слива масла, $k=0,9$;

ρ – плотность отработанного масла, $\rho=0,9$ кг/л.

Таблица 4.4 – Расчет объема образования отработанного трансмиссионного масла

Вид транспортного средства	Кол-во ТС, ед.	Средний годово-й пробег ед. ТС, км, мото-час	Норма пробега до замены масла, км, мото-час	Объем масла, заливаемого в ТС, л	Коэффициент полноты слива масла	Плотность отработанного масла	Кол-во отработанного трансмиссионного масла, т/год
	N _i	L	L _н	V _i	k	ρ	
Бурильный станок ROC D60	2	3000	500	25	0,9	0,9	0,243
Экскаватор Volvo EC750DL	4	3000	500	227	0,9	0,9	4,41288
Экскаватор ЭКГ-10И	1	3000	500	30	0,9	0,9	0,1458
Автосамосвал Volvo A45G	15	3000	500	43	0,9	0,9	3,1347
Колесный погрузчик XCMG ZL50GN	1	3000	500	38	0,9	0,9	0,18468
Автогрейдер XCMG GR215	1	3000	500	26	0,9	0,9	0,12636
Бульдозер Shantui SD-26	1	3000	500	55	0,9	0,9	0,2673
Поливочная машина HOVO ZZ3259N	1	3000	500	25	0,9	0,9	0,1215
Автотранспорт на базе КамАЗ	3	3000	500	3,7	0,9	0,9	0,053946
Колесосъемник на базе погрузчика XCMG ZL50GN	1	3000	500	38	0,9	0,9	0,18468
Топливозаправщик на базе HYUNDAI TANK LORRY 3.5	1	3000	500	8,2	0,9	0,9	0,039852
Итого:	31						8,9147

Отработанное гидравлическое масло

Расчет отработанного гидравлического масла проводился согласно п/п 2.4, п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

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

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

где:

N_i – количество автомашин i -ой марки, шт.;

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

L – средний годово-й пробег машины i -ой марки, тыс. км/год;

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

k – коэффициент полноты слива масла, $k=0,9$;

ρ – плотность отработанного масла, $\rho=0,9$ кг/л.

Таблица 4.5 – Расчет объема образования отработанного гидравлического масла

Вид транспортного средства	Кол-во ТС, ед.	Средний годово-й пробег ед. ТС, км, мото-час	Норма пробега до замены масла, км, мото-час	Объем масла, заливаемого в ТС, л	Коэффициент полноты слива масла	Плотность отработанного масла	Кол-во отработанного гидравлического масла, т/год
	N _i	L	L _н	V _i	k	ρ	
Бурильный станок ROC D60	2	3000	1000	120	0,9	0,9	0,5832
Экскаватор Volvo EC750DL	4	3000	1000	195	0,9	0,9	1,8954
Экскаватор ЭКГ-10И	1	3000	1000	195	0,9	0,9	0,4739
Автосамосвал Volvo A45G	15	3000	1000	174	0,9	0,9	6,3423
Колесный погрузчик XCMG ZL50GN	1	3000	1000	210	0,9	0,9	0,5103
Автогрейдер XCMG GR215	1	3000	1000	110	0,9	0,9	0,2673
Бульдозер Shantui SD-26	1	3000	1000	164	0,9	0,9	0,3985
Поливочная машина HOVO ZZ3259N	1	3000	1000	160	0,9	0,9	0,3888
Автотранспорт на базе КамАЗ	3	3000	1000	0,28	0,9	0,9	0,00204
Колесосъемник на базе погрузчика XCMG ZL50GN	1	3000	1000	210	0,9	0,9	0,5103
Топливозаправщик на базе HYUNDAI TANK LORRY 3.5	1	3000	1000	1,3	0,9	0,9	0,00316
Итого:	31						11,3752

Отработанные теплоносители (антифризы и др.)

Расчет отработанных охлаждающих жидкостей проводился аналогично расчету отработанных масел в соответствии с п/п. 2.4 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Расчет количества отработанных охлаждающих жидкостей (M_{отх}) выполнен с использованием формулы:

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

где:

N_i – количество автомашин i-ой марки, шт.;

V_i – объем антифриза, заливаемой в машину i-ой марки при ТО, л;

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

L_н – норма пробега машины i-ой марки до замены антифриза, тыс. км, мото-час;

k – коэффициент полноты слива охлаждающей жидкости, k=0,9;

ρ – плотность охлаждающей жидкости, ρ = 1,087 кг/л [ГОСТ 159-52].

Таблица 4.6 – Расчет объема образования отработанных теплоносителей

Марка транспортных средств (ТС) и оборудования	Количество	Объем теплоносителя,	Средний годовой пробег	Норма пробега машины до	Коэффициент	Плотность отрабо	Объем образова-
--	------------	----------------------	------------------------	-------------------------	-------------	------------------	-----------------

	ТС, штук	заливас- мого в машину при ТО, л	машины, тыс. км/год, моточасов	замены теплоносит еля, тыс. км, моточасов	полно ты слива теплон осител я	тепло носит ля	отрабо- танного теплоноси теля, т/год
Бурильный станок ROC D60	2	70	3000	3000	0,9	1,087	0,136962
Экскаватор Volvo EC750DL	4	41	3000	3000	0,9	1,087	0,160441
Экскаватор ЭКГ-10И	1	41	3000	3000	0,9	1,087	0,040110
Автосамосвал Volvo A45G	15	49	3000	3000	0,9	1,087	0,719051
Колесный погрузчик XCMG ZL50GN	1	4	3000	3000	0,9	1,087	0,003913
Автогрейдер XCMG GR215	1	50	3000	3000	0,9	1,087	0,048915
Бульдозер Shantui SD-26	1	121	3000	3000	0,9	1,087	0,118374
Поливочная машина HOVO ZZ3259N	1	42	3000	3000	0,9	1,087	0,041089
Автотранспорт на базе КамАЗ	3	35	3000	3000	0,9	1,087	0,102722
Колесосъемник на базе погрузчика XCMG ZL50GN	1	4	3000	3000	0,9	1,087	0,003913
Топливозаправщик на базе HYUNDAI TANK LORRY 3.5	1	11	3000	3000	0,9	1,087	0,010761
Итого:	31						1,3863

Промасленная ветошь

Расчет проводился согласно п/п 2.32 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

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

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

M_o – количество поступающей ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, $0,12 \times M_o$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $0,15 \times M_o$.

Согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 г., максимальная удельная норма расхода обтирочного материала (ветоши) на 1 ремонтную единицу в течение года работы эксплуатации транспорта составляет 6 кг. Общее количество транспорта - 31 единиц. Таким образом, максимальный расход используемой ветоши составит 186 кг/год.

Таблица 4.7– Расчет объема образования промасленной ветоши на период эксплуатации

Параметры	Значение, т/год
Поступающее количество ветоши	0,186
Норматив содержания в ветоши масел	0,02232
Норматив содержания в ветоши влаги	0,0279

Объем образования промасленной ветоши	0,2362
--	---------------

Расшифровка: $N=0,12 \text{ т/год} + (0,12 \times 0,186 \text{ т/год}) + (0,15 \times 0,186 \text{ т/год}) = 0,2362 \text{ т/год}$.

Фильтры масляные отработанные

Расчет норматива образования фильтров масляных отработанных проведен по «Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», Санкт-Петербург, 2003 г., и определяется по формуле:

$$M = \sum N_i \times n_i \times m_i \times L_i / L_{ni} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

N_i – количество автомашин i -той марки, шт.;

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

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

L_i – средний годовой пробег автомобиля i -ой марки, тыс.км/год, моточасы,

L_{ni} – норма пробега подвижного состава i -ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс.км, моточасов.

Таблица 4.8 – Расчет объема образования фильтров масляных отработанных

Марка транспортного средства	Количество автомашин i -той марки, ед. (N_i)	Кол-во фильтров, установленных на автомашине i -ой марки, шт. (n_i)	Масса одного фильтра на автомашине i -ой марки, кг (m_i)	Средний годовой пробег автомобиля i -ой марки, тыс. км, моточасов (L_i)	Нормативный пробег, тыс. км, моточасов (L_{ni})	Объем образования отработанных масляных фильтров, т/год (M)
Бурильный станок ROC D60	2	1	2,13	3000	500	0,026
Экскаватор Volvo EC750DL	4	2	0,5	3000	500	0,024
Экскаватор ЭКГ-10И	1	-	-	-	-	-
Автосамосвал Volvo A45G	15	2	1,25	3000	500	0,225
Колесный погрузчик XCMG ZL50GN	1	2	0,73	3000	500	0,009
Автогрейдер XCMG GR215	1	2	0,73	3000	500	0,009
Бульдозер Shantui SD-26	1	2	0,8	3000	500	0,010
Поливочная машина HOVO ZZ3259N	1	2	0,73	3000	500	0,009
Автотранспорт на базе КамАЗ	3	2	0,9	3000	500	0,032
Колесосъемник на базе погрузчика XCMG ZL50GN	1	2	0,73	3000	500	0,009
Топливозаправщик на базе HYUNDAI TANK LORRY 3.5	1	1	0,44	3000	500	0,003
Итого:	31					0,354

Таблица 4.9 – Расчет объема образования фильтров гидравлических отработанных

Марка транспортного средства	Количество автомашин i-той марки, ед. (N_i)	Кол-во фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт. (n_i)	Масса одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг (m_i)	Средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс. км, моточасов (L_i)	Нормативный пробег, тыс. км, моточасов (L_{ni})	Объем образования отработанных гидравлических фильтров, т/год (М)
Бурильный станок ROC D60	2	1	1,8	3000	1500	0,0072
Экскаватор Volvo EC750DL	4	2	2,1	3000	1500	0,0336
Экскаватор ЭКГ-10И	1	1	2,0	3000	1500	0,004
Автосамосвал Volvo A45G	15	2	1,54	3000	1500	0,0924
Колесный погрузчик XCMG ZL50GN	1	2	0,82	3000	1500	0,0033
Автогрейдер XCMG GR215	1	2	0,82	3000	1500	0,0033
Бульдозер Shantui SD-26	1	2	1,1	3000	1500	0,0044
Поливочная машина HOVO ZZ3259N	1	2	1,2	3000	1500	0,0048
Автотранспорт на базе КамАЗ	3	2	0,7	3000	1500	0,0084
Колесосъемник на базе погрузчика XCMG ZL50GN	1	2	0,82	3000	1500	0,0033
Топливозаправщик на базе HYUNDAI TANK LORRY 3.5	1	1	0,4	3000	1500	0,0008
Итого:	31					0,1655

Итого годовой объем образования фильтров масляных отработанных: $0,354 + 0,1655 = 0,5195$ т/год.

Фильтры топливные отработанные

Расчет норматива образования фильтров топливных отработанных проведен по «Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», Санкт-Петербург, 2003 г., и определяется по формуле:

$$M = \sum N_i \times n_i \times m_i \times L_i / L_{ni} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

N_i – количество автомашин i-той марки, шт.;

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

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

L_i – средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс.км/год, моточасы,

L_{ni} – норма пробега подвижного состава i-ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс.км, моточасов.

Таблица 4.10 – Расчет объема образования фильтров топливных отработанных

Марка транспортного средства	Количество автомашин i-той марки, ед. (N _i)	Кол-во фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт. (n _i)	Масса одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг (m _i)	Средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, тыс. км, моточасов (L _i)	Нормативный пробег, тыс. км, моточасов (L _{Hi})	Объем образования отработанных топливных фильтров, т/год (M)
Бурильный станок ROC D60	2	1	1,0	3000	3000	0,0020
Экскаватор Volvo EC750DL	4	2	0,97	3000	3000	0,0078
Экскаватор ЭКГ-10И	1	-	-	-	-	
Автосамосвал Volvo A45G	15	2	1,0	3000	3000	0,0300
Колесный погрузчик XCMG ZL50GN	1	1	0,7	3000	3000	0,0007
Автогрейдер XCMG GR215	1	1	0,7	3000	3000	0,0007
Бульдозер Shantui SD-26	1	2	1,0	3000	3000	0,0020
Поливочная машина HOVO ZZ3259N	1	2	0,7	3000	3000	0,0014
Автотранспорт на базе КамАЗ	3	2	0,5	3000	3000	0,0030
Колесосъемник на базе погрузчика XCMG ZL50GN	1	1	0,7	3000	3000	0,0007
Топливозаправщик на базе HYUNDAI TANK LORRY 3.5	1	1	0,7	3000	3000	0,0007
Итого:	31					0,049

Отработанные ртутьсодержащие лампы

Расчет проводился согласно п/п. 2.43 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт./год}$$

$$M = N \times m_i \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:

n – количество установленных (работающих) ламп i-го типа, шт. (по данным предприятия).;

T – фактическое время работы ламп в году, час/год (по данным предприятия);

T_p – эксплуатационный ресурс времени работы ламп, час (заявленный производителем);

m_i – вес одной лампы, грамм (заявленный производителем).

Таблица 4.11 - Расчет объема образования ламп ртутьсодержащих отработанных

Марка ламп	Кол-во работающих ламп, шт. (n)	Ресурс времени работы ламп, ч (T _p)	Время работы 1 лампы в году, ч (T)	Вес одной лампы, грамм (m _i)	Объем образования отработанных ртутьсодержащих ламп, шт./год (N)	Объем образования отработанных ртутьсодержащих ламп, т/год
Лампы TL-D18W	60	13000	4380	71	20,2	0,0014342

Марка ламп	Кол-во работающих ламп, шт. (n)	Ресурс времени работы лампы, ч (Тр)	Время работы 1 лампы в году, ч (Т)	Вес одной лампы, грамм (m _i)	Объем образования отработанных ртутьсодержащих ламп, шт./год (N)	Объем образования отработанных ртутьсодержащих ламп, т/год
Лампа энергосберегающая 8Y 220V-20W 827 E27 (спиралевидная)	40	8000	4380	65	22	0,00143
Итого:						0,0029

Тара из-под лакокрасочных материалов

Расчет проводился согласно п/п 2.35 п.2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п.

Норма образования банок из-под краски определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где M_i – масса i –го вида тары, т/год;

n – число тары;

M_{ki} – масса краски в i –ой таре, т/год;

α_i – содержание остатков краски в i –той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Расход ЛКМ, т/год: эмаль НЦ-132П – 0,22 т, растворитель №646 – 0,03 т.

Таблица 4.12– Расчет объема образования тары из-под ЛКМ

Тип краски	Масса i -го вида тары, т/год, M_i	Число видов тары, шт., n	Масса краски в i -ой таре т/год, M_{ki}	Содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} , α	Объем образования отхода, т/год
Краска эмаль НЦ-132П	0,002	13	0,017	0,05	0,027
Растворитель 646	0,002	6	0,005	0,05	0,0123
Итого:					0,0393

Шины автомобильные отработанные

Расчет проводился согласно п. 2.26 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования отработанных шин рассчитывается по формуле:

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

где:

$P_{ср}$ – среднегодовой пробег машины, тыс. км, моточас;

K – количество транспорта, ед;

k – количество шин, шт.;

M – масса шины, кг (принимается в зависимости от марки шины);

Н – нормативный пробег шины, тыс.км, моточас.

Таблица 4.13 – Расчет объема образования шин автомобильных отработанных

Марка ТС	Кол-во ТС, ед. (К)	Кол-во шин на одной ед. ТС, шт. (к)	Масса шины, кг (М)	Среднегодовой пробег машины, моточас, (П _{ср})	Нормативный пробег шины, моточас (Н)	Объем образования отработанных автошин, т/год (М _{отх})
Бурильный станок ROC D60	2	-	-	-	-	-
Экскаватор Volvo EC750DL	4	-	-	-	-	-
Экскаватор ЭКГ-10И	1	-	-	-	-	-
Автосамосвал Volvo A45G	15	6	633	3000	3500	48,8314
Колесный погрузчик XCMG ZL50GN	1	4	220	3000	3500	0,7543
Автогрейдер XCMG GR215	1	6	88	3000	3500	0,4526
Бульдозер Shantui SD-26	1	-	-	-	-	-
Поливочная машина HOVO ZZ3259N	1	6	68	3000	3500	0,3497
Автотранспорт на базе КамАЗ	3	6	34,3	3000	3500	0,5292
Колесосъемник на базе погрузчика XCMG ZL50GN	1	4	250	3000	3500	0,8571
Топливозаправщик на базе HYUNDAI TANK LORRY 3.5	1	4	19,7	3000	3500	0,0675
Итого:	31					51,8418

Фильтры воздушные отработанные

Расчет норматива образования отработанных фильтров проведен по «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления» Москва, 2003г., и определяется по формуле:

$$M = \sum N_i \times n_i \times m_i \times L_i / L_{ni} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

N_i - количество автомашин i -той марки, шт,

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

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

L_i - средний годовой пробег автомобиля/факт.мото-час i -ой марки,

L_{ni} - норма пробега/нормат.моточас подвижного состава i -ой марки, до замены фильтровальных элементов (*период ТО-1, ТО-2, ТО-3*).

Таблица 4.14 – Расчет объема образования фильтров воздушных отработанных

Марка транспортного средства	Количество автомашин i -той марки, ед. (N_i)	Кол-во фильтров, установленных на автомашине i -ой марки, шт. (n_i)	Масса одного фильтра на автомашине i -ой марки, кг (m_i)	Средний годовой пробег автомобиля i -ой марки, моточасов (L_i)	Нормативный пробег, моточасов (L_{ni})	Объем образования отработанных воздушных фильтров, т/год (М)
Бурильный станок ROC D60	2	2	8,5	3000	750	0,136
Экскаватор Volvo EC750DL	4	2	2,3	3000	750	0,074
Экскаватор ЭКГ-10И	1	1	10	3000	750	0,040
Автосамосвал Volvo A45G	15	2	2,3	3000	750	0,276
Колесный погрузчик XCMG ZL50GN	1	2	1,2	3000	750	0,010

Марка транспортного средства	Количество автомашин i-той марки, ед. (N _i)	Кол-во фильтров, установленных на автомашине i-ой марки, шт. (n _i)	Масса одного фильтра на автомашине i-ой марки, кг (m _i)	Средний годовой пробег автомобиля i-ой марки, моточасов (L _i)	Нормативный пробег, моточасов (L _{нi})	Объем образования отработанных воздушных фильтров, т/год (M)
Автогрейдер XCMG GR215	1	2	1,2	3000	750	0,010
Бульдозер Shantui SD-26	1	2	8,5	3000	750	0,068
Поливочная машина NOVO ZZ3259N	1	2	2,0	3000	750	0,016
Автотранспорт на базе КамАЗ	3	2	0,7	3000	750	0,017
Колесосъемник на базе погрузчика XCMG ZL50GN	1	2	1,2	3000	750	0,010
Топливозаправщик на базе HYUNDAI TANK LORRY 3.5	1	2	0,5	3000	750	0,004
Итого:	31					0,659

Огарки сварочных электродов

Расчет объема образования огарков сварочных электродов выполнен в соответствии с п/п 2.22, п. 2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п.

Норма образования отхода составляет:

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

где:

$M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов, т/год (по данным предприятия);

α – норматив образования огарков электрода от массы электрода, ($\alpha=0.015$).

Таблица 4.15 – Расчет объема образования огарков сварочных электродов

Марка электродов	Фактический расход электродов, т/год ($M_{\text{ост}}$)	Остаток от массы электрода (α)	Объем образования огарков сварочных электродов, т/год (N)
Электроды	8.5	0,015	0,1275

Лом черных металлов

Расчет нормы образования лома черных металлов при ремонте автотранспорта, выполнен в соответствии с п.2.19 «Методики разработки проектов нормативов размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п, и рассчитывается по формуле:

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

где:

n – число единиц i-го вида транспорта, использованного в течение года;

α – нормативный коэффициент образования лома (для легкового и грузового транспорта $\alpha=0,016$, для строительного транспорта $\alpha=0,0174$);

М – масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта М=1,33, для грузового транспорта М=4,74, для строительного транспорта М=11,6).

Таблица 4.16 – Расчет объема образования лома черных металлов при ремонте автотранспорта

Марка ТС	п, ед.	α	М (т)	Выход отхода, т/год
Бурильный станок ROC D60	2	0,0174	11,6	0,40368
Экскаватор Volvo EC750DL	4	0,0174	11,6	0,80736
Экскаватор ЭКГ-10И	1	0,0174	11,6	0,20184
Автосамосвал Volvo A45G	15	0,016	4,74	1,1376
Колесный погрузчик XCMG ZL50GN	1	0,0174	11,6	0,20184
Автогрейдер XCMG GR215	1	0,0174	11,6	0,20184
Бульдозер Shantui SD-26	1	0,0174	11,6	0,20184
Поливочная машина HOVO ZZ3259N	1	0,016	4,74	0,07584
Автотранспорт на базе КамАЗ	3	0,016	4,74	0,22752
Колесосъемник на базе погрузчика XCMG ZL50GN	1	0,016	4,74	0,07584
Топливозаправщик на базе HYUNDAI TANK LORRY 3.5	1	0,016	4,74	0,07584
Итого:				3,6110

Лом цветных металлов

Расчет нормы образования лома цветных металлов при ремонте автотранспорта, выполнен в соответствии с п.2.21 «Методики разработки проектов нормативов размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п, и рассчитывается по формуле:

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

где:

п – число единиц i-го вида транспорта, использованного в течение года;

α – нормативный коэффициент образования лома (для легкового и грузового транспорта α=0,0002, для строительного транспорта α=0,00065);

М – масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта М=1,33, для грузового транспорта М=4,74, для строительного транспорта М=11,6).

Таблица 4.17 – Расчет объема образования лома цветных металлов при ремонте автотранспорта

Марка ТС	п, ед.	α	М (т)	Выход отхода, т/год
Бурильный станок ROC D60	2	0,00065	11,6	0,01508
Экскаватор Volvo EC750DL	4	0,00065	11,6	0,03016
Экскаватор ЭКГ-10И	1	0,00065	11,6	0,00754
Автосамосвал Volvo A45G	15	0,0002	4,74	0,01422
Колесный погрузчик XCMG ZL50GN	1	0,00065	11,6	0,00754
Автогрейдер XCMG GR215	1	0,00065	11,6	0,00754
Бульдозер Shantui SD-26	1	0,00065	11,6	0,00754
Поливочная машина HOVO ZZ3259N	1	0,0002	4,74	0,000948
Автотранспорт	3	0,0002	4,74	0,002844

на базе КамАЗ				
Колесосъемник на базе погрузчика XCMG ZL50GN	1	0,0002	4,74	0,000948
Топливозаправщик на базе HYUNDAI TANK LORRY 3.5	1	0,0002	4,74	0,000948
Итого:				0,0953

Лом абразивных изделий

Расчет объема образования лома абразивных изделий выполнен в соответствии с п.2.30 «Методики разработки проектов нормативов размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п, и рассчитывается по формуле:

$$N = n \times m, \text{ т/год}$$

где: n – количество используемых кругов в год, шт.;

m – масса остатка одного круга, принимается в 33% от массы круга.

Таблица 4.18 – Расчет объема образования лома абразивных изделий

Параметры		Значение
Количество использованных кругов в год, шт	n	3
Вес одного круга, т		0,0072
Масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга	m	0,002376
Объем образования лома абразивных изделий, т/год	$M_{отх}$	0,00713

Расшифровка расчета:

$$N = n \times m \times ti \times p = 3 \times 0,0072 \times 0,33 = 0,00713 \text{ т/год}$$

Пыль абразивно-металлическая

Расчет образования пыли абразивно-металлической выполнен в соответствии с п.2.29 «Методики разработки проектов нормативов размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п, и рассчитывается по формуле:

$$M = (M_o - M_{ост}) \times 0,35, \text{ т/год}$$

где:

M_o – первоначальная масса абразивных изделий, т (по техн. характеристкам);

$M_{ост}$ – остаточная масса круга (33% от массы круга), т;

0,35 – коэффициент учета содержания металлической пыли в отходах в долях единицы.

Таблица 4.19 – Расчет объема образования пыли абразивно-металлической

Параметры		Значение
Количество использованных кругов в год, шт		3
Масса 1 абразивного круга, т		0,0072
M_o – первоначальная масса абразивных изделий, т (по техн.характер.)	M_o	0,0216
Остаточная масса всех кругов (33% от массы круга), т/год	$M_{ост}$	0,00713
Среднее содержание металлической пыли в отходе в долях		0,35
Объем образования пыли абразивно-металлической, т/год	M	0,0051

Расшифровка расчета:

$$M = (M_o - M_{ост}) \times 0,35 = (0,0216 - 0,00713) \times 0,35 = 0,0051 \text{ т/год}$$

Отработанные тормозные колодки

Расчет проводился согласно «Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий» НИИ «Атмосфера», Санкт-Петербург, 2003 год.

Расчет количества отработанных тормозных колодок производится по формуле:

$$M = \sum N_i \times n_i \times m_i \times L_i / L_{ни} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

N_i - количество автомашин i -й марки, шт.;

n_i - количество тормозных колодок на автомашине i -ой марки, шт.;

m_i - вес одной тормозной колодки на автомашине i -й марки, кг;

L_i - средний годовой пробег автомобиля i -й марки, тыс. км/год, моточас;

$L_{ни}$ - норма пробега подвижного состава i -ой марки до замены тормозных колодок, тыс. км, моточас.

Таблица 4.20– Расчет объема образования отработанных тормозных колодок

Марка транспортного средства	Количество автомашин i -той марки, шт. (N_i)	Кол-во колодок, установленных на автомашине i -ой марки, шт. (n_i)	Масса одной колодки на автомашине i -ой марки, кг (m_i)	Средний годовой пробег автомобиля i -ой марки, тыс. км, моточасов (L_i)	Нормативный пробег, тыс. км, моточасов ($L_{ни}$)	Объем образования отработанных тормозных колодок, т/год (M)
Бурильный станок ROC D60	2	-	-	-	-	-
Экскаватор Volvo EC750DL	4	-	-	-	-	-
Экскаватор ЭКГ-10И	1	-	-	-	-	-
Автосамосвал Volvo A45G	15	12	2,6	3000	1500	0,9360
Колесный погрузчик XCMG ZL50GN	1	8	2,6	3000	1500	0,0416
Автогрейдер XCMG GR215	1	8	2,6	3000	1500	0,0416
Бульдозер Shantui SD-26	1	-	-	-	-	-
Поливочная машина HOVO ZZ3259N	1	8	2,6	3000	1500	0,0416
Автотранспорт на базе КамАЗ	3	8	2,6	3000	1500	0,1248
Колесосъемник на базе погрузчика XCMG ZL50GN	1	8	2,6	3000	1500	0,0416
Топливозаправщик на базе HYUNDAI TANK LORRY 3.5	1	8	2,6	3000	1500	0,0416
Итого:	31					1,2688

Бочки-тары (из-под масел)

Расчет образования тары металлической (бочек) проводился согласно п. 2.49 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх} = N \times m, \text{ т/год}$$

где:

N – количество тары, шт./год;

m – средняя масса единичной тары, т (средний вес 20 кг, соответствует ГОСТ 13950-91 «Бочки стальные сварные и закатные с гофрами на корпусе»)

Таблица 4.21 – Расчет объема образования бочки-тары (из-под масел)

Параметры	Значение
Годовой расход (моторных, трансмиссионных, гидравлических масел и охлаждающей жидкости), л	9217
Вместимость металлической тары (бочки), л	200
Количество образования металлической тары (бочек), шт.	46
Вес металлической тары (бочки), т	0,02
Объем образования тары металлической (бочки), т/год	0,92

Мешкотара полипропиленовая

Расчет объема образования мешкотары полипропиленовой выполнен из соотношения количества используемых мешков и массы (вес) мешка.

Так для взрывания предусматривается применение взрывчатых веществ, расфасованных по 40 кг в полиэтиленовые мешки-вкладыши, вшитые или вложенные в полипропиленовый мешок 5Н2. Соотношение веса мешка-вкладыша и внешнего мешка составляет 40/60 соответственно. Вес мешка с вкладышем составляет 80 грамм.

Таблица 4.22 – Годовой расход взрывчатых веществ

Годы	Годовой расход ВВ, т
2022	1281
2023	1801
2024	1921
2025	1921
2026-2031 гг.	1921

Количество мешкотары по объему используемого взрывчатого вещества составляет 2022-2031 гг.:

2022 г.: 1281 т / 0,04 т = 32025 мешков

2023 г.: 1801 т / 0,04 т = 45025 мешков

2024 г.: 1921 т / 0,04 т = 48025 мешков

2025 г.: 1921 т / 0,04 т = 48025 мешков

2026-2031 гг.: 1921 т / 0,04 т = 48025 мешков

Расчет образования ведется по формуле:

$$M_{отх} = N \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:

N – количество используемой мешкотары, шт/год;

m – масса мешка, гр.;

10^{-6} – перевод грамм в тонны.

Таблица 4.23 – Расчет ежегодного объема образования мешкотары полипропиленовой на 2022-2031 гг.

Годы	N, шт.	m, грамм	Объем образования мешкотары полипропиленовой, т/год
2022	32025	80	2,562
2023	45025	80	3,602
2024	48025	80	3,842
2025	48025	80	3,842
2026-2031 гг.	48025	80	3,842

Отходы офисной техники и другого электронного оборудования

Количество образующихся за год использованной офисной техники и ее периферийных устройств (манипуляторов "мышь", клавиатур, мониторов, системных блоков, принтеров и копиров) (масса) рассчитывается по «МРО-10-01. Методика расчета объемов образования отходов. Отходы при эксплуатации офисной техники. СПб, 2001», по формуле:

$$M = m \times n \times 0.000001 / t \quad \text{т/год}$$

где:

m – вес одного изделия i -го вида, гр.;

n – количество изделий i -го вида, шт.;

t – срок эксплуатации, лет (*средне статистический показатель*);

0,000001 – переводной коэффициент из грамм в тонну.

Таблица 4.24 – Расчет объема образования отходов офисной техники и другого электронного оборудования

Наименование оборудования	Вес изделия, гр.	Количество, шт.	Переводной коэф.	Срок эксплуатации, лет	Выход отхода, тонн/год
Мышь компьютер.	100	27	0,000001	2	0,00135
Клавиатура	800	27	0,000001	3	0,0072
Системный блок	8000	27	0,000001	5	0,0432
Монитор LCD	3750	27	0,000001	4	0,0253125
Ноутбук	3500	5	0,000001	5	0,0035
Принтер	5000	6	0,000001	4	0,0075
МФУ	7200	4	0,000001	5	0,00576
Итого:					0,094

Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники

Стандартный вес пачки бумаги (SvetoCopy) формата А4 составляет 2,5 кг, А3 и рулона А0(91,4см×50м) по 5 кг.

Количество образующихся использованных картриджей (масса) рассчитывается по «МРО-10-01. Методика расчета объемов образования отходов. Отходы при эксплуатации офисной техники. СПб, 2001», по следующему выражению:

$$M = m \times 0.000001 \times k \times n / r, \quad \text{т/год}$$

где:

0.000001 – переводной коэффициент из грамм в тонну;

k – количество листов в пачке бумаги (стандартное кол-во листов - 500 шт., для рулонов указаны - метры);

n – количество использованных пачек бумаги, шт.;

m – вес использованного картриджа, гр.;

r – ресурс картриджа, листов на одну заправку (среднее 5000 листов).

Таблица 4.25 – Расчет объема образования отработанных картриджей печатающих устройств и копировальной техники

Коэфф.	Формат бумаги	k, (A4), шт.	n, шт.	m, гр.	R, ресурс (лист)	Выход отхода, тонн/год
0.000001	A4	500	700	2718	5000	0,1903
0.000001	A3	500	50	2718	2500	0,0272
Итого:						0,2175

Отходы труб ПВХ

Образуются в результате замены, ремонта, демонтажа ПВХ труб на территории предприятия. Объем отходов труб ПВХ принимается по фактическим данным их образования. Так, по данным предприятия, планируемый объем образования отходов труб ПВХ не превысит **4 тонны в год**.

Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть

Расчет проводился согласно п/п. 2.43 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_r, \quad \text{шт./год}$$

$$N = n \times T / T_r \times m_i \times 10^{-6}, \quad \text{т/год}$$

где:

n – количество установленных (работающих) ламп i -го типа, шт. (по данным предприятия);

T – фактическое время работы ламп в году, час/год (по данным предприятия);

T_r – эксплуатационный ресурс времени работы ламп, час (заявленный производителем);

m_i – вес одной лампы, грамм (заявленный производителем).

Таблица 4.26 – Расчет объема образования ламп энергосберегающих, не содержащих ртуть

Тип ламп	n, шт.	T_r , ч	T , ч/год	m_i , грамм	Кол-во отработ. ламп, шт./год	Выход отхода, т/год
Лампа энергосберегающая S-26, 35Вт, E27	400	8000	4380	100	219	0,022

Лампа энергосберегающая S-35, 35Вт, E27	150	8000	4380	100	82	0,0082
Итого:						0,0302

Отходы извести

Отходы извести образуются в ходе ремонта зданий и сооружений объектов предприятия. Объем отходов извести принимается по фактическим данным их образования. Так, по данным предприятия, планируемый объем образования отходов извести не превысит **0,1 тонны в год**.

Строительные отходы

Образуются в ходе строительства, ремонта, демонтажа зданий и сооружений объектов предприятия. Ввиду отсутствия утвержденной методики определения объемов образования строительных отходов расчетным методом, а также в соответствии с п.2.37 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п, объем строительных отходов принимается по фактическим данным их образования. Так, по данным предприятия, среднесуточный объем образования строительных отходов не превышает **20 тонн в год**.

Смет с территории

Расчет проводился согласно п/п. 2.45 п. 2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

В течение года производится уборка территории. В результате образуется отход – смет с территории. Площадь убираемой территории ориентировочно составляет – 6000 м².

Норма образования смета с территории определяется из соотношения нормы образования смета тонн/м²*год на площадь убираемой территории. Нормативное количество смета – 0,005 т/м² год.

Количество отхода – $M = S * 0,005$, тонн/год

Норма образования смета с территории составит:

$M = S * 0,005 = 6000 * 0,005 = \mathbf{30,0 \text{ тонн/год}}$.

Смет образуется в теплое время года (7 месяцев)

Соответственно $30,0 \text{ т/год} / 12 \text{ мес} * 7 \text{ мес} = \mathbf{17,5 \text{ тонн/год}}$

Твердые бытовые отходы

Расчет образования ТБО проводился согласно п/п 2.44 п.2 «Расчета рекомендованных нормативов образования отходов», «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г № 100-п.

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов, которые составляют 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Объем образования ТБО определяется по формуле:

$$M_{\text{ТБО}} = m \times P \times q, \text{ т/год}$$

где m – списочная численность работающих на предприятии, чел.;

q – средняя плотность отходов, т/м³;

P – годовая норма образования ТБО на промышленных предприятиях на 1 работающего, т.

$$M_{\text{ТБО}} = 261 \text{ чел.} \times 0,3 \text{ м}^3/\text{год} \times 0,25 \text{ т/м}^3 = 19,575 \text{ т/год}$$

Морфологический состав ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Стеклобой (стеклотара)	6
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина (каучук)	0,75*
Итого:	68,75

* - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

Так как состав ТБО состоит из: отходов бумаги, картона – 33,5%, отходов пластмассы, пластика и т.п. – 12%, пищевых отходов – 10%, стеклобоя (стеклотары) – 6%, металлов – 5%, древесины – 1,5%, резины (каучука) – 0,75% и прочих – 31,25%, следует, что при раздельном складировании с учетом морфологического состава данного отхода будет образовываться:

- Отходы бумаги, картона – 6,5576 т/г;
- Отходов пластмассы, пластика и т.п. – 2,349 т/г;
- Пищевых отходов – 1,9575 т/г;
- Стеклобоя (стеклотары) – 1,1745 т/г;
- Металлов – 0,9788 т/г;
- Древесины – 0,2936 т/г;
- Резины (каучука) – 0,1468 т/г;
- Прочих (тряпье) – 6,1172 т/г.

Вскрышная порода

Объемы образования вскрышной породы приняты согласно календарному плану добычи руды.

В таблице 4.27 приведены ежегодные объемы образования вскрышных пород с 2022-2031 гг.

Общее количество отходов, образующихся в период эксплуатации с 2022-2031 гг., представлены в таблице 4.28.

Таблица 4.27 – Объемы образования вскрышных пород с 2022-2031 гг.

Показатели	Ед. изм	Годы отработки									
		2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Вскрышные породы	м3	1853800	2961500	2876900	2684600	2492300	2492300	2492300	2492300	2492300	2492300
	тонн	4819880	7699900	7479940	6979960	6479980	6479980	6479980	6479980	6479980	6479980
Использование вскрышных пород для отсыпки карьерных дорог	м3	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400
	тонн	14040	14040	14040	14040	14040	14040	14040	14040	14040	14040
Использование вскрышных пород для отсыпки защитного вала	м3	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
	тонн	3900	3900	3900	3900	3900	3900	3900	3900	3900	3900
Размещение вскрышных пород в породном отвале	м3	1846900	2954600	2870000	2677700	2485400	2485400	2485400	2485400	2485400	2485400
	тонн	4801940	7681960	7462000	6962020	6462040	6462040	6462040	6462040	6462040	6462040

Таблица 4.28 – Общее количество отходов, образующихся на предприятии на период эксплуатации (2022-2031 гг.)

№	Наименование	Предполагаемое количество отходов, т/год									
		2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
1	Аккумуляторы отработанные автомобильные	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843
2	Отработанное моторное масло	12,4873	12,4873	12,4873	12,4873	12,4873	12,4873	12,4873	12,4873	12,4873	12,4873
3	Отработанное трансмиссионное масло	8,9147	8,9147	8,9147	8,9147	8,9147	8,9147	8,9147	8,9147	8,9147	8,9147
4	Отработанное гидравлическое масло	11,3752	11,3752	11,3752	11,3752	11,3752	11,3752	11,3752	11,3752	11,3752	11,3752
5	Отработанные теплоносители (антифризы и др.)	1,3863	1,3863	1,3863	1,3863	1,3863	1,3863	1,3863	1,3863	1,3863	1,3863
6	Ветошь промасленная	0,2362	0,2362	0,2362	0,2362	0,2362	0,2362	0,2362	0,2362	0,2362	0,2362
7	Фильтры масляные отработанные	0,5195	0,5195	0,5195	0,5195	0,5195	0,5195	0,5195	0,5195	0,5195	0,5195
8	Фильтры топливные отработанные	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
9	Лампы ртутьсодержащие отработанные	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029
10	Тара из-под ЛКМ	0,0393	0,0393	0,0393	0,0393	0,0393	0,0393	0,0393	0,0393	0,0393	0,0393
11	Шины автомобильные отработанные	51,8418	51,8418	51,8418	51,8418	51,8418	51,8418	51,8418	51,8418	51,8418	51,8418
12	Фильтры воздушные отработанные	0,659	0,659	0,659	0,659	0,659	0,659	0,659	0,659	0,659	0,659
13	Огарки сварочных электродов	0,1275	0,1275	0,1275	0,1275	0,1275	0,1275	0,1275	0,1275	0,1275	0,1275
14	Лом черных металлов	3,6110	3,6110	3,6110	3,6110	3,6110	3,6110	3,6110	3,6110	3,6110	3,6110
15	Лом цветных металлов	0,0953	0,0953	0,0953	0,0953	0,0953	0,0953	0,0953	0,0953	0,0953	0,0953
16	Лом абразивных изделий	0,00713	0,00713	0,00713	0,00713	0,00713	0,00713	0,00713	0,00713	0,00713	0,00713
17	Пыль абразивно-металлическая	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051
18	Отработанные тормозные колодки	1,2688	1,2688	1,2688	1,2688	1,2688	1,2688	1,2688	1,2688	1,2688	1,2688
19	Бочки-тары (из-под масел)	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
20	Мешкотара полипропиленовая	2,562	3,602	3,842	3,842	3,842	3,842	3,842	3,842	3,842	3,842
21	Отходы офисной техники и другого электронного оборудования;	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094	0,094
22	Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники	0,2175	0,2175	0,2175	0,2175	0,2175	0,2175	0,2175	0,2175	0,2175	0,2175
23	Отходы труб ПВХ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
24	Лампы, энергосберегающие, не содержащие ртуть	0,0302	0,0302	0,0302	0,0302	0,0302	0,0302	0,0302	0,0302	0,0302	0,0302
25	Отходы извести	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
26	Строительные отходы	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
27	Смет с территории	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
28	Твердые бытовые отходы	19,575	19,575	19,575	19,575	19,575	19,575	19,575	19,575	19,575	19,575
29	Вскрышная порода	4819880	7699900	7479940	6979960	6479980	6479980	6479980	6479980	6479980	6479980
Итого:		4820039,4677	7700060,5077	7480100,7477	6980120,7477	6480140,7477	6480140,7477	6480140,7477	6480140,7477	6480140,7477	6480140,7477

4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований ст. 338 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Согласно статье 338 Экологического кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 г. «Виды отходов и их классификация»:

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

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 отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований ст. 338 Экологического кодекса Республики Казахстан.

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.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со статьей 338 Экологического кодекса Республики Казахстан производится владельцем отходов самостоятельно.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Экологического Кодекса РК.

ОПАСНЫЕ ОТХОДЫ

Таблица 4.29 – Формирование классификационного кода отхода:
Аккумуляторы отработанные автомобильные

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1606	Батареи и аккумуляторы
Код	160601*	Свинцовые аккумуляторы

Таблица 4.30 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанное моторное масло

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	13	Отходы нефти и жидкого топлива (за исключением пищевых масел и упомянутых в 05, 12 и 19)
Подгруппа	1302	Отходы моторных, трансмиссионных и смазочных масел
Код	130208*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла

Таблица 4.31 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанное трансмиссионное масло

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	13	Отходы нефти и жидкого топлива (за исключением пищевых масел и упомянутых в 05, 12 и 19)
Подгруппа	1302	Отходы моторных, трансмиссионных и смазочных масел
Код	130208*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла

Таблица 4.32 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанное гидравлическое масло

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	13	Отходы нефти и жидкого топлива (за исключением пищевых масел и упомянутых в 05, 12 и 19)
Подгруппа	1301	Отходы гидравлических масел
Код	130113*	Другие гидравлические масла

Таблица 4.33 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанные теплоносители (антифриз и др.)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1601	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
Код	160114*	Антифризы, содержащие опасные вещества

Таблица 4.34 – Формирование классификационного кода отхода:
Фильтры масляные отработанные

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1601	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
Код	160107*	Масляные фильтры

Таблица 4.35 – Формирование классификационного кода отхода:

Лампы ртутьсодержащие отработанные

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200121*	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы

Таблица 4.36 – Формирование классификационного кода отхода:

Ветошь промасленная

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе
Подгруппа	1502	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда
Код	150202*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами

Таблица 4.37 – Формирование классификационного кода отхода:

Фильтры топливные отработанные

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1601	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
Код	160121*	Опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутых в 16 01 07-16 01 11, 16 01 13 и 16 01 14

Таблица 4.38 – Формирование классификационного кода отхода:

Тара из-под ЛКМ

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе
Подгруппа	1501	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
Код	150110*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Таблица 4.39 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанные тормозные колодки

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1601	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
Код	160111*	Тормозные колодки, содержащие асбест

Таблица 4.40 – Формирование классификационного кода отхода:
Бочки-тары (из-под масел)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе
Подгруппа	1501	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
Код	150110*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Таблица 4.41 – Формирование классификационного кода отхода:
Мешкотара полипропиленовая

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	15	Упаковочные отходы, абсорбенты, ткани для вытирания, фильтровальные материалы и защитная одежда, не определенные иначе
Подгруппа	1501	Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)
Код	150110*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Таблица 4.42 – Формирование классификационного кода отхода:
Отходы офисной техники и другого электронного оборудования

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1602	Отходы электрического и электронного оборудования
Код	160213*	Списанное оборудование, содержащее опасные составляющие компоненты ² , за исключением упомянутого в 16 02 09-16 02 12

Таблица 4.43 – Формирование классификационного кода отхода:
Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1602	Отходы электрического и электронного оборудования
Код	160213*	Списанное оборудование, содержащее опасные составляющие компоненты ² , за исключением упомянутого в 16 02 09-16 02 12

Таблица 4.44 – Формирование классификационного кода отхода:
Отходы извести

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	17	Отходы строительства и сноса (включая извлеченный грунт на загрязненных участках)
Подгруппа	1709	Другие отходы строительства и сноса
Код	170903*	Другие отходы строительства и сноса (включая смешанные отходы), содержащие опасные вещества

Таблица 4.45 – Формирование классификационного кода отхода:
Строительные отходы

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	17	Отходы строительства и сноса (включая извлеченный грунт на загрязненных участках)
Подгруппа	1709	Другие отходы строительства и сноса
Код	170903*	Другие отходы строительства и сноса (включая смешанные отходы), содержащие опасные вещества

НЕОПАСНЫЕ ОТХОДЫ

Таблица 4.46 – Формирование классификационного кода отхода:
Шины автомобильные отработанные

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1601	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
Код	160103	Отработанные шины

Таблица 4.47 – Формирование классификационного кода отхода:
Огарки сварочных электродов

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	12	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
Подгруппа	1201	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
Код	120113	Отходы сварки

Таблица 4.48 – Формирование классификационного кода отхода:
Лом черных металлов

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1601	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
Код	160117	Черные металлы

Таблица 4.49 – Формирование классификационного кода отхода:
Лом цветных металлов

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1601	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
Код	160118	Цветные металлы

Таблица 4.50 – Формирование классификационного кода отхода:
Пыль абразивно-металлическая

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	12	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
Подгруппа	1201	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
Код	120102	Пыль и частицы черных металлов

Таблица 4.51 – Формирование классификационного кода отхода:
Отходы труб ПВХ

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	17	Отходы строительства и сноса (включая извлеченный грунт на загрязненных участках)
Подгруппа	1702	Дерево, стекло и пластмассы
Код	170203	Пластмассы

Таблица 4.52 – Формирование классификационного кода отхода:

Смет с территории

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2003	Другие коммунальные отходы
Код	200303	Отходы уборки улиц

Таблица 4.53 – Формирование классификационного кода отхода:

Лом абразивных изделий

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	12	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
Подгруппа	1201	Отходы формования, физической и механической обработки поверхностей металлов и пластмасс
Код	120121	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20

Таблица 4.54 – Формирование классификационного кода отхода:

Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1602	Отходы электрического и электронного оборудования
Код	160214	Списанное оборудование, за исключением упомянутого в 16 02 09-16 02 13

Таблица 4.55 – Формирование классификационного кода отхода:

Фильтры воздушные отработанные

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	16	Отходы, не определенные иначе данным перечнем
Подгруппа	1601	Снятые с эксплуатации различные транспортные средства (включая внедорожные), отходы от демонтажа снятых с эксплуатации транспортных средств и их технического обслуживания (за исключением 13, 14, 16 06 и 16 08)
Код	160122	Составляющие компоненты, не определенные иначе

Таблица 4.56 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы: бумага, картон

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200101	Бумага и картон

Таблица 4.57 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы: пластмассы, пластик

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200139	Пластмассы

Таблица 4.58 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы: пищевые

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200108	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых

Таблица 4.59 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы: стеклбой

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200102	Стекло

Таблица 4.60 – Формирование классификационного кода отхода:

Твердые бытовые отходы: металлы

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200140	Металлы

Таблица 4.61 – Формирование классификационного кода отхода:
Твердые бытовые отходы: резина

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200199	Другие фракции, не определенные иначе

Таблица 4.62 – Формирование классификационного кода отхода:
Древесина (ТБО)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200138	Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37

Таблица 4.63 – Формирование классификационного кода отхода:
Твердые бытовые отходы: прочие (тряпье)

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	20	Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции
Подгруппа	2001	Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)
Код	200111	Ткани

Таблица 4.64 – Формирование классификационного кода отхода:
Вскрышная порода

Присвоенный классификационный код		Вид отхода
Группа	01	Отходы разведки, добычи и физико-химической обработки полезных ископаемых
Подгруппа	01	Отходы от разработки полезных ископаемых
Код	010101	Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых

Таблица 4.65 – Перечень отходов и их классификационные коды

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Степень опасности отхода
1	Аккумуляторы отработанные автомобильные	160601*	Опасные
2	Отработанное моторное масло	130208*	Опасные
3	Отработанное трансмиссионное масло	130208*	Опасные
4	Отработанное гидравлическое масло	130113*	Опасные
5	Отработанные теплоносители (антифриз и др.)	160114*	Опасные
6	Фильтры масляные отработанные	160107*	Опасные
7	Лампы ртутьсодержащие отработанные	200121*	Опасные

№ п/п	Вид отхода	Код отхода	Степень опасности отхода
8	Ветошь промасленная	150202*	Опасные
9	Фильтры топливные отработанные	160121*	Опасные
10	Тара из-под ЛКМ	150110*	Опасные
11	Отработанные тормозные колодки	160111*	Опасные
12	Бочки-тары (из под масел)	150110*	Опасные
13	Мешкотара полипропиленовая	150110*	Опасные
14	Отходы офисной техники и другого электронного оборудования	160213*	Опасные
15	Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники	160213*	Опасные
16	Отходы извести	170903*	Опасные
17	Строительные отходы	170903*	Опасные
18	Шины автомобильные отработанные	160103	Неопасные
19	Огарки сварочных электродов	120113	Неопасные
20	Лом черных металлов	160117	Неопасные
21	Лом цветных металлов	160118	Неопасные
22	Пыль абразивно-металлическая	120102	Неопасные
23	Отходы труб ПВХ	170203	Неопасные
24	Смет с территории	200303	Неопасные
25	Фильтры воздушные отработанные	160122	Неопасные
26	Лом абразивных изделий	120121	Неопасные
27	Лампы энергосберегающие, не содержащие ртути	160214	Неопасные
28	Вскрышная порода	010101	Неопасные
29	Твердые бытовые отходы		
	- отходы бумаги и картона	200101	Неопасные
	- отходы пластмассы, пластика и т.п.	200139	Неопасные
	- отходы стекла	200102	Неопасные
	- металлы	200140	Неопасные
	- резина (каучук)	200199	Неопасные
	- прочие твердые бытовые отходы	200111	Неопасные
	- пищевые отходы	200108	Неопасные
	- древесина	200138	Неопасные

Все образующиеся отходы, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз сторонней лицензированной организации по договору.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации.

Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, включают в себя:

- 1) организацию и дооборудование мест временного хранения отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;
- 2) вывоз (с целью размещения, переработки и др.) ранее накопленных отходов;
- 3) организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

4.3 Рекомендации по управлению отходами и вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций

Соблюдение иерархии управления отходами на всех этапах технологического (жизненного) цикла направлено на обеспечение достижения целей государственной политики в области ресурсосбережения, импортозамещения и управления отходами, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и их имущества, охраны окружающей среды, животного и растительного мира.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Накопление отходов на месте их образования

Под накоплением отходов на месте их образования понимается временное складирование отходов в специально установленных местах 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.

Сбор отходов

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Транспортировка отходов

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Восстановление отходов

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных пунктом 4 ст. 323 ЭК РК от 02.01.2021 г.

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Удаление отходов

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая

вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Поэтапное описание технологического (жизненного) цикла отходов, образующихся на предприятии на период эксплуатации представлено в таблице 4.66.

Таблица 4.66 – Поэтапное описание технологического (жизненного) цикла отходов, образующихся на предприятии на период эксплуатации

№	Наименование параметра	Характеристика параметра
Аккумуляторы отработанные автомобильные		
1	Образование:	Образуются в ходе эксплуатации транспорта и спецтехники по истечению срока их эксплуатации в результате утраты своих функциональных свойств - выработка своего ресурса как источника низковольтного электроснабжения
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление аккумуляторов, отработанных автомобильных на месте их образования осуществляется в помещении склада ТМЦ площадью 12 м ² , сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор аккумуляторов, отработанных автомобильных не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка аккумуляторов, отработанных автомобильных не предусмотрена

5	Восстановление отходов:	Восстановление аккумуляторов, отработанных автомобильных не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление аккумуляторов, отработанных автомобильных не осуществляется
Отработанное моторное масло		
1	Образование:	Образуется в процессе замены моторного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в двигателях внутреннего сгорания транспортных средств, находящихся на балансе предприятия
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанного моторного масла на месте его образования осуществляется в герметичных металлических бочках (таре завода-изготовителя), вместимостью 200 л, в помещении ремпункта и маслохозяйства на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор металлических бочек с отработанным моторным маслом не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка металлических бочек с отработанным моторным маслом не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление металлических бочек с отработанным моторным маслом не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление металлических бочек с отработанным моторным маслом не осуществляется
Отработанное трансмиссионное масло		
1	Образование:	Образуется в процессе замены трансмиссионного масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в трансмиссиях транспортных средств, находящихся на балансе предприятия
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанного трансмиссионного масла на месте его образования осуществляется в герметичных металлических бочках (таре завода-изготовителя), вместимостью 200 л, в помещении ремпункта и маслохозяйства на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор металлических бочек с отработанным трансмиссионным маслом не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка металлических бочек с отработанным трансмиссионным маслом не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление металлических бочек с отработанным трансмиссионным маслом не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление металлических бочек с отработанным трансмиссионным маслом не осуществляется
Отработанное гидравлическое масло		
1	Образование:	Образуется в процессе замены гидравлического масла после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании их в трансмиссиях транспортных средств, находящихся на балансе предприятия
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанного гидравлического масла на месте его образования осуществляется в герметичных металлических бочках (таре завода-изготовителя), вместимостью 200 л, в помещении ремпункта и маслохозяйства на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор металлических бочек с отработанным гидравлическим маслом не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка металлических бочек с отработанным гидравлическим маслом не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление металлических бочек с отработанным гидравлическим маслом не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление металлических бочек с отработанным гидравлическим маслом не осуществляется

Отработанные теплоносители (антифризы и др.)		
1	Образование:	Образуются в результате их замены, при производстве ремонтных работ охлаждающей системы автотранспортных средств
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных теплоносителей (антифризы и др.) на месте их образования осуществляется в герметичных металлических бочках (таре завода-изготовителя), вместимостью 200 л, в помещении ремпункта и маслохозяйства на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор металлических бочек с отработанными теплоносителями не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка металлических бочек с отработанными теплоносителями не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление металлических бочек с отработанными теплоносителями не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление металлических бочек с отработанными теплоносителями не осуществляется
Ветошь промасленная		
1	Образование:	Образуется в результате проведения ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонте транспорта и оборудования обтирочной ветошью и другими текстильными материалами
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление ветоши промасленной на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах, расположенных в местах технического обслуживания транспортной техники и оборудования, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор ветоши промасленной не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка ветоши промасленной не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление ветоши промасленной не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление ветоши промасленной не осуществляется
Фильтры масляные отработанные		
1	Образование:	Образуются вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке масла в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств, находящихся на балансе предприятия
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление фильтров масляных отработанных на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах объемом 0,96 м ³ в помещении ремпункта, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор фильтров масляных отработанных не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка фильтров масляных отработанных не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление фильтров масляных отработанных не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление фильтров масляных отработанных не осуществляется
Фильтры топливные отработанные		
1	Образование:	Образуются вследствие утраты своих функциональных свойств по очистке топлива в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств, находящихся на балансе предприятия
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление фильтров топливных отработанных на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах объемом 0,96 м ³ в помещении ремпункта, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор фильтров топливных отработанных не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка фильтров топливных отработанных не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление фильтров топливных отработанных не осуществляется

6	Удаление отходов:	Удаление фильтров топливных отработанных не осуществляется
Отработанные ртутьсодержащие лампы		
1	Образование:	Образуются вследствие истощения ресурса времени работы ртутьсодержащих ламп в процессе освещения помещений и территории предприятия
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных ртутьсодержащих ламп на месте их образования осуществляется в помещении ламповой бытового корпуса на стеллажах, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор отработанных ртутьсодержащих ламп не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отработанных ртутьсодержащих ламп не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отработанных ртутьсодержащих ламп не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отработанных ртутьсодержащих ламп не осуществляется
Тара из-под лакокрасочных материалов		
1	Образование:	Образуется в результате использования лакокрасочных материалов при проведении покрасочных работ
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление тары из-под ЛКМ на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах в местах проведения покрасочных работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор тары из-под ЛКМ не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка тары из-под ЛКМ не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление тары из-под ЛКМ не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление тары из-под ЛКМ не осуществляется
Шины автомобильные отработанные		
1	Образование:	Образуется при замене автошин на транспорте и спецтехнике, в результате пробегового списания автопокрышек, а именно при их изнашивании и повреждении
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных шин на месте их образования осуществляется на специально отведенной площадке с бетонированным основанием площадью 30 м ² , сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор отработанных шин не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отработанных шин не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отработанных шин не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление тары отработанных шин не осуществляется
Фильтры воздушные отработанные		
1	Образование:	Образуются в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств в следствии утраты своих функциональных свойств
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных воздушных фильтров на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере объемом 1,2 м ³ в помещении ремпункта, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор фильтров воздушных отработанных не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка фильтров воздушных отработанных не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление фильтров воздушных отработанных не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление фильтров воздушных отработанных не осуществляется
Огарки сварочных электродов		
1	Образование:	Образуются в результате технологического процесса сварки металлов при выполнении работ с использованием сварочных электродов по ремонту основного и вспомогательного оборудования и транспортных средств, находящихся на балансе предприятия

2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление огарков сварочных электродов на месте их образования осуществляется в металлических контейнерах в местах проведения сварочных работ, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор огарков сварочных электродов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка огарков сварочных электродов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление огарков сварочных электродов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление огарков сварочных электродов не осуществляется
Лом черных металлов		
1	Образование:	Отход образуется в результате износа машин, оборудования, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и др. технологического оборудования
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление лома черных металлов на месте его образования осуществляется в металлическом контейнере объемом 1,5 м ³ в помещении ремпункта, крупногабаритный лом собирается на специально отведенной площадке с бетонированным основанием площадью 30 м ² , сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор лома черных металлов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка лома черных металлов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление лома черных металлов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление лома черных металлов не осуществляется
Лом цветных металлов		
1	Образование:	Отход образуется в результате износа машин, оборудования, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и др. технологического оборудования
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление лома цветных металлов на месте его образования осуществляется в металлическом контейнере объемом 1,5 м ³ в помещении ремпункта, крупногабаритный лом собирается на специально отведенной площадке с бетонированным основанием площадью 30 м ² , сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор лома цветных металлов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка лома цветных металлов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление лома цветных металлов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление лома цветных металлов не осуществляется
Лом абразивных изделий		
1	Образование:	Образуется при износе рабочего инструмента - абразивных кругов металлообрабатывающего оборудования
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление лома абразивных изделий на месте его образования осуществляется в металлических контейнерах объемом 1,2 м ³ в помещении ремпункта, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор лома абразивных изделий не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка лома абразивных изделий не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление лома абразивных изделий не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление лома абразивных изделий не осуществляется
Пыль абразивно-металлическая		
1	Образование:	Образуется в процессе абразивной обработки металла, осуществляемой на металлообрабатывающем оборудовании (станках)
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление пыли абразивно-металлической на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах объемом 1,2 м ³ в помещении ремпункта, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи

3	Сбор отходов:	Сбор пыли абразивно-металлической не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка пыли абразивно-металлической не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление пыли абразивно-металлической не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление пыли абразивно-металлической не осуществляется
Отработанные тормозные колодки		
1	Образование:	Отход образуется в результате износа тормозных колодок и их замены
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных тормозных колодок на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере объемом 1,2 м ³ в помещении ремпункта, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор отработанных тормозных колодок не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отработанных тормозных колодок не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отработанных тормозных колодок не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отработанных тормозных колодок не осуществляется
Бочки-тара (из-под масел)		
1	Образование:	Образуются в процессе использования различных видов ГСМ (моторных, трансмиссионных, гидравлических масел и охлаждающей жидкости), поступающих на предприятие в металлических бочках
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление бочек-тары (из-под масла) на месте их образования осуществляется в помещении ремпункта и маслохозяйства на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор бочек-тары (из-под масла) не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка бочек-тары (из-под масла) не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление бочек-тары (из-под масла) не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление бочек-тары (из-под масла) не осуществляется
Мешкотара полипропиленовая		
1	Образование:	Образуется в результате использования взрывчатых веществ, расфасованных в полипропиленовую тару
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление мешкотары полипропиленовой на месте ее образования осуществляется в металлических контейнерах на складе взрывчатых материалов, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор мешкотары полипропиленовой не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка мешкотары полипропиленовой не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление мешкотары полипропиленовой не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление мешкотары полипропиленовой не осуществляется
Отходы офисной техники и другого электронного оборудования		
1	Образование:	Преимущественно вышедшая из строя офисная техника и ее расходные материалы («мыши», клавиатуры, мониторы, системные блоки, копировальное оборудование, телефоны и факсы и др.), образуются в результате их поломок, замены
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов офисной техники и другого электронного оборудования на месте их образования осуществляется в складских помещениях административно-бытового корпуса, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор отходов офисной техники и другого электронного оборудования не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов офисной техники и другого электронного оборудования не предусмотрена

5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов офисной техники и другого электронного оборудования не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов офисной техники и другого электронного оборудования не осуществляется
Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники		
1	Образование:	Образуются в результате выработки ресурса картриджа, неисправностей и поломок
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отработанных картриджей печатающих устройств и копировальной техники на месте их образования осуществляется в складских помещениях административно-бытового корпуса, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор отработанных картриджей печатающих устройств и копировальной техники не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отработанных картриджей печатающих устройств и копировальной техники не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отработанных картриджей печатающих устройств и копировальной техники не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отработанных картриджей печатающих устройств и копировальной техники не осуществляется
Отходы труб ПВХ		
1	Образование:	Образуются в результате замены, ремонта, демонтажа ПВХ труб на территории предприятия
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов труб ПВХ на месте их образования осуществляется на территории предприятия на бетонированной площадке площадью 30 м ² , сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор отходов труб ПВХ не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов труб ПВХ не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов труб ПВХ не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов труб ПВХ не осуществляется
Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть		
1	Образование:	Образуются по окончании срока эксплуатации рудничных светильников, установленных в производственных помещениях
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление ламп энергосберегающих, не содержащих ртуть, на месте их образования осуществляется в специально отведенном помещении в ламповой, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор ламп энергосберегающих, не содержащих ртуть не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка ламп энергосберегающих, не содержащих ртуть не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление ламп энергосберегающих, не содержащих ртуть не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление ламп энергосберегающих, не содержащих ртуть не осуществляется
Отходы извести		
1	Образование:	Образуются при ремонте помещений, зданий
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов извести на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере объемом 0,75 м ³ , сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор отходов извести не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов извести не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов извести не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов извести не осуществляется
Строительные отходы		
1	Образование:	Образуются в ходе текущих и плановых ремонтных работ объектов предприятия
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление строительных отходов на месте их образования осуществляется в контейнерах объемом 1,2 м ³ на территории

		предприятия и крупногабаритные строительные отходы на площадке площадью 30 м ² , сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор строительных отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка строительных отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление строительных отходов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление строительных отходов не осуществляется
Смет с территории		
1	Образование:	Образуется при уборке производственных помещений и территории предприятия (асфальтированной зоны)
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление смета с территории на месте его образования осуществляется в контейнерах объемом 0,75 м ³ на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор смета с территории не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка смета с территории не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление смета с территории не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление смета с территории не осуществляется
Твердые бытовые отходы (ТБО)		
<i>Прочие (тряпье) – сухая фракция</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности персонала
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление твердых бытовых отходов на месте их образования осуществляется в контейнерах, оснащённых крышками, объемом 1,2-1,5 м ³ на бетонированных площадках на территории предприятия, сроком накопления при температуре 0°С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток
3	Сбор отходов:	Сбор твердых бытовых отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка твердых бытовых отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление твердых бытовых отходов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление твердых бытовых отходов не осуществляется
<i>Отходы бумаги, картона</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов бумаги и картона на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнерах, оснащённых крышками, объемом 1,2-1,5 м ³ на бетонированных площадках на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор отходов бумаги и картона не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов бумаги и картона не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов бумаги и картона не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов бумаги и картона не осуществляется
<i>Отходы пластмассы, пластика и т.п.</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов пластмассы на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнерах, оснащённых крышками, объемом 1,2-1,5 м ³ на бетонированных площадках на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов:	Сбор отходов пластмассы не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов пластмассы не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов пластмассы не осуществляется

6	Удаление отходов:	Удаление отходов пластмассы не осуществляется
<i>Отходы стекла</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов стекла на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнерах, оснащённых крышками, объемом 1,2-1,5 м ³ на бетонированных площадках на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор отходов стекла не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов стекла не предусмотрена
6	Восстановление отходов:	Восстановление отходов стекла не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов стекла не осуществляется
<i>Отходы металла</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов металла на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнерах, оснащённых крышками, объемом 1,2-1,5 м ³ на бетонированных площадках на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов:	Сбор отходов металла не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов металла не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов металла не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов металла не осуществляется
<i>Древесные отходы</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление древесных отходов на месте их образования осуществляется сортированием по фракциям в контейнерах, оснащённых крышками, объемом 1,2-1,5 м ³ на бетонированных площадках на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи.
3	Сбор отходов:	Сбор древесных отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка древесных отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление древесных отходов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление древесных отходов не осуществляется
<i>Отходы резины (каучука)</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление отходов резины (каучука) на месте их образования осуществляется сортированием по в контейнерах, оснащённых крышками, объемом 1,2-1,5 м ³ на бетонированных площадках на территории предприятия, сроком накопления не более 6-ти месяцев до даты их передачи
3	Сбор отходов:	Сбор отходов резины (каучука) не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка отходов резины (каучука) не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление отходов резины (каучука) не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление отходов резины (каучука) не осуществляется
<i>Пищевые отходы – мокрая фракция</i>		
1	Образование:	Образуются в результате непроизводственной деятельности рабочей бригады

2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление пищевых отходов на месте их образования осуществляется в контейнерах, оснащённых крышками, объемом 1,2-1,5 м ³ на бетонированных площадках на территории предприятия, сроком накопления при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток
3	Сбор отходов:	Сбор пищевых отходов не осуществляется
4	Транспортировка отходов:	Транспортировка пищевых отходов не предусмотрена
5	Восстановление отходов:	Восстановление пищевых отходов не осуществляется
6	Удаление отходов:	Удаление пищевых отходов осуществляется
Вскрышная порода		
1	Образование:	Образуется в ходе проведения добычных работ на карьере
2	Накопление отходов на месте их образования:	Накопление вскрышных пород на месте их образования не производится
3	Сбор отходов:	Сбор вскрышных пород в процессе их сбора не производится
4	Транспортировка отходов:	При транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам обязательно соблюдение требований по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности
5	Восстановление отходов:	-
6	Удаление отходов:	-
6	Размещение отходов:	Размещение вскрышных пород осуществляется на внешнем западном породном отвале

4.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Лимиты накопления отходов должны обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды с учетом природных особенностей территорий и акваторий и рассчитываются на основе предельно допустимых концентраций или целевых показателей качества окружающей среды.

Лимиты накопления отходов на период отработки запасов месторождения Коунрад представлены в таблицах 4.67-4.70.

Лимиты захоронения отходов на период отработки запасов месторождения Коунрад представлены в таблицах 4.71-4.80.

Таблица 4.67 – Лимиты накопления отходов на 2022 г.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего :	-	159,4677
в т.ч. отходов производства	-	139,8927
отходов потребления	-	19,575
<i>Опасные отходы</i>		
Аккумуляторы отработанные автомобильные	-	1,843
Отработанное моторное масло	-	12,4873
Отработанное трансмиссионное масло	-	8,9147
Отработанное гидравлическое масло	-	11,3752
Отработанные теплоносители (антифризы и др.)	-	1,3863
Фильтры масляные отработанные	-	0,5195
Лампы ртутьсодержащие отработанные	-	0,0029
Ветошь промасленная	-	0,2362
Фильтры топливные отработанные	-	0,049

Тара из-под ЛКМ	-	0,0393
Отработанные тормозные колодки	-	1,2688
Бочки-тары (из под масел)	-	0,92
Мешкотара полипропиленовая	-	2,562
Отходы офисной техники и другого электронного оборудования	-	0,094
Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники	-	0,2175
Отходы извести	-	0,1
Строительные отходы	-	20
<i>Неопасные отходы</i>		
Шины автомобильные отработанные	-	51,8418
Огарки сварочных электродов	-	0,1275
Лом черных металлов	-	3,6110
Лом цветных металлов	-	0,0953
Пыль абразивно-металлическая	-	0,0051
Отходы труб ПВХ	-	4
Смет с территории	-	17,5
Фильтры воздушные отработанные	-	0,659
Лом абразивных изделий	-	0,00713
Лампы энергосберегающие, не содержащие ртути	-	0,0302
Твердые бытовые отходы:	-	19,575
- отходы бумаги и картона	-	6,5576
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	-	2,349
- пищевые отходы	-	1,9575
- отходы стекла	-	1,1745
- металлы	-	0,9788
- резина (каучук)	-	0,1468
- древесина	-	0,2936
- прочие твердые бытовые отходы	-	6,1172
<i>Зеркальные отходы</i>		
-	-	-

Таблица 4.68 – Лимиты накопления отходов на 2023 г.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего :	-	160,5077
в т.ч. отходов производства	-	140,9327
отходов потребления	-	19,575
<i>Опасные отходы</i>		
Аккумуляторы отработанные автомобильные	-	1,843
Отработанное моторное масло	-	12,4873
Отработанное трансмиссионное масло	-	8,9147
Отработанное гидравлическое масло	-	11,3752
Отработанные теплоносители (антифризы и др.)	-	1,3863
Фильтры масляные отработанные	-	0,5195
Лампы ртутьсодержащие отработанные	-	0,0029
Ветошь промасленная	-	0,2362
Фильтры топливные отработанные	-	0,049
Тара из-под ЛКМ	-	0,0393
Отработанные тормозные колодки	-	1,2688
Бочки-тары (из под масел)	-	0,92
Мешкотара полипропиленовая	-	3,602
Отходы офисной техники и другого электронного оборудования	-	0,094
Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники	-	0,2175
Отходы извести	-	0,1
Строительные отходы	-	20
<i>Неопасные отходы</i>		
Шины автомобильные отработанные	-	51,8418
Огарки сварочных электродов	-	0,1275
Лом черных металлов	-	3,6110
Лом цветных металлов	-	0,0953
Пыль абразивно-металлическая	-	0,0051
Отходы труб ПВХ	-	4
Фильтры воздушные отработанные	-	0,659

Лом абразивных изделий	-	0,00713
Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть	-	0,0302
Смет с территории	-	17,5
Твердые бытовые отходы:	-	19,575
- отходы бумаги и картона	-	6,5576
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	-	2,349
- пищевые отходы	-	1,9575
- отходы стекла	-	1,1745
- металлы	-	0,9788
- резина (каучук)	-	0,1468
- древесина	-	0,2936
- прочие твердые бытовые отходы	-	6,1172
<i>Зеркальные отходы</i>		
-	-	-

Таблица 4.69 – Лимиты накопления отходов на 2024 – 2031 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего :	-	160,7477
в т.ч. отходов производства	-	141,1727
отходов потребления	-	19,575
<i>Опасные отходы</i>		
Аккумуляторы отработанные автомобильные	-	1,843
Отработанное моторное масло	-	12,4873
Отработанное трансмиссионное масло	-	8,9147
Отработанное гидравлическое масло	-	11,3752
Отработанные теплоносители (антифризы и др.)	-	1,3863
Фильтры масляные отработанные	-	0,5195
Лампы ртутьсодержащие отработанные	-	0,0029
Ветошь промасленная	-	0,2362
Фильтры топливные отработанные	-	0,049
Тара из-под ЛКМ	-	0,0393
Бочки-тары (из под масел)	-	0,92
Мешкотара полипропиленовая	-	3,842
Отходы офисной техники и другого электронного оборудования	-	0,094
Отработанные картриджи печатающих устройств и копировальной техники	-	0,2175
Отходы извести	-	0,1
Строительные отходы	-	20
Отработанные тормозные колодки	-	1,2688
<i>Неопасные отходы</i>		
Шины автомобильные отработанные	-	51,8418
Огарки сварочных электродов	-	0,1275
Лом черных металлов	-	3,6110
Лом цветных металлов	-	0,0953
Пыль абразивно-металлическая	-	0,0051
Отходы труб ПВХ	-	4
Фильтры воздушные отработанные	-	0,659
Лом абразивных изделий	-	0,00713
Лампы энергосберегающие, не содержащие ртуть	-	0,0302
Смет с территории	-	17,5
Твердые бытовые отходы:	-	19,575
- отходы бумаги и картона	-	6,5576
- отходы пластмассы, пластика и т.п.	-	2,349
- отходы стекла	-	1,1745
- пищевые отходы	-	1,9575
- древесина	-	0,2936
- металлы	-	0,9788
- резина (каучук)	-	0,1468
- прочие твердые бытовые отходы	-	6,1172
<i>Зеркальные отходы</i>		
-	-	-

Таблица 4.70 – Лимиты захоронения отходов на 2022 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1		2	3	4	5
Всего :	7681960	4819880	4801940*	17940	-
в т.ч. отходов производства	7681960	4819880	4801940*	17940	-
отходов потребления	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	7681960	4819880	4801940*	17940	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-

Примечание:

Часть вскрышных пород будет использоваться на отсыпку карьерных дорог и отсыпки защитного вала:

- На отсыпку карьерных дорог: 2022-2031 гг. – 14040 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

- На отсыпку защитного вала: 2022-2031 гг. – 3900 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложение 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

* - указан объем вскрышной породы, размещаемой на породных отвалах, с вычетом объема породы, используемой на отсыпку карьерных дорог и защитного вала.

Таблица 4.71 – Лимиты захоронения отходов на 2023 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1		2	3	4	5
Всего :	-	7699900	7681960*	17940	-
в т.ч. отходов производства	-	7699900	7681960*	17940	-
отходов потребления	-		-	17940	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	7699900	7681960*	17940	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-

Примечание:

Часть вскрышных пород будет использоваться на отсыпку карьерных дорог и отсыпки защитного вала:

- На отсыпку карьерных дорог: 2022-2031 гг. – 14040 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

- На отсыпку защитного вала: 2022-2031 гг. – 3900 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

* - указан объем вскрышной породы, размещаемой на породных отвалах, с вычетом объема породы, используемой на отсыпку карьерных дорог и защитного вала.

Таблица 4.72 – Лимиты захоронения отходов на 2024 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование,	Передача сторонним
----------------------	-------------------------------	--------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------

	существующее положение, т/год			переработка, т/год	организация м, т/год
1		2	3	4	5
Всего :	-	7479940	7462000*	17940	-
в т.ч. отходов производства	-	7479940	7462000*	17940	-
отходов потребления	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	7479940	7462000*	17940	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-

Примечание:

Часть вскрышных пород будет использоваться на отсыпку карьерных дорог и отсыпки защитного вала:

На отсыпку карьерных дорог: 2022-2031 гг. – 14040 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

На отсыпку защитного вала: 2022-2031 гг. – 3900 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

* - указан объем вскрышной породы, размещаемой на породных отвалах, с вычетом объема породы, используемой на отсыпку карьерных дорог и защитного вала.

Таблица 4.73 – Лимиты захоронения отходов на 2025 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использовани е, переработка, т/год	Передача сторонним организация м, т/год
1		2	3	4	5
Всего :	-	6979960	6962020*	17940	-
в т.ч. отходов производства	-	6979960	6962020*	17940	-
отходов потребления	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	6979960	6962020*	17940	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-

Примечание:

Часть вскрышных пород будет использоваться на отсыпку карьерных дорог и отсыпки защитного вала:

На отсыпку карьерных дорог: 2022-2031 гг. – 14040 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

На отсыпку защитного вала: 2022-2031 гг. – 3900 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

* - указан объем вскрышной породы, размещаемой на породных отвалах, с вычетом объема породы, используемой на отсыпку карьерных дорог и защитного вала.

Таблица 4.74 – Лимиты захоронения отходов на 2026 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит оронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1		2	3	4	5
Всего :	-	6479980	6462040*	17940	-
в т.ч. отходов производства	-	6479980	6462040*	17940	-

отходов потребления	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	6479980	6462040*	17940	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-

Примечание:

Часть вскрышных пород будет использоваться на отсыпку карьерных дорог и отсыпки защитного вала:

На отсыпку карьерных дорог: 2022-2031 гг. – 14040 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

На отсыпку защитного вала: 2022-2031 гг. – 3900 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

* - указан объем вскрышной породы, размещаемой на породных отвалах, с вычетом объема породы, используемой на отсыпку карьерных дорог и защитного вала.

Таблица 4.75 – Лимиты захоронения отходов на 2027 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1		2	3	4	5
Всего :	-	6479980	6462040*	17940	-
в т.ч. отходов производства	-	6479980	6462040*	17940	-
отходов потребления	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	6479980	6462040*	17940	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-

Примечание:

Часть вскрышных пород будет использоваться на отсыпку карьерных дорог и отсыпки защитного вала:

На отсыпку карьерных дорог: 2022-2031 гг. – 14040 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

На отсыпку защитного вала: 2022-2031 гг. – 3900 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

* - указан объем вскрышной породы, размещаемой на породных отвалах, с вычетом объема породы, используемой на отсыпку карьерных дорог и защитного вала.

Таблица 4.76 – Лимиты захоронения отходов на 2028 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1		2	3	4	5
Всего :	-	6479980	6462040*	17940	-
в т.ч. отходов производства	-	6479980	6462040*	17940	-
отходов потребления	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	6479980	6462040*	17940	-
<i>Зеркальные отходы</i>					

	-		-	-	-
--	---	--	---	---	---

Примечание:

Часть вскрышных пород будет использоваться на отсыпку карьерных дорог и отсыпки защитного вала:

На отсыпку карьерных дорог: 2022-2031 гг. – 14040 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК..

На отсыпку защитного вала: 2022-2031 гг. – 3900 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

* - указан объем вскрышной породы, размещаемой на породных отвалах, с вычетом объема породы, используемой на отсыпку карьерных дорог и защитного вала.

Таблица 4.77 – Лимиты захоронения отходов на 2029 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1		2	3	4	5
Всего :	-	6479980	6462040*	17940	-
в т.ч. отходов производства	-	6479980	6462040*	17940	-
отходов потребления	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	6479980	6462040*	17940	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-

Примечание:

Часть вскрышных пород будет использоваться на отсыпку карьерных дорог и отсыпки защитного вала:

На отсыпку карьерных дорог: 2022-2031 гг. – 14040 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК..

На отсыпку защитного вала: 2022-2031 гг. – 3900 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК..

* - указан объем вскрышной породы, размещаемой на породных отвалах, с вычетом объема породы, используемой на отсыпку карьерных дорог и защитного вала.

Таблица 4.78 – Лимиты захоронения отходов на 2030 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1		2	3	4	5
Всего :	-	6479980	6462040*	17940	-
в т.ч. отходов производства	-	6479980	6462040*	17940	-
отходов потребления	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	6479980	6462040*	17940	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-

Примечание:

Часть вскрышных пород будет использоваться на отсыпку карьерных дорог и отсыпки защитного вала:

На отсыпку карьерных дорог: 2022-2031 гг. – 14040 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

На отсыпку защитного вала: 2022-2031 гг. – 3900 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

* - указан объем вскрышной породы, размещаемой на породных отвалах, с вычетом объема породы, используемой на отсыпку карьерных дорог и защитного вала.

Таблица 4.79 – Лимиты захоронения отходов на 2031 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1		2	3	4	5
Всего :	-	6479980	6462040*	17940	-
в т.ч. отходов производства	-	6479980	6462040*	17940	-
отходов потребления	-		-	-	-
<i>Опасные отходы</i>					
	-		-	-	-
<i>Неопасные отходы</i>					
Вскрышная порода	-	6479980	6462040*	17940	-
<i>Зеркальные отходы</i>					
	-		-	-	-

Примечание:

Часть вскрышных пород будет использоваться на отсыпку карьерных дорог и отсыпки защитного вала:

На отсыпку карьерных дорог: 2022-2031 гг. – 14040 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

На отсыпку защитного вала: 2022-2031 гг. – 3900 т (ежегодно). Учитывается требование «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» раздела 7 «Обращение с отходами производства и потребления» п. 1 «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» Приложения 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

* - указан объем вскрышной породы, размещаемой на породных отвалах, с вычетом объема породы, используемой на отсыпку карьерных дорог и защитного вала.

Выводы:

Определено, что уровень воздействия отходов производства и потребления на компоненты окружающей среды невысок, при условии соблюдения нормативов образования отходов и выполнения всех природоохранных мероприятий при обращении с отходами.

5 Оценка физических воздействий на окружающую среду

5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Тепловые воздействия

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.). Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на месторождении теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

В ходе осуществления производственной деятельности будут использоваться существующие объекты инфраструктуры рудника: производственные, административные и бытовые помещения. В данных помещениях будут соблюдены все требования к микроклимату в соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, а также иных НПА регламентирующих требования к физическим факторам и микроклимату.

Электромагнитное излучение

Источником электромагнитного излучения являются стационарные и мобильные радиостанции, линии электропередач и электронное оборудование. Все технологическое оборудование соответствует уровням электромагнитного излучения в допустимых пределах, установленных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 188 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам».

Шумовое воздействие

Шумовое воздействие

Шум является одним из наиболее распространенных и агрессивных факторов воздействия на окружающую среду. Шумом называются любые нежелательные для человека звуки, мешающие труду или отдыху, создающие

акустический дискомфорт. Воздействие шума на живые организмы неоднозначно и отличается степенью восприятия. Объективными показателями шумового воздействия являются интенсивность, высота звуков и продолжительность воздействия.

В период проведения планируемых работ на рассматриваемом участке, согласно данным документации, не будут размещаться источники, способные оказать недопустимое электромагнитное воздействие, а также способные создать аномальное магнитное поле.

В период отработки, основными источниками шумового воздействия являются: автотранспорт и другие машины и механизмы.

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

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию при строительстве, включает двигатели внутреннего сгорания как основной источник производимого шума.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов, характерные для производства работ на участке реконструкции приведены в соответствии с «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15, и приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

Трудовой деятельности, рабочие места	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука,
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Предприятия, учреждения и организации										
5. Выполнение всех видов работ (за исключением перечисленных в пп. 1-4 и аналогичных им) на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятий	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Подвижной состав железнодорожного транспорта										
6. Рабочие места в кабинах машинистов тепловозов, электровозов, поездов метрополитена, дизель-поездов и автомотрис	99	95	87	82	78	75	73	71	69	85
Тракторы, самоходные шасси, самоходные, прицепные и навесные сельскохозяйственные машины, строительно-дорожные, землеройно-транспортные, мелиоративные и другие аналогичные виды машин										
16. Рабочие места водителей и обслуживающего персонала тракторов самоходных шасси, прицепных и навесных	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

сельскохозяйственных машин, строительно-дорожных и других аналогичных машин										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии более 2 км происходит затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТа 27409-97 «Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования», «Методических указаний по измерению и гигиенической оценке производственных шумов, 1.05.001-94». Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Расчёт звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996) «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета».

Общий метод расчета, с использованием программного модуля «ЭРА-Шум», предназначенного для использования совместно с ПК ЭРА-Воздух и позволяет провести расчет распространения шума от внешних источников.

Шумовые характеристики технологического оборудования и транспортных средств определялись на основании следующих справочных документов:

- Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (Пособия к СНиП);
- Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж, 2004 г.;
- Ю.В. Флавицкий. Шумовые характеристики различного оборудования;
- Паспорта на технические устройства и оборудования;
- Другие справочные материалы и интернет-ресурсы.

В соответствии с Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15, при проведении работ будут использоваться машины, техника и оборудование, с показателями уровней вибрации не более 12 дБ и уровнем звукового давления не выше 135 дБ в любой октавной полосе. Для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее

неблагоприятного воздействия, работающие должны использовать средства индивидуальной защиты.

Шум ввиду своей специфики распространяется только в открытом пространстве, при проведении подземных работ образующийся шум поглощается горными выработками без его распространения на поверхность. В связи с чем, шумовое воздействие оценивалось только от поверхностных объектов.

На запроектированных объектах при выполнении требований, предъявляемых к качеству проводимых работ, и соблюдении обслуживающим персоналом требований техники безопасности, уровни вибрации и звукового давления при работе строительной техники и оборудования, не будут превышать допустимых значений, установленных гигиеническими нормативами и не окажут существенного влияния на работающий персонал, и не причинят вреда здоровью человека.

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Параметры расчетных площадок

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	Шаг СЗЗ, м
	точка 1		точка 2					
	x ₁	y ₁	x ₂	y ₂				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Расчетный прямоугольник	3017.087	-34.974	-3045.835	-34.974	5187.587	1.5	70	1000

Параметры источников шума, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Параметры источников шума

Источник	Тип	Высо та, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										LpA
			x ₁	y ₁	шири на, м											
						x ₂	y ₂	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. Бульдозер Shantui SD-26	T	1,5	349,9	146,3	-	0	99,9	99	92,5	87	82,7	78,4	73,6	69,3	90,072	
2. Бурильный станок ROC D60	T	1,5	133,6	-26,3	-	0	108,9	108	101,5	96	91,7	87,4	82,6	78,3	99,072	
3. Экскаватор Volvo EC750DL	T	1,5	123,6	-12,4	-	0	82,9	82	75,5	70	65,7	61,4	56,6	52,3	73,072	
4. Автосамосвал Volvo A45G	T	1,5	123,6	-12,4	-	0	121,9	121	114,5	109	104,7	100,4	95,6	91,3	112,072	
5. Автосамосвал Volvo A45G	T	1,5	123,6	-12,4	-	0	121,9	121	114,5	109	104,7	100,4	95,6	91,3	112,072	
6. Автосамосвал Volvo A45G	T	1,5	123,6	-12,4	-	0	121,9	121	114,5	109	104,7	100,4	95,6	91,3	112,072	
7. Автосамосвал Volvo A45G	T	1,5	-295,1	-446,3	-	0	121,9	121	114,5	109	104,7	100,4	95,6	91,3	112,072	
8. Автосамосвал Volvo A45G	T	1,5	355,8	162,2	-	0	121,9	121	114,5	109	104,7	100,4	95,6	91,3	112,072	
9. Автосамосвал Volvo A45G	T	1,5	377	-38,9	-	0	121,9	121	114,5	109	104,7	100,4	95,6	91,3	112,072	
10. Автосамосвал Volvo A45G	T	1,5	-101,9	-396,1	-	0	121,9	121	114,5	109	104,7	100,4	95,6	91,3	112,072	
11. Автосамосвал Volvo A45G	T	1,5	295	-115,6	-	0	121,9	121	114,5	109	104,7	100,4	95,6	91,3	112,072	
12. Автосамосвал Volvo A45G	T	1,5	186,5	-202,9	-	0	121,9	121	114,5	109	104,7	100,4	95,6	91,3	112,072	
13. Автосамосвал Volvo A45G	T	1,5	43,6	-303,5	-	0	121,9	121	114,5	109	104,7	100,4	95,6	91,3	112,072	
14. Автосамосвал Volvo A45G	T	1,5	-11,3	-320,6	-	0	121,9	121	114,5	109	104,7	100,4	95,6	91,3	112,072	

Источник	Тип	Высо та, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										LpA
			x ₁	y ₁	шири на, м											
			x ₂	y ₂		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
15. Автосамосвал Volvo A45G	T	1,5	-49	-255,8	-	0	121,9	121	114,5	109	104,7	100,4	95,6	91,3	112,072	
16. Автосамосвал Volvo A45G	T	1,5	-186,6	-345,8	-	0	121,9	121	114,5	109	104,7	100,4	95,6	91,3	112,072	
17. Колесный погрузчик XCMG ZL50GN	T	1,5	351,8	205,2	-	0	119,9	119	112,5	107	102,7	98,4	93,6	89,3	110,072	
18. Автогрейдер XCMG GR215	T	1,5	120,3	-242,6	-	0	98,9	98	91,5	86	81,7	77,4	72,6	68,3	89,072	
19. Поливочная машина HOVO ZZ3259N	T	1,5	120,3	-242,6	-	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546	
20. Автотранспорт на базе КамАЗ	T	1,5	120,3	-242,6	-	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546	
21. Колесосъемник на базе погрузчика XCMG ZL50GN	T	1,5	120,3	-242,6	-	0	119,9	119	112,5	107	102,7	98,4	93,6	89,3	110,072	
22. Топливозаправщик на базе HYUNDAI TANK LORRY 3.5	T	1,5	-313,8	-428,2	-	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546	

Обозначения и расчет коэффициента затухания

Концентрацию водяных паров при заданных температуре, относительной влажности и давлении рассчитывается по формуле:

$$h = (h_r \cdot 10^C) / (p_a / p_r) \quad (1.1)$$

где p_a - атмосферное давление, кПа;

p_r - эталонное атмосферное давление.

Показатель степени C рассчитывается по формуле:

$$C = -6,8346(T_{01} / T)^{1,261} + 4,6151 \quad (1.2)$$

где T - температура, К;

T_{01} - температура в тройной точке на диаграмме изотерм, равная 273,16 К (+0,01 °С).

Переменными величинами являются частота звука f (Гц), температура воздуха T (К), концентрация водяных паров h (%) и атмосферное давление p_a (кПа).

Затухание вследствие звукопоглощения атмосферой является функцией релаксационных частот f_{rO} и f_{rN} кислорода и азота соответственно. Релаксационные частоты рассчитывают по формулам:

$$f_{rO} = (p_a / p_r) \cdot (24 + 4,04 \cdot 10^4 \cdot h \cdot (0,02 + h / 0,391 + h)) \quad (1.1)$$

$$f_{rN} = (p_a / p_r) \cdot (T / T_0)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot h \cdot \exp\{-4,170[(T / T_0)^{-1/2} - 1]\}) \quad (1.2)$$

Коэффициент затухания α рассчитывают по формуле:

$$\alpha = 8,686 \cdot f^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (p_a / p_r)^{-1}] \cdot (T / T_0)^{-1/2} + (T / T_0)^{-5/2} \times \\ \times \{0,01275 \cdot [\exp(-2239,1 / T)] \cdot [f_{rO} + f^2 / f_{rO}]^{-1} + \\ + 0,1068 \cdot [\exp(-3352,0 / T)] \cdot [f_{rN} + f^2 / f_{rN}]^{-1}\}) \quad (1.3)$$

В формулах (1)-(3) $p_r = 101,325$ кПа, $T_0 = 293,15$ К.

Расчет коэффициента затухания

При температуре воздуха $T = 20^\circ\text{C}$ и относительной влажности $h = 70\%$, при давлении $p_a = 101,325$ кПа, коэффициент затухания согласно таблице 1 ГОСТ 31295.1-2005 составит:

$$C = -6,8346 \cdot (273,16 / 20)^{1,261} + 4,6151 = -1,637;$$

$$h = 70 \cdot 10^{-1,637} / (101,325 / 101,325) = 1,614 \%;$$

$$f_{rO} = 101,325 / 101,325(24 + 4,04 \cdot 10^4 \cdot 1,614 \cdot (0,02 + 1,614) / (0,391 + 1,614)) = 53173,957 \text{ Гц};$$

$$f_{rN} = 101,325 / 101,325 \cdot (20 / 293,15)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot 1,614 \cdot \exp\{-4,170[(20 / 293,15)^{-1/3} - 1]\}) = 460,991 \text{ Гц};$$

$$\alpha_{31,5} = 8,686 \cdot 31,5^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (101,325 / 101,325)^{-1}] \cdot (20 / 293,15)^{1/2} + (20 / 293,15)^{-5/2} \times \\ \times \{0,01275 \cdot [\exp(-2239,1 / 20)] \cdot [53173,957 + 31,5^2 / 53173,957]^{-1} + \\ + 0,1068 \cdot [\exp(-3352,0 / 20)] \cdot [460,991 + 31,5^2 / 460,991]^{-1}\}) \cdot 10^3 = 0,02265 \text{ дБ/км}.$$

Результаты уровня звукового давления в графическом виде по интегральному показателю (LpA, дБА) представлен на рисунке 9.

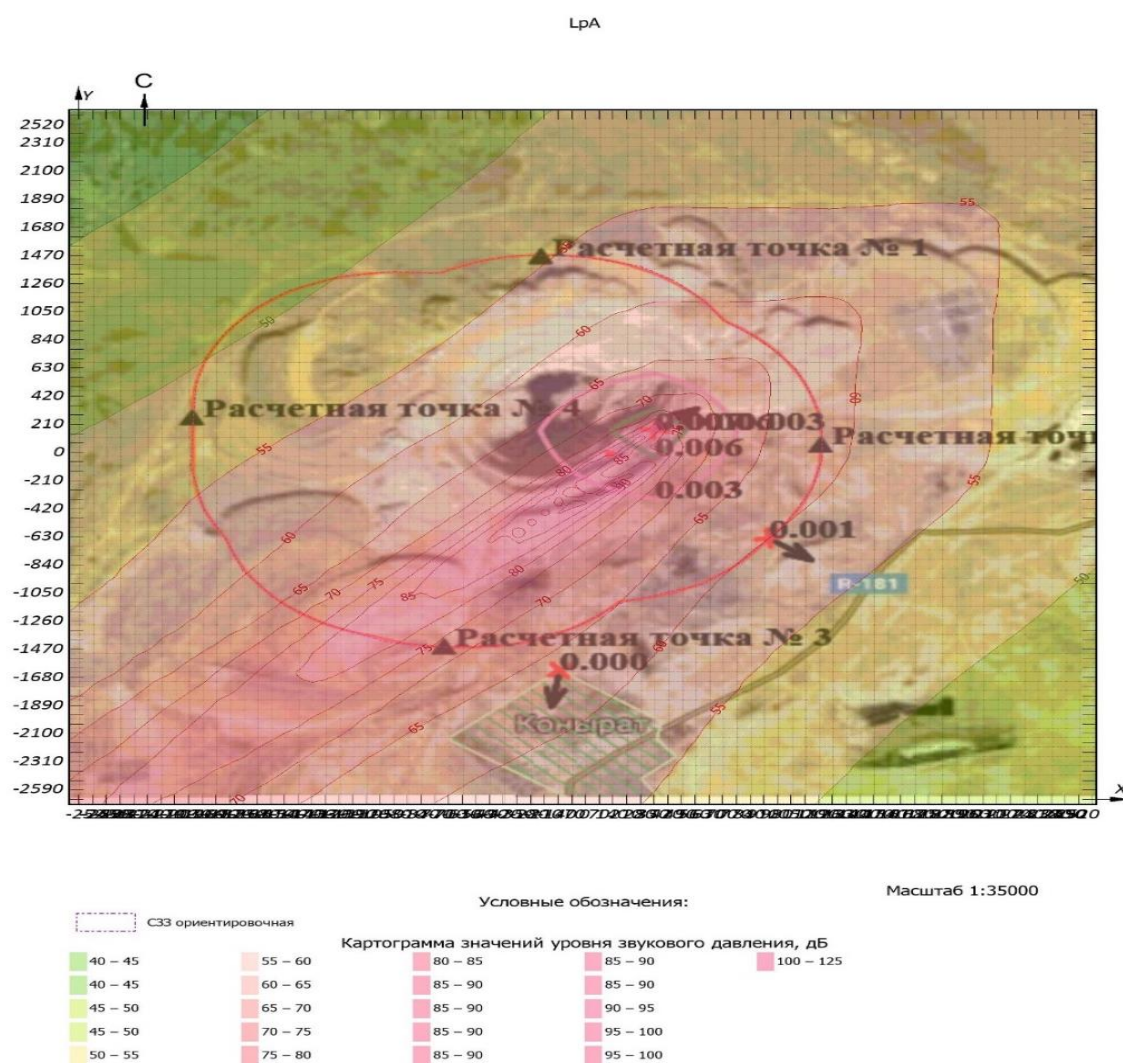


Рисунок 9 – Результаты расчета уровня звукового давления по интегральному показателю

Анализ расчета уровня звукового давления на расчетном прямоугольнике показал, что максимальный уровень звукового давления в октавных полосах частот на границе санитарно-защитной зоны (1000 м) составляет 34,83 дБА, что не превышает требуемых нормативных значений шума для производственных территорий предприятий.

Результаты расчетов уровня звукового давления на период эксплуатации в виде программных распечаток и карт-схем на период приведены в приложении 13.

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно - технологическая;
- 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 здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

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.

Освещение

Санитарные нормы освещения на рабочем месте регламентируются строительными нормами Республики Казахстан СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение» и сводом правил Республики Казахстан СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.).

Мероприятия по смягчению воздействия физических факторов

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, является основным мероприятием по защите от шума персонала и населения.

Следующие меры по смягчению последствий должны использоваться в ходе строительства, чтобы свести к минимуму шум и вибрацию:

- любая деятельность, в ходе работы в ночное время должна быть сведена к минимуму;
- уменьшение интенсивности шума и вибрации в источнике их возникновения путем выбора специальной конструкции совершенного, бесшумного оборудования и инструмента, использование соответствующих материалов, высокого качества изготовления деталей, их правильного монтажа и оборудования;
- использование глушителей для выхлопной системы;
- использование звукопоглощающих материалов (войлок, минеральная шерсть, асбест, асбосиликат, арболит, пористые штукатурки и др.);
- использование различных средств индивидуальной защиты (антифоны, беруши, шумозащитные наушники, шлемы, виброизолирующие перчатки и обувь), изготовленных из пластичных (неопрен, воск) и твердых (резина, эбонит) материалов;
- использование гибких стыков, сцепления и т.д., если необходимо свести вибрации к минимуму.

5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызвать два вида эффектов, которые клинической медициной относятся к болезням: детерминированные пороговые эффекты (лучевая болезнь, лучевой дерматит, лучевая катаракта, лучевое бесплодие, аномалии в развитии плода и др.) и стохастические (вероятные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни).

Изменения радиационной обстановки под воздействием природных факторов носят крайне медленный характер и сопоставимы со скоростью геологического развития района. Однако вмешательство человека в природные процессы зачастую способно вызвать очень быстрые необратимые изменения естественной обстановки, и для избежания нежелательных последствий хозяйственной деятельности необходимо знать как современное состояние окружающей среды, так и факторы возможного изменения ситуации.

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

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (миллизиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

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

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155, а также Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

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

Радиационный контроль является одной из важнейших составных частей комплекса мер по обеспечению радиационной безопасности. Задачей радиационного мониторинга являются охрана здоровья населения от вредного воздействия техногенных и природных источников ионизирующего излучения и защита окружающей среды от радиоактивного загрязнения. Радиационный мониторинг предусматривает контроль соблюдения норм радиационной безопасности, а также получение необходимой информации о состоянии радиационной обстановки на предприятии, в окружающей среде.

Результаты радиационного мониторинга проведенного на руднике Конырат, согласно отчету «Оценка уровня загрязнения окружающей среды за 2021 год по объектам Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» ПО-БАЛХАШЦВЕТМЕТ», выполненного ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» в 2021

году показали, что по руднику «Конырат» превышений нормативных показателей не выявлено [9].

Общий вывод:

Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Факторы физического воздействия (шум, вибрация, освещение, электромагнитное излучение, радиоактивное загрязнение) при соблюдении технических регламентов работы, норм промышленной безопасности, не создадут неблагоприятных условий, превышающих установленные технические и гигиенические нормативы.

В целом физическое воздействие проектируемого объекта на здоровье населения и персонала оценивается как незначительное и допустимое.

6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

6.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей

Землепользование рудника «Конырат» на площади 1186,1867 га осуществляется на основании следующих актов:

- Акт на право временного возмездного землепользования № 0116660 от 21.01.2015 года. Целевое назначение земельного участка: *для размещения и обслуживания объекта (промплощадка Коныратского рудника)*. Кадастровый номер земельного участка – 09-108-007-521. Площадь землепользования составляет 0,5107 га;
- Акт на право временного возмездного землепользования № 0118746 от 15.08.2017 года. Целевое назначение земельного участка: *складирование забалансовых и вскрышных пород (отвал)*. Кадастровый номер земельного участка – 09-108-007-600. Площадь землепользования составляет 171,4878 га;
- Акт на право временного возмездного землепользования № 0117955 от 03.12.2014 года. Целевое назначение земельного участка: *складирование забалансовых и вскрышных пород*. Кадастровый номер земельного участка – 09-108-007-578. Площадь землепользования составляет 4,5 га;
- Акт на право временного возмездного землепользования № 0120855 от 24.05.2019 года. Целевое назначение земельного участка: *размещение и обслуживание объекта (карьер, отвалы)*. Кадастровый номер земельного участка – 09-108-007-831. Площадь землепользования составляет 610,0395 га;
- Акт на право временного возмездного землепользования № 0120857 от 24.05.2019 года. Целевое назначение земельного участка: *размещение и обслуживание объекта (карьер, отвалы)*. Кадастровый номер земельного участка – 09-108-007-833. Площадь землепользования составляет 200 га;
- Акт на право временного возмездного землепользования № 0120858 от 24.05.2019 года. Целевое назначение земельного участка: *размещение и обслуживание объекта (карьер, отвалы)*. Кадастровый номер земельного участка – 09-108-007-834. Площадь землепользования составляет 83,12 га;
- Акт на право временного возмездного землепользования № 0120859 от 24.05.2019 года. Целевое назначение земельного участка: *размещение и обслуживание объекта (карьер, отвалы)*. Кадастровый номер земельного участка – 09-108-007-835. Площадь землепользования составляет 30 га;
- Акт на право временного возмездного землепользования № 0120860 от 24.05.2019 года. Целевое назначение земельного участка: *размещение и обслуживание объекта (карьер, отвалы)*. Кадастровый номер земельного участка – 09-108-007-836. Площадь землепользования составляет 3,0 га;
- Акт на право временного возмездного землепользования № 0120861 от 24.05.2019 года. Целевое назначение земельного участка: *размещение и обслуживание объекта (карьер, отвалы)*. Кадастровый номер земельного участка – 09-108-007-837. Площадь землепользования составляет 10,177 га;

- Акт на право временного возмездного землепользования № 0120843 от 24.05.2019 года. Целевое назначение земельного участка: *обслуживание карьера*. Кадастровый номер земельного участка – 09-108-007-839. Площадь землепользования составляет 6,9487 га;
- Акт на право временного возмездного землепользования № 0120845 от 24.05.2019 года. Целевое назначение земельного участка: *обслуживание карьера*. Кадастровый номер земельного участка – 09-108-007-841. Площадь землепользования составляет 6,5782 га;
- Акт на право временного возмездного землепользования № 0120853 от 27.05.2019 года. Целевое назначение земельного участка: *размещение и обслуживание объекта (промплощадка Коныратского рудника)*. Кадастровый номер земельного участка – 09-108-007-844. Площадь землепользования составляет 40,1149 га;
- Акт на право временного возмездного землепользования № 0120850 от 27.05.2019 года. Целевое назначение земельного участка: *размещение и обслуживание объекта (промплощадка Коныратского рудника)*. Кадастровый номер земельного участка – 09-108-007-846. Площадь землепользования составляет 18,7949 га;
- Акт на право временного возмездного землепользования № 0120851 от 27.05.2019 года. Целевое назначение земельного участка: *размещение и обслуживание объекта (промплощадка Коныратского рудника)*. Кадастровый номер земельного участка – 09-108-007-842. Площадь землепользования составляет 0,915 га.

Копии актов землепользования, представлены в приложении 3.

Целевое назначение: размещение и обслуживание объекта (карьер, отвалы), складирование забалансовых и вскрышных пород (отвал).

Категория земель - земли населенных пунктов.

Изъятие новых, земель отсутствует, объект располагается на существующей промплощадке.

6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Рассматриваемый район расположен в зоне «пустыня», провинции «Или-Балхаш-Алакольская пустынная впадина», области «Северо-Прибалхашская щебнисто-гипсовая средняя пустыня» согласно природному районированию РК.

Прибалхашская низменность по климатическим условиям относится к зоне полупустынь, которой присущи резкая континентальность и сухость.

Вследствие незначительной мощности эллювиально-делювиальных отложений на составе формирующихся на них почв ясно отражаются особенности подстилающих горных пород. Влияние их сказывается в высокой скелетности, а также на физико-химических свойствах почвообразующих пород и самих почв. Это обусловлено близостью коренных горных пород, на продуктах выветривания которых развиваются почвы.

У южных пределов территории наблюдается изреженность растительного покрова, обеднение общего видового состава, понижение степени

задерненности. Щебенные почвы часто характеризуются ковылковой или типцово-тонконоговой растительностью с тырсой и многими ксерофитными видами.

Зональные почвы территории – бурые и серо-бурые.

Бурые и серо-бурые почвы формируются под изреженной полынной и солянково-полынной растительностью, где злаки либо отсутствуют, либо встречаются в незначительных количествах (ковыль, еркек и др.). Серо-бурые почвы, в большинстве случаев неполноразвитые или малоразвитые, располагаются на плотной коренной породе (щебнистый суглинок) или ее рыхляке. Содержат в своем профиле большое количество щебня и камня.

В составе растительности доминируют боялычево-полынные группировки с участием эфемеров (травянистые растения с коротким вегетационным периодом). Эфемерный покров почти отсутствует, что является следствием значительной сухости почв и быстрого нарастания положительных температур от весны к лету. Растительный покров данных почв преимущественно одноаспектный, чрезвычайно изреженный с проективным покрытием поверхности почвы не более 20-30%.

По своей морфологии почвенный покров определяется малой мощностью почвенного профиля, малой его гумусностью, значительным содержанием карбонатов с максимумом в верхнем горизонте и высоким содержанием гипса на небольшой глубине.

Неполноразвитые или малоразвитые подтипы этих почв обычно слагаются на плотных породах (известняк, мел), часто обнажающихся на поверхности.

Развитие солонцеватых почв и солонцов связано с засоленностью материнских пород, бессточностью района и сухостью климата. Легкорастворимые соли полностью не вымываются из почвы в нижележащие горизонты, а скапливаются у нижней границы гумусовых или иллювиальных горизонтов.

Солонцеватые разновидности почв и солонцы встречаются среди нормальных (автоморфных) почв незначительными по площади участками (пятнами), выделение которых в самостоятельные контуры невозможно из-за большой комплексности и пятнистости почвенного покрова.

Соровые солончаки, лишенные растительности, представляют собой соленосные грязи, постоянно топкие весной и покрытые с поверхности слоем рапы. В корке сумма воднорастворимых солей достигает иногда 30-60%. Соровые солончаки слабо затронуты почвообразованием, но могут содержать до 1% гумуса, что связано с привносом в соры органического вещества вместе с атмосферными осадками и талыми водами.

Низкое количество осадков на фоне высоких температур способствует формированию на рассматриваемой территории пустынных экосистем, сильно реагирующих на любые антропогенные воздействия. Низкое покрытие растительностью, слабая задернованность и гумусированность почв, их карбонатность и бесструктурность приводит к высокой дефляционной опасности земель, а на крутосклонных поверхностях – к развитию под действием талых вод и ливневых дождей водной эрозии.

Естественный ландшафт в районе месторождения нарушен (прямое

воздействие на почвы). Участок проведения работ расположен на площадке техногенного происхождения, где почвенного слоя нет, ввиду длительной эксплуатации месторождения.

С целью проведения экологического мониторинга и оценки состояния почв, был произведен отбор проб почвы (грунта) на границе СЗЗ месторождения. Пробы были сданы в лабораторию для исследований. Лабораторно-аналитические работы проведены в аккредитованной и аттестованной лаборатории ТОО «Научно-исследовательский центр «Биосфера-Казахстан». По данным анализов в почвенном покрове превышений концентраций на границе СЗЗ месторождения не наблюдается, концентрации загрязняющих веществ находятся в пределах ПДК (приложение 15).

Геологическое строение месторождения

В геологическом строении меднопорфирового месторождения Коунрад принимают участие вулканогенно-осадочные породы верхнего девона – нижнего карбона и магматические образования верхнепалеозойского возраста. Наиболее древними породами являются образования фаменского яруса, представленные монолитной толщей сильно ороговикованных полимиктовых песчаников и алевролитов в северной и северо-западной частях месторождения. Образования фаменского яруса смяты в мелкие складки северо-западного простирания и разбиты многочисленными разрывами. Нижняя граница фаменских отложений нигде не обнаружена, а верхняя, размытая, характеризуется несогласным залеганием с толщей вулканогенных пород турнейского яруса.

Наибольшим развитием на месторождении пользуются магматические породы, относимые к нескольким интрузивным комплексам: топарскому, жаксытагалинскому и акчатаускому. Породы топарского (среднекаменноугольного) комплекса представлены биотит-роговообманковыми гранодиоритами, биотитовыми крупнозернистыми гранитами, гранодиорит-порфирами, а также габбро-диабазами и кварцевыми диорит-порфирами, отвечающими различным фазам внедрения.

В северной части месторождения отмечаются дайки гранит-порфиров северо-восточного простирания, относящиеся к жаксытагалинскому комплексу. Самыми молодыми интрузиями в пределах месторождения являются биотитовые граниты Восточно-Коунрадского массива, который вписывается в площадь месторождения своей западной оконечностью. Основная роль из всех магматических образований принадлежит гранодиорит-порфирам, слагающим жерловину (некк) Коунрадского вулканического аппарата и прослеживающимся на значительную глубину. К гранодиорит-порфирам приурочена основная масса медного оруденения.

Метасоматические породы

Большинство из описанных выше пород месторождения подверглись гидротермально-метасоматическому воздействию, преобразуясь в результате во вторичные кварциты. Вторичные кварциты образовались в зоне контакта апикальной части гранодиорит-порфирового тела с эффузивными порфирами и породами осадочно-метаморфической толщи. Они произошли как за счет

интрузивных, так и за счет интродуцированных пород, и являются по существу гипогенно-измененными породами эндо- и экзоконтакта.

На месторождении выделяются:

1) Вторичные кварциты, образованные за счет пород осадочно-метаморфической толщи (вторичные кварциты по песчаникам и по диабазовым порфирирам).

2) Вторичные кварциты по кислым эффузивам, образованные за счет преобразования кислых эффузивов нижнекарбонového возраста.

3) Вторичные кварциты по гранодиорит-порфирам, гранодиоритам и диоритовым порфирирам, как результат автометасоматического процесса в апикальной части интрузии.

Наиболее распространенными, полно изученными и важными в практическом отношении, являются вторичные кварциты по липаритовым порфирам и гранодиорит-порфирам. Они слагают значительную часть месторождения в виде положительных форм рельефа (сопок) вокруг месторождения. По минеральному составу среди них выделяются монокварциты, кварц-алунитовые, кварц-андалузитовые, кварц-серицитовые и диаспор-пиррофиллитовые вторичные кварциты. Суммарная мощность вторичных кварцитов по липаритовым порфирам колеблется от 50 до 400 метров.

Вторичные кварциты по гранодиорит-порфирам локализуются в центральной части месторождения. По минеральному составу они разделяются на кварц-серицитовые и кварц-каолинитовые разности. Их общая мощность достигает 600-650 метров. Наиболее интенсивному окварцеванию подверглись гранодиорит-порфиры в юго-западной и северной частях месторождения. Ближе к центральной части месторождения окварцевание затухает, вместе с тем возрастает каолинизация пород. В направлении от юго-востока к центру на довольно крупных участках процессы гидротермального метаморфизма выражены слабо, здесь гранодиорит-порфиры представлены породами с просматриваемой первичной структурой, в которых развиты каолинизация и ожелезнение.

Структурные особенности месторождения

В структурном плане месторождение Коунрад приурочено к штоку гранодиорит-порфиров, который расположен на пересечении нескольких разломов в ядре синклиальной складки. Он представляет собой апикальную часть большого интрузива гранитоидов, не вскрытого эрозией. Границы штока крутые и осложнены многочисленными апофизами различной мощности и формы.

Складчатые нарушения выразились в смятии вулканогенно-осадочной толщи в крупную синклиальную складку северо-западного простирания с крутым падением крыльев к юго-западу. Синклиналь местами осложнена дополнительными складками более высоких порядков. Последние имеют размеры, не превышающие первых сотен метров в поперечнике, и отмечены в юго-западной части месторождения.

Разрывные нарушения на месторождении по генезису и времени заложения разделяются на региональные дорудные системы трещин, развитые

как в породах, слагающих месторождение, так и за его пределами, и локальные системы трещин (дорудного, внутрирудного и пострудного возраста), развитые исключительно в пределах самого месторождения.

Морфология, внутреннее строение и состав рудного тела

Медно-молибденовое оруденение образует на месторождении Коунрад единое рудное тело штокверкового типа. Рудное тело приурочено к апикальной части сравнительно небольшого массива гранодиорит-порфиров, превращенных во вторичные кварциты. Во вторичные кварциты по эффузивам, вмещающим этот массив, оруденение распространяется лишь на первые десятки метров от контакта. В плане штокверк имеет изометричную, овальную форму, в верхней части осложненную, вытянутой апофизой Южного фланга и отчасти апофизой Восточного. Рудные тела Южного и Восточного флангов представлены субгоризонтальными, линзообразными залежами, располагающимися на глубинах от 25 до 70 метров. На глубину рудный штокверк представляет собой непрерывное тело трубчатой формы, конически уменьшающееся с глубиной. Верхняя часть массива гранодиорит-порфиров сэродирована. На глубине в Центральной части месторождения среди вторичных кварцитов устанавливается расширяющееся книзу ядро слабо окварцованных и безрудных гранодиорит-порфиров. Размеры рудного тела с глубиной уменьшаются. На верхних уступах рудное тело имело овальную форму. Начиная с отметки 470 м штокверк приобретает кольцообразную форму в плане. Ниже отметки 185 м штокверк распадается на отдельные рудные «пятна» в плане с содержанием меди $0,20 \div 0,40$ %, рудное тело постепенно выклинивается.

Промышленное оруденение занимает апикальную часть интрузива гранодиорит-порфиров, захватывая в северо-западном фланге приконтактовую часть диабазовых порфиров и отмечается в большей степени в метасоматически измененных породах. Контуры оруденения устанавливаются исключительно по данным детального опробования и химических анализов.

Внутреннее строение штокверка характеризуется отчетливо выраженной гипергенной зональностью, представленной пятью обычными зонами: выщелачивания, окисления, смешанных руд, вторичного сульфидного обогащения и первичных руд. Наиболее выдержанной и мощной является зона вторичного сульфидного обогащения (халькозиновая зона). Вертикальная мощность её колеблется от 30 до 500 м, составляя в среднем 200 – 250 метров. С глубиной халькозиновые руды постепенно сменяются первичными, развитыми также по всей площади рудного тела. Их мощность колеблется от 300 до 400 м. На больших глубинах первичные руды характеризуются более низкими концентрациями меди, постепенно выклиниваются и обычно переходят в пиритизированные породы.

Из всех полезных компонентов практическое значение имеют медь, молибден, сера, золото, серебро, рений, селен и теллур.

Главными первичными рудными минералами являются пирит, халькопирит, молибденит, энаргит, блеклые руды; второстепенными – сфалерит, магнетит, борнит, галенит, пирротин и рутил. Главными вторичными минералами являются халькозин и ковеллин. Остальные рудные минералы очень

редки. Оруденение локализуется преимущественно в виде прожилков и вкрапленников и очень редко в виде гнездообразных скоплений. Мощность прожилков изменчива и колеблется от первых миллиметров до 10 – 15 сантиметров при средней мощности 1-3 сантиметра. Протяженность измеряется первыми метрами с расстояниями между прожилками в среднем 5-10 метров. Замечено, что общее количество рудных прожилков с глубиной постепенно уменьшается, а их мощность возрастает. Рудные вкрапленники на месторождении имеют размеры от сотых долей миллиметра до нескольких миллиметров, составляя в среднем 0,2-0,5 миллиметра.

По текстурным особенностям на месторождении преобладают вкрапленные и прожилково-вкрапленные текстуры, изредка брекчиевидные. Еще реже встречаются полосчатая и массивная текстуры. Среди структур преобладающей и основной является вкрапленная.

Промышленное значение на месторождении имеют медное и молибденовое оруденения, характером распределения которых определяется вертикальная и горизонтальная зональность месторождения.

6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта

Экосистемы в пределах территории разработки месторождения и почвенный покров в частности в значительной степени будут трансформированы под воздействием проектируемых работ. В процессе проведения работ неизбежно проявление деградиционных, денудационных и депрессивных процессов.

Возникновение этих процессов выражается в обеднении почвенного покрова, в полном или частичном уничтожении почвенного профиля, нарушении мощности и последовательности залегания генетических горизонтов, ухудшении ряда свойств почв (физических, физико-химических, химических, агрохимических), нарушении почвенных режимов (водного, воздушного, температурного) и т.д.

В соответствии с «Временной методикой определения ущерба при повреждении, снижении продуктивности пастбищ и лугов» показателями процессов дегградации песчаных пастбищ являются обнажение корней растений, снижение продуктивности, наличие эолового макро- и микрорельефа.

Селитебно-промышленная дегградация почв связана с тотальным уничтожением естественного почвенно-растительного покрова и помимо участков размещения жилых строений и объектов инфраструктуры захватывает полосу шириной до 300-500 м вокруг поселков, которая является зоной многопланового антропогенного воздействия (транспортное, животноводческое, загрязнение мусором, отходами и пр.) с образованием полностью преобразованных по сравнению с исходными почвами антропогенных почвогрунтов, большей частью лишенных растительности. Площадь нарушений почвенного покрова, приуроченных к селитебно-промышленным зонам.

Дорожная дигрессия почв является неизбежной составляющей любого

вида антропогенного воздействия. Она проявляется в создании грунтовых дорог. При оценке роли дорожной сети в антропогенном воздействии на почву, определяющее значение имеет степень производимых ими нарушений.

При оценке нарушенности почв грунтовыми дорогами приняты следующие степени дегрессии:

0 – фоновое состояние. На поверхности почв могут встречаться редкие следы разовых проездов

1 – слабая степень нарушенности. Несколько проходов автомобилей или изредка используемые дороги, имеющие одну колею. Глубина вреза колеи не превышает 5 см.

2 – средняя степень нарушенности. Периодически используемые дороги. Могут иметь до трех дорожных полос. Глубина вреза колеи достигает 15 см. Нарушения охватывают полосу шириной 25 метров.

3 – сильная степень нарушенности. Дороги постоянного использования. Глубина вреза колеи составляет 25-30 см. Ширина линейных нарушений достигает 50 метров.

4 – очень сильная нарушенность. Дороги постоянного интенсивного использования. Глубина вреза колеи более 30 см.

Осуществление планируемых работ по проекту неизбежно приведет к нарушению почвенного покрова на участках работ в виде линейной (образование сети грунтовых дорог), очаговой или точечной нарушенности почв.

В качестве одной из основных причин деградации физических свойств почв вследствие транспортных нагрузок выступает переуплотнение почв, которое является едва ли не самым опасным фактором деградации растительного покрова.

При уплотнении почв образуется глыбистая малопористая структура, снижается наименьшая влагоемкость, коэффициент фильтрации и влагопроводности, что даже при незначительных уклонах поверхности приводит к ускоренному развитию процессов водной эрозии.

Техногенные нарушения почвенного покрова при их кажущейся локальности могут занимать большие площади.

Исследования поверхности почв на других аналогичных объектах строительства показало, что полевые дороги даже среди пашни имеют глубину колеи не более 10-15 см, а дороги, проложенные по целинным участкам при условии слабой накатанности - 5-7 см. Обследование существующих дорог, расположенным в аналогичных природных условиях показало, что полотно полевых дорог в хорошем состоянии: колея неглубокая (до 15 см), бровки закреплены растительностью, признаки линейной водной эрозии и дефляции отсутствуют.

Загрязнение почв

Почва является основным аккумулятором химических загрязнений, источником загрязнений сопредельных сред (воздух, подземные и поверхностные водоемы, растительность, включая пищевые продукты), непосредственным источником поступления загрязняющих веществ в организм человека.

Пути попадания загрязнений в почву можно определить следующим

образом:

1) Осаждающиеся в виде пыли и аэрозолей. Твёрдые и жидкие соединения при сухой погоде обычно оседают непосредственно в виде пыли и аэрозолей. Такие загрязнения можно наблюдать визуально: вокруг котельных зимой снег чернеет, покрываясь частицами сажи. Автомобили, особенно в городах и около дорог, вносят значительную лепту в пополнение почвенных загрязнений.

2) При непосредственном поглощении почвой газообразных соединений. В сухую погоду газы могут непосредственно поглощаться почвой, особенно влажной.

3) С растительным опадом. Различные вредные соединения, в любом агрегатном состоянии, поглощаются листьями через устьица или оседают на поверхности. Затем, когда листья опадают, все эти соединения поступают в почву.

Почва аккумулирует вещества, становясь частичным буфером для проникновения загрязняющих веществ в подземные воды. Тяжелые металлы вовлекаются в биологический круговорот и вызывают целый ряд негативных последствий. При максимальном проявлении процесса химического загрязнения почва теряет способность к продуктивности, биологическому самоочищению, происходит потеря экологических функций и гибель экосистемы. Изменяется состав, структура и численность микрофлоры и мезофауны.

Механическое воздействие. При осуществлении проекта неизбежны нарушения почв, сопровождаемые полным уничтожением морфологического профиля и извлечением на поверхность подстилающих пород (при планировке площадки и т.п.) в пределах земельного отвода.

Процессы самовосстановления почвенно-растительного покрова протекают достаточно интенсивно, несмотря на общую замедленность почвообразовательных процессов, характерных для рассматриваемой зоны. Хотя антропогенные почвы, зафиксированные здесь, характеризуются маломощным профилем, они не несут признаков ясно выраженной эрозии или дефляции.

Следует ожидать, что при проведении планируемых работ нарушения почвенного покрова вследствие дорожной дигрессии будут носить аналогичный характер и вызовут среднюю степень деградации почв.

Геохимическое воздействие на почвы возможно через аварийные разливы нефтепродуктов.

При попадании загрязнителей в почву наибольшее воздействие испытывают так называемые сорбционные барьеры: органогенные и иллювиальные горизонты, действующие как геохимический фильтр и удерживающие большую часть загрязняющих веществ в профиле. В гумусовом горизонте практически полностью задерживаются битумные и парафиновые компоненты нефтепродуктов.

Основными потенциальными факторами химического загрязнения почвенного покрова на территории работ являются:

- загрязнение в результате газопылевых осадений из атмосферы;
- загрязнение нефтепродуктами в случаях аварийного разлива ГСМ.

По масштабам воздействия все виды химического загрязнения почв относятся к точечным.

Воздействие на почвенный покров возможно через несанкционированное размещение твердых производственных отходов и бытовых отходов (ТБО и хозяйственные стоки). Проектом предусмотрен сбор твердых отходов в специализированные контейнеры с дальнейшим вывозом на полигон ТБО или утилизацию.

6.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода работы карьера и отвала во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- рекультивация земель после окончания добычи;
- осуществлять складирование руды и породы на соответствующих установленных рудных и породных отвалах,
- осуществлять накопление отходов производства и потребления на специально оборудованных площадках с учетом требований экологического законодательства РК к операциям по раздельному сбору и накоплению;
- своевременно осуществлять передачу отходов производства и потребления специализированным организациям, осуществляющим операции по сбору, транспортировке, переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению и прочим операциям по управлению отходами в соответствии с требованиями ЭК РК;
- предупреждение разливов ГСМ;
- своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации) и последующую их рекультивацию;
- производственный мониторинг почв.

Мероприятия по рекультивации земель, нарушенных горными работами

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом экономических затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Согласно существующим положениям, рекультивацию земель необходимо проводить одновременно с горными работами или не позже, чем через год после их завершения.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации нарушенных земель осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Первоначально выполняется технический этап рекультивации, вслед за техническим этапом рекультивации следует биологический этап.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

Основными задачами, решаемыми при рекультивации земель, является выполнение комплекса работ для максимального возобновления производительности земель, затронутых при добыче полезных ископаемых, компенсация убытков, нанесенных сельскому хозяйству, предотвращение вредного влияния отработанных земель на окружающую среду, восстановление продуктивности земель для сельскохозяйственного производства.

К нарушенным землям относятся земли, утратившие свою хозяйственную ценность или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима и образования техногенного рельефа.

Выбор рационального направления рекультивации земель настоящим проектом произведен с учетом следующих основных факторов: природно-климатических условий, хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий района размещения нарушенных земель, планов перспективного развития территории района, требований по охране окружающей среды, срока существования нарушенных земель и возможности их повторных нарушений и т.д.

В соответствии с ГОСТом 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения» возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное – с целью создания на нарушенных землях объектов

отдыха;

- санитарно-гигиеническое – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;

- строительное – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Исходя из природных условий района, качественной характеристики почв и пород, характера увлажнения и хозяйственного использования нарушаемых земель в будущем, возможно принятие санитарно-гигиенического направления рекультивации с организацией участков природо-охранного назначения: задернованных и обводненных участков, участков самозаростания, территорий закрепленных техническими средствами.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации нарушенных земель осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Первоначально выполняется технический этап рекультивации, вслед за техническим этапом рекультивации следует биологический этап.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

Проведение рекультивационных работ на карьере будет выполняться после полной отработки запасов на основании фактических производственно-технических показателей на конец отработки.

Технический этап будет включать в себя: уборку строительного мусора, засыпку ям и неровностей, планировку территории, выполаживание бортов карьера до углов, не представляющих опасность для людей и животных.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения. Для выбора оптимального способа биологической рекультивации необходимо проведение дополнительных агрохимических и почвенно-мелиоративных исследований, на основании которых будут приняты решения по проведению рекультивационных работ. Данные исследования будут проведены в ходе разработки проекта рекультивации.

Согласно действующему законодательству Республики Казахстан, рекультивация нарушенных земель должна осуществляться за счёт собственных средств недропользователя.

Согласно требованиям Кодекса о недрах и недропользовании Республики Казахстан при разработке плана горных работ параллельно разрабатывается план ликвидации. Соответственно после завершения работ по отработке запасов месторождения, на тот период накопленная сумма будет использоваться для

ликвидации данного объекта.

Согласно раздела 17 Контракта на проведение добычи медных руд на месторождений Коунрад, Саяк-1 и Тастау в Карагандинской области ТОО «Корпорация Казахмыс» создала ликвидационный фонд для устранения последствий своей деятельности по контракту. Отчисления в ликвидационный фонд в период добычи производятся недропользователем ежегодно в размере 0,1% эксплуатационных затрат по добыче, на специальный депозитный счет в любом банке на территории Республики Казахстан и включаются в состав затрат по добыче.

Месторождение «Конырат» является действующим. Из учета фактического объема эксплуатационных затрат сумма, подлежащая перечислению на ликвидационный фонд, на 01.03.2022 г. составила - 1 436 978,86 долларов (справка прилагается Приложение 16).

Согласно условий контракта, если фактические затраты на ликвидацию превысят размер ликвидационного фонда, то Подрядчик осуществляет дополнительное финансирование.

Если фактические затраты на ликвидацию окажутся меньше размера ликвидационного фонда, то излишки денежных средств передаются подрядчику.

На основании выше сказанного, проект рекультивации будет разработан отдельным проектом после полной отработки запасов карьера согласно «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом и.о. Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г. В проекте рекультивации будут проработаны технологические вопросы всех этапов работ по рекультивации нарушенных земель, проведение мониторинга воздействия на окружающую среду после отработки м/р Коунрад и определена сметная стоимость выполнения этих работ.

Вывод:

В целом, намечаемая деятельность будет проводиться с соблюдением природоохранных мероприятий, при выполнении которых воздействие на почвенный покров может быть определено как **допустимое**.

6.5 Организация экологического мониторинга почв

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности. Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает всебя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Мониторинг состояния компонентов почв на отведенной и прилегающей территории проводится согласно утвержденной программе производственного экологического контроля.

Мониторинг почв осуществляется на границе санитарно-защитной зоны в направлении 4 румбов - 4 пункта отбора проб почвы. В составе почв планируется контролировать следующие ингредиенты: Cd, Cu, Pb, Zn, As, B, Co, Ni, Mo, Cr, Ti, V, Mn. Отбор проб будет проводиться 1 раз в год

Отбор почвенных проб необходимо производить в конце лета - начале осени, то есть в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

7 Оценка воздействия на растительность

7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Прибалхашья представляет собой необычное сочетание пустынно-луговых и болотных растений. Это саксаул, тамариск, различные виды полыни, солянок. Из луговых растений встречаются солодка, девясил, татарник, ферула. Из деревьев в Прибалхашье растут ивовые леса, туранговые рощи в сочетании с подлеском из чингила и тамариска. Повсеместно, где есть вода, растут камыш, рогоз, тростник.

На берегах озера произрастают туранга, ива, тростник обыкновенный, несколько видов камышей.

На территории региона встречается более 300 видов луговых и степных растений: шиповник, таволга, боярышник, жимолость, смородина, арча, или казацкий можжевельник, растущий буквально на голых скалах.

Основная растительность территории полынно-солянковая, со слабым развитием эфемеров. Основными видами являются: полынь песчаная, житняк сибирский, эбелек, кияк гигантский, джужгун, прутняк, терескен, песчаная акация, чингил, саксаул, эркек, осочка и др.

Растительный покров в пределах микрорайона Конырат состоит из полупустынной травянистой растительности, полукустарников и редких кустарников.

Геоботанический состав территории представлен следующими видами:

- Акация песчаная (*Ammodendron*)
- Арча (*Juniperus uniperus communis*)
- Биюргун (*Anabasis salsa*)
- Боялыч (*Salsola laricifolia*)
- Боярышник (*Crataegus*)
- Джужгун (*Calligonum*)
- Жимолость (*Lonicera*)
- Житняк сибирский (*Agropyron fragile* P.)
- Ива (*Salicaceae*)
- Камыш казахстанский (*Scirpus kasachstanicus*)
- Камыш озёрный (*Scirpus lacustris*)
- Камыш приморский (*Schoenoplectus littoralis*)
- Кияк гигантский (*Leymus racemosus*)
- Ковыль Лессинга (*Stipa Lessingiana*)
- Полынь австрийская (*Artemisia austriaca*)
- Полынь песчаная (*Artemisia arenaria*)
- Полынь полевая (*Artemisia campestris*)
- Полынь приморская (*Artemisia maritima*)
- Полынь сероземная (*Artemisia terrae alba*)
- Полынь холодная (*Artemisia frigida*)
- Полынь черная (*Artemisia pauciflora*)

Пузырчатка обыкновенная (*Utricularia vulgaris*)
Рогоз южный (*Typha angustata*)
Роголистник темно-зелёный (*Ceratophyllum demersum*)
Саксаул (*Halóxylon*)
Смородина (*Ribes*)
Солерос европейский (*Salicornia europaea* L.)
Солодка (*Glycyrrhiza glabra*)
Таволга (*Filipéndula*)
Тамариск (*Támarix*)
Тасбиюргун (*Camphorosma monspeliaca*)
Тростник обыкновенный (*Phragmites australis*)
Туранга (*Pópulus euphrática*)
Ферула (*Ferula assafoetida* L.)
Чингил (*Halimodendron halodendron*)
Шиповник (*Rōsa*)
Эбелек песчаный (*Ceratocarpus arenarius* L.)

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений в радиусе воздействия планируемых работ не встречаются.

7.2 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

Растительный покров – это та часть экосистемы, которая в силу своей хрупкой незащищенной структуры в наибольшей степени подвержена нарушению при воздействии техногенных факторов.

Проведение планируемых работ неизбежно приведет к повреждению или к частичному уничтожению растительности в радиусе воздействия проектируемого объекта. Частичное повреждение растительности также наблюдается при загрязнении почвенно-растительного покрова выхлопными газами и запылении придорожной растительности.

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью, проектом предусмотрены мероприятия по охране растительности:

- соблюдение правил по технике безопасности во избежание возгорания кустарников и травы;
- запрет на ломку кустарниковых растений для хозяйственных нужд;
- предотвращение разливов ГСМ;
- контроль за соблюдением правил сбора, хранения и утилизации отходов производства и потребления;
- осуществление работ в пределах выделенного земельного отвода согласно проектным материалам во избежание нарушения дополнительных площадей.

Растительный покров нарушенной территории до начала работ по отработке месторождения формировался на почвах с низким содержанием питательных элементов, поэтому и представлен очень скудной растительностью.

Своевременное проведение рекультивационных работ после окончания отработки месторождения поспособствует восстановлению и восполнению природных компонентов, нарушенных при антропогенно-техногенном вмешательстве.

С помощью рекультивации удастся предотвратить или ликвидировать ущерб, нанесенный ландшафту и создать условия для поддержания экологической устойчивости ландшафта. Кроме того, растительный покров, как и любая другая биологическая система, имеет потенциал для саморегуляции и самовосстановления при возникновении факторов беспокойства.

Осуществление природоохранных мероприятий ориентировано на минимизацию негативного воздействия на растительный покров, поддержание экологического равновесия фитоценозов, сохранения экологического баланса.

При условии соблюдения всех природоохранных мероприятий воздействие намечаемой деятельности на растительный покров по характеру распространения будет определено как локальное.

7.3 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

7.4 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Редкие и исчезающих виды растений на рассматриваемой территории отсутствуют, в связи этим с оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации не предусмотрены.

С целью сохранения биоразнообразия района расположения рудника, настоящими проектными решениями предусматривается перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами.

Мониторинг растительного покрова и мониторинг почв, как два взаимосвязанных компонента экосистемы рекомендуется проводить одновременно на стационарных экологических площадках (СЭП). Интенсивность наблюдения – 1 раз в год в летне-осенний период (3 квартал). Результаты наблюдений за состоянием растительного покрова, видового разнообразия, нарушенности растительных сообществ будут анализироваться, обобщаться и представляться в отчете по производственному экологическому мониторингу за состоянием окружающей среды (ПЭК).

8 Оценка воздействий на животный мир

8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Среди млекопитающих преобладают семейства грызунов, хищных, копытных, насекомоядных, рукокрылых, зайцеобразных и т.п. Достаточно велика численность охотничье-промысловых видов млекопитающих – волк, лисица, ондатра и др. Распространено множество птиц. Это горлицы, иволги, варакушки, славки, овсянки, каменки, чирки, фазаны, беркуты.

В естественных ландшафтах, не подвергавшихся антропогенному воздействию, обитает около 41 вида наземных млекопитающих:

- отряд насекомоядных представлен здесь ушастым ежом и малой белозубкой;
- отряд хищных – волком, корсаком, лисицей, перевязкой, степным хорьком, лаской, барсуком и выдрой;
- из отряда парнокопытных на этой территории зарегистрированы архар, джейран и сайгак;
- отряд грызунов представлен 24 видами: большой, гребенщиковой, полуденной и краснохвостой песчанками, земляным зайцем, тушканчиком Житкова, мохноногим тушканчиком, тушканчиком Северцова, малым и большим тушканчиками, обыкновенным хомяком, серым хомячком, тонкопалым, жёлтым, и краснощёким сусликами, общественной и обыкновенной полёвками, слепушонкой, селевинией и домовою мышью;
- из отряда зайцеобразных на этой территории зарегистрированы монгольская пищуха, степная пищуха и заяц-толай.

Водоемы Или-Балхашского бассейна являются одним из наиболее значимых с точки зрения биоразнообразия и воспроизводства ценных видов рыб, а также по возможностям промысла рыбы. Ихтиофауна Балхашского бассейна представлена четырьмя отрядами: карповые (сазан, лещ, жерех, вобла), отряд сомовые (сом), отряд окунеобразные (судак, берш).

Для селитебной территории характерно присутствие синантропных видов, находящихся жилье или питание рядом с человеком. Наиболее распространенными из птиц являются: домовая воробей и сизый голубь. Кроме них водятся еще: полевой воробей, серая ворона.

Животный мир данной территории имеет следующий видовой состав:

Млекопитающие

Барсук (*Meles meles*)

Белозубка малая (*Crocidura suaveolens*)

Волк (*Canis lupus*)

Восточная слепушонка (*Ellobius tancrei*)

Выдра (*Lutra lutra*)

Еж ушастый (*Hemiechinus aethiopicus*)

Заяц земляной (*Allactaga*)

Заяц-песчаник (*Lepus tibetanus*)

Заяц-толай (*Lepus tolai*)

Лисица-корсак (*Vulpes corsac*)

Малый суслик (*Spermophilus pygmaeus*)
Ондатра (*Ondatra zibethicus*)
Пеструшка степная (*Lagurus lagurus*)
Песчанка большая (*Rhombomys opimus*)
Песчанка гребенщикова (*Meriones tamariscinus*)
Пищуха монгольская (*Meriones unguiculatus*)
Пищуха степная (*Ochotonidae*)
Полёвка общественная (*Microtus oeconomus*)
Полевка обыкновенная (*Apodemus agrarius*)
Суслик жёлтый (*Spermophilus fulvus*)
Суслик краснощёкий (*Spermophilus erythrogenys*)
Суслик тонкопалый (*Spermophilopsis leptodactylus*)
Тушканчик большой (*Allactaga major*)
Тушканчик Житкова (*Pygeretmus zhitkovi/shitkovi*)
Тушканчик малый (*Allactaga elater*)
Тушканчик мохноногий (*Dipus sagitta*)
Тушканчик Северцова (*Allactaga severtzovi*)
Хомяк обыкновенный (*Cricetus cricetus*)
Хомячок серый (*Cricetulus migratorius*)
Хорь степной (*Mustela eversmanni*)
Земноводные
Жаба зеленая (*Bufo viridis*)
Лягушка озерная (*Pelophylax lessonae*)
Лягушка сибирская (*Rana amurensis*)
Пресмыкающиеся
Агама степная (*Trapelus sanguinolentus*)
Гадюка обыкновенная (*Vipera berus*)
Геккон серый (*Cyrtopodion russowii*)
Круглоголовка такырная (*Phrynocephalus helioscopus*)
Полос свинцовый (*Coluber nummifer*)
Полос узорчатый (*Elaphe dione*)
Стрела-змея (*Psammophis lineolatus*)
Уж обыкновенный (*Natrix natrix*)
Щитомордник (*Gloydius*)
Птицы
Беркут (*Aquila chrysaetos*)
Варакушка (*Luscinia svecica*)
Воробей полевой (*Passer montanus*)
Ворона серая (*Corvus cornix*)
Голубь сизый (*Columba livia*)
Горлица (*Streptopelia orientalis*)
Иволга (*Oriolus oriolus*)
Каменка (*Oenanthe*)
Овсянка обыкновенная (*Emberiza itronella*)
Фазан обыкновенный (*Phasianus colchicus*)
Рыбы

Амур белый (*Ctenopharyngodon idella*)
Берш (*Sander volgensis*)
Вобла (*Rutilus caspicus*)
Гольян балхашский (*Phoxinus poljakowi*)
Губач одноцветный (*Nemachilus labiatus*)
Губач пятнистый (*Nemachilus strauchi*)
Елец сибирский (*Leuciscus leuciscus baicalensis*)
Жерех (*Aspius aspius*)
Карась серебряный (*Carassius auratus*)
Лещ восточный (*Abramis brama orientalis*)
Маринка балхашская (*Schizothorax argentatus*)
Маринка илийская (*Schizothorax pseudoksaiensis*)
Окунь балхашский (*Perca schrenkii*)
Усач аральский (*Barbus brachycephalus*)

В районе производственной деятельности, занесенные в Красную книгу, редкие и исчезающие виды животных, а также виды, подлежащие особой охране, не встречаются. Район расположения объектов находится вне путей сезонных миграций животных.

Разнообразие природных ландшафтов бассейна озера Балхаш определяет такое же разнообразие и животного мира этого региона.

8.2 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, линии электропередач.

Другим, наиболее существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна, почвенно-растительного покрова и засоление почв.

Немаловажное значение в жизни наземных позвоночных будут иметь автомобильные дороги и территории, примыкающие к ним. Перемещение автотранспорта таит в себе угрозу для животных. Причем, гибель одних животных привлекает на дороги хищников и насекомых (лиса, волк, хищная птица), которые в свою очередь становятся жертвами. Для снижения вероятности гибели животных на дорогах необходимо в местах наибольшей их концентрации ограничить скорость движения автотранспорта.

Принимая во внимание, что ПДК для организма человека действительны для организма большинства животных, можно отметить, что в ареал прямого воздействия выбросов в атмосферу за пределами СЗЗ рудника не попадают никакие виды фауны. В условиях эксплуатации месторождения основным фактором воздействия на животный мир являлся фактор вытеснения, который

произошел сравнительно давно ввиду длительной эксплуатации месторождения и обжитости района. При этом наиболее сильно изменилась фауна млекопитающих – остались лишь отдельные виды грызунов. Наименьшему воздействию подверглись птицы.

Хозяйственная деятельность на участке работ приведет к усилению фактора беспокойства. Необходимо учесть, что месторождение является существующим предприятием и в процессе отработки рудника воздействие на животный мир оказывалось путем изъятия мест обитания.

Плотность населения пресмыкающихся групп животных при обустройстве участка в радиусе 1 км снижается в 2 - 3 раза. В радиусе 3 - 5 км снижается численность степного орла. Произошло вытеснение из ближайших окрестностей лисицы, корсака, большинства тушканчиков. На миграцию птиц производимые работы существенного влияния не окажут. В связи со значительной удаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности и площади их мест обитания. Учитывая, что на территории планируемых работ, большая часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторых видов птиц, ведут ночной образ жизни, необходимо до минимума сократить передвижение автотранспорта в ночное время. При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта. Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью. В целом, причиной сокращения численности и разнообразия животного мира являются следующие факторы:

- изъятие и уничтожение части местообитания;
- усиление фактора беспокойства;
- сокращение площади местообитаний;
- качественное изменение среды;
- движение автотранспорта.

Характер воздействия. Анализ данных по вышеприведенным факторам влияния на животный мир показал, что воздействие носит локальный характер.

Уровень воздействия. Уровень воздействия на состояние животного мира - незначительный.

Уникальных, редких, и особо ценных дикорастущих растений и природных растительных и животных сообществ, требующих охраны, в районе деятельности не встречено.

Район проектируемого объекта не служит экологической нишей для эндемичных, исчезающих и «краснокнижных» видов животных и растений, а также не имеет особо охраняемых территорий, заповедников и заказников, поэтому воздействие на флору и фауну ожидается допустимое.

Природоохранные мероприятия.

Проектом предусмотрены мероприятия по уменьшению воздействия на животный мир. В дополнение к проектным решениям по уменьшению воздействия рекомендуется:

- ограничение движения транспорта в ночное время;
- использование ранее проложенных дорог;
- проведение мероприятий по восстановлению нарушенных участков;
- очистка территории и прилегающих участков.

Остаточные последствия. Остаточные последствия воздействия будут минимальными.

Выводы:

В целом, воздействие на животный мир при эксплуатации месторождения, может быть определено в пределах от **низкой** значимости.

8.3 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности

Редкие и исчезающих виды животных на рассматриваемой территории отсутствуют, в связи этим с оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации не предусмотрены.

С целью сохранения биоразнообразия района расположения участка строительства, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

1. регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
2. ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

При отработке месторождения необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и 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.

Наблюдения за состоянием животного мира проводятся на площадках, которые пространственно совпадают с точками наблюдения почвенного покрова и растительности. Данные площадки закладываются на потенциально опасных, подверженных к загрязнению участках. Интенсивность наблюдения – 1 раз в год в летне-осенний период (3 квартал). Результаты наблюдения за состоянием животного мира, будут анализироваться, обобщаться и представляться в отчете по производственному экологическому мониторингу за состоянием окружающей среды (ПЭК).

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

ТОО «Корпорация Казахмыс» ведет добычу медной руды на Коунрадском месторождении открытым способом согласно контракта № 243 от 18.09.1998 г. Месторождение Коунрад разрабатывалось и ранее начиная с 1934 года. Территория месторождения представлена землями, нарушенными при ее отработке. Земельный участок площадью 1186,1867 га, целевое назначение - размещение и обслуживание объекта (карьер, отвалы), складирование забалансовых и вскрышных пород (отвал). Техногенный ландшафт санитарно-защитной зоны месторождения Коунрат сформирован и до настоящего времени сохраняется.

Учитывая характеристики территории, планируемые работы не окажут значительного влияния на ландшафты.

На весь период проведения работ необходимо обеспечение выполнения постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

10 Оценка воздействий на социально-экономическую среду

10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Рабочий поселок Конырат административно подчинялся акимату города Балхаш. С 2013 г. — микрорайон города Балхаш. Расположен в 12 км к северу от города Балхаш. На начало 2019 года, население поселка составило 2753 человека (1334 мужчины и 1419 женщин). До распада СССР велась добыча медной руды на Коунрадском руднике. Руда отправлялась на Балхашский горно-металлургический комбинат на переработку. Также существовало индивидуальное (дачи, огороды) и коллективное (ферма, оранжерея) сельское хозяйство благодаря подаче воды с озера Балхаш.

Балхаш – город в Карагандинской области РК, расположенный на берегах одноименного озера Балхаш. Населенный пункт образован в 1932 году, в категорию города переведен 11 апреля 1937 года. В мае 1997 года город Балхаш административно включен в Карагандинскую область, в связи с изменениями границ последней. До этого город был в составе Джезказганской области.

Площадь города составляет 230 км². Удаленность г. Балхаш от областного центра, расположенного в г. Караганда, составляет 380 км.

В подчинении у Балхашской городской администрации находятся следующие населённые пункты: Балхаш, Саяк, Гульшат и Чубар-Тюбек.

Население города по состоянию на 2020 г. составило 71 339 человек. Национальный состав района весьма разнообразен.

Промышленность является приоритетным направлением экономики. Второе место занимает сельское хозяйство.

В городе функционирует 20 дневных общеобразовательных школ. Численность учащихся в дневных общеобразовательных школах составляет 11 692 человека. В городе функционирует 7 колледжей, численность обучающихся в которых составляет 3541 человек. В городе функционирует 22 дошкольных учреждения. Численность детей, посещающих дошкольные учреждения составляет 3877 человек.

Информация, представленная в настоящем разделе, была приведена на основании данных, предоставленных официальными сайтами акимата Карагандинской области, акимата г. Балхаш и Комитета по статистике Министерства национальной экономики РК.

10.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Общая численность работников на период разработки месторождения составит 261 человек. Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест,

общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

10.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Оценка воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду проводится на основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года).

Результаты оценки воздействия на каждый компонент социально – экономической среды оцениваются экспертно (путем качественной оценки), в масштабах: пространство - время - интенсивность.

Процесс определения состава компонентов социально - экономической среды (скопинг) является исходным в общем процессе оценки воздействия. В структурном плане в состав рассматриваемых включают компоненты двух блоков: блока «Социальная сфера» и блока «Экономическая сфера», раскрывающих социально-экономическую обстановку на территории намечаемой деятельности:

Компоненты социально-экономической среды, рассматриваемые в ходе оценки воздействия

Компоненты социальной среды	Компоненты экономической среды
Трудовая занятость	Экономическое развитие территории
Доходы и уровень жизни населения	Промышленное рыболовство
Здоровье населения	Коммерческое судоходство
Демографическая ситуация	Наземный, воздушный и морской транспорт
Образование и научно - техническая сфера	Землепользование
Отношения населения к проектной деятельности и процессы внутренней миграции	Сельское хозяйство
Рекреационные ресурсы	Внешнеэкономическая деятельность
Памятники истории и культуры	

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по грациям.

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии (таблицы 10.1, 10.2, 10.3). Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 10.1 Градации пространственных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу

Градация пространственных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Точечное	воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта	1
Локальное	воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов	2
Местное	воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3
Региональное	воздействие проявляется на территории области	4
Национальное	воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом	5

Таблица 10.2 Градации временных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу

Градация временных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Кратковременное	воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев	1
Средней продолжительности	воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 -х месяцев) до 1 года	2
Долговременное	воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта	3
Продолжительное	продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность	4
Постоянное	продолжительность воздействия более 5 лет	5

Таблица 10.3 Градации масштабов интенсивности воздействия на социально - экономическую сферу

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Незначительное	положительные и отрицательные отклонения в социально- экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя	1
Слабое	положительные и отрицательные отклонения в социально - экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах	2

Умеренное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня	3
Значительное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня	4
Сильное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня	5

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблицах 10.1, 10.2 и 10.3, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (Высокий, Средний, Низкий), на конкретный компонент социально-экономической среды.

Таблица 10.4 Определение интегрированного воздействия на социально-экономическую сферу

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от +1 до +5	Низкое положительное воздействие
от +6 до +10	Среднее положительное воздействие
от +11 до +15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от -1 до -5	Низкое отрицательное воздействие
от -6 до -10	Среднее отрицательное воздействие
от -11 до -15	Высокое отрицательное воздействие

Интегральная оценка воздействия на конкретные компоненты социально-экономической среды

С учетом месторасположения проектируемого объекта и характеристики намечаемой деятельности рассматриваются следующие компоненты социально-экономической среды, раскрывающие социально-экономическую обстановку на территории намечаемой деятельности:

- компоненты социальной среды: трудовая занятость, доходы населения;
- компоненты экономической среды: экономическое развитие.

Такие компоненты социальной среды, как рекреационные ресурсы и памятники истории и культуры в районе намечаемой деятельности в зоне потенциального воздействия проектируемого объекта отсутствуют.

Такие компоненты экономической среды, как рыболовство и сельское хозяйство, коммерческое судоходство при реализации намечаемой деятельности воздействию не подвергаются.

Определение интегрального уровня воздействия на компоненты социально-экономической сферы

Компонент социально-экономической среды: трудовая занятость					
Положительное воздействие – Рост занятости			Отрицательное воздействие – Не оправдавшиеся надежды на получение Работы		
Баллы			Баллы		
Пространственны й	Временной	Интенсивность	Пространствен ный	Временной	Интенсивность
+1	+5	+1	-1	-1	-1
Сумма = (+1)+(+5)+(+1)= +7			Сумма = (-1)+(-1)+(-1)= - 3		
Итоговая оценка: (+7) + (-3) = (+4)					
Низкое положительное воздействие					

Компонент социально-экономической среды: <i>доходы населения</i>					
Положительное воздействие – <i>Увеличение доходов, рост благосостояния населения</i>			Отрицательное воздействие – <i>Снижение доходов, спад благосостояния населения</i>		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+1	+5	+1	0	0	0
Сумма = (+1)+(+5)+(+1)= +7					
Итоговая оценка: (+7) + (0) = (+7)					
<i>Среднее положительное воздействие</i>					

Компонент социально-экономической среды: <i>экономическое развитие</i>					
Положительное воздействие – <i>Рост экономики</i>			Отрицательное воздействие – <i>Снижение экономики</i>		
Баллы			Баллы		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
+1	+5	+1	0	0	0
Сумма = (+1)+(+5)+(+1)= +7					
Итоговая оценка: (+7) + (0) = (+7)					
<i>Среднее положительное воздействие</i>					

Анализ воздействий и качественная оценка позволяют сделать вывод, что намечаемая деятельность будет оказывать больше положительных воздействий на компоненты социально-экономической среды, чем отрицательных. Таким образом, планируемая хозяйственная деятельность является допустимой и желательной и экономически выгодной.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся не значительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

10.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Комплексная оценка техногенного воздействия на окружающую среду не может обойтись без анализа социально-экономических условий жизнедеятельности населения в зоне строительства объекта. Население включаются в понятие окружающей среды и именно поэтому социальные и экологические особенности рассматриваемого района в зоне возможного воздействия объекта составляют обязательную и неотъемлемую часть процедуры ОВОС.

В результате отработки месторождения в районе его размещения техногенная нагрузка на окружающую среду изменится незначительно, интенсивность использования природных ресурсов не возрастет, демографические особенности не изменятся и социально-экономические условия жизни населения улучшатся.

10.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

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.

Учитывая все вышесказанное, намечаемая деятельность не окажет отрицательного влияния на санитарно-эпидемиологическое состояние территории ни в период строительства, ни в период эксплуатации.

10.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода строительства и эксплуатации объекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- выработка предложений по реализации государственной политики в области социально-трудовых отношений;
- взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами по социальному партнерству и регулированию социально-трудовых отношений.
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

11 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

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

Природные комплексы - совокупность объектов биологического разнообразия и неживой природы, подлежащих особой охране. В районе намечаемой деятельности особо охраняемые объекты и земли лесного фонда отсутствуют.

Устойчивое использование природных комплексов - использование биологических ресурсов природных комплексов таким образом и такими темпами, которые не приводят в долгосрочной перспективе к истощению биологического разнообразия.

Устойчивость природных комплексов к техногенным нагрузкам – это способность природного комплекса сохранять свою структуру и функциональные особенности при воздействии внешних (преимущественно антропогенных) факторов. На конкретную устойчивость территории большое влияние оказывают местные географические условия. В настоящее время существуют методы оценки потенциальной способности территориальных комплексов к самоочищению. Сравнение потенциальной способности геосистем к самоочищению с фактическим загрязнением внешней среды позволяет характеризовать антропоэкологическую обстановку по этой важной группе факторов. Скорость процессов самоочищения и самовосстановления внешней среды обуславливает устойчивость природных комплексов против антропогенных вмешательств в их функционирование. Поскольку в обеспечении устойчивости природных систем принимают участие различные компоненты среды, комплексная оценка потенциальной самоочищающей и самовосстанавливающей способности геосистем и их устойчивости к техногенным нарушениям проводится обычно в полуколичественных показателях (баллах).

Для получения региональных характеристик устойчивости природных комплексов обычно оцениваются следующие факторы:

- 1) общая устойчивость природной среды к любым антропогенным нагрузкам;
- 2) способность воздушных масс рассеивать промышленные выбросы;
- 3) способность почв к нейтрализации биологических и минеральных загрязнений;
- 4) интенсивность выноса минеральных загрязнений поверхностными водами и самоочищающая способность вод.

По общей устойчивости против техногенных вмешательств природные комплексы могут быть оценены как: крайне неустойчивые, неустойчивые, слабоустойчивые, устойчивые и очень устойчивые.

На территории расположения месторождения зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.

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

Способность комплексов природной экосистемы противостоять антропогенным (техногенным) нагрузкам, которые нарушают их естественное функционирование определяется степенью подверженности экосистемы внешним факторам, нарушающим ее структуру и функционирование, называется уязвимостью природной экосистемы. Нарушения функционирования приводят к потере устойчивости экосистемы. При превышении некоторой критической величины антропогенного (техногенного) воздействия и потере устойчивости экосистемы возникают обратные связи, которые могут привести к ее разрушению.

Разработаны методы оценки потенциальной способности территориальных комплексов к очищению от техногенного загрязнения. Сравнения потенциальной способности геосистем к самоочищению с фактическим загрязнением внешней среды позволяют характеризовать экологическую обстановку по этой группе факторов с использованием балльной системы.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Определение пространственного масштаба воздействия

Определение пространственного масштаба воздействия проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Определение пространственного масштаба воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия* (км ² или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

***Примечание:** Для линейных объектов преимущественно используются площадные границы, при невозможности оценить площадь воздействия используются линейная удаленность

Определение временного масштаба воздействия

Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок, и представлено в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Определение временного масштаба воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4

Определение величины интенсивности воздействия

Шкала интенсивности определяется на основе экологических учений и рассматривается в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Определение величины интенсивности воздействия

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)	4

Определение значимости воздействия

Определение значимости воздействия проводится в несколько этапов.

Этап 1. Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий.

Комплексный балл значимости воздействия определяется по формуле:

$$O_{\text{integr}}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j,$$

где: O_{integr}^i – комплексный балл для заданного воздействия;

Q_i^t – балл временного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_i^s – балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_i^j – балл интенсивности воздействия i -й компонент природной среды.

$$O_{\text{integr}}^i = 1 \times 2 \times 1 = 2 \text{ балла}$$

Этап 2. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 11.4.

Таблица 11.4 – Категория значимости воздействия

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной Масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Локальное – 1	Кратковременное – 1	Незначительное – 1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное – 2	Средней продолжительности – 2	Слабое – 2	9-27	Воздействие средней значимости
Местное – 3	Продолжительное – 3	Умеренное – 3	28-64	Воздействие высокой значимости
Региональное – 4	Многолетнее – 4	Сильное – 4		

Комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды от различных источников воздействий

Объекты воздействия	Критерии воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Категория опасности предприятия (КОП)	3 местное	4 многолетнее	4 сильное	48	Воздействие высокой значимости
Недра	Нарушение недр	3 местное	4 многолетнее	4 сильное	48	Воздействие высокой значимости
	Физическое присутствие					

Земельные ресурсы	Изъятие земель	3 местное	4 многолетнее	4 сильное	48	Воздействие высокой значимости
Почвы	Физическое воздействие	3 местное	4 многолетнее	4 сильное	48	Воздействие высокой значимости
	Интегральная характеристика загрязнения почв	3 местное	4 многолетнее	4 сильное	48	Воздействие высокой значимости
Растительность	Физическое воздействие	3 местное	4 многолетнее	4 сильное	48	Воздействие высокой значимости
Наземная фауна	Интегральное воздействие	3 местное	4 многолетнее	4 сильное	48	Воздействие высокой значимости
Шум	Физическое воздействие	3 местное	4 многолетнее	4 сильное	48	Воздействие высокой значимости
Электромагнитное воздействие	Физическое воздействие	3 местное	4 многолетнее	4 сильное	48	Воздействие высокой значимости
Вибрация	Физическое воздействие	3 местное	4 многолетнее	4 сильное	48	Воздействие высокой значимости

Таким образом, категория значимости объекта намечаемой деятельности определяется, как воздействие высокой значимости.

11.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений)

Проектом эксплуатации карьера 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.

Месторождение находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений,

оползней и др. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

Рассматриваемое производство (добыча медных руд) не является опасным по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

Риск возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации, главным образом, связан с работой горной техники или обеспечении экскавации и транспортировки горной массы.

В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким.

Во время эксплуатации карьера могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- столкновение горной техники при экскавации горной массы;
- столкновение самосвалов при транспортировке;
- обрушение борта блока;
- разливы дизельного топлива при повреждении топливного бака в процессе работ.

Основными причинами аварий могут быть:

- повреждение техники;
- ошибки персонала;
- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия (туманы).

Вероятность аварийных ситуаций

Вероятность масштабных (крупных) аварий при эксплуатации очень низка (см. таблицу 11.5). Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей, которые преимущественно связаны с взрывами или обрушением бортов.

Таблица 11.5 - Частота возникновения аварийных ситуаций

Аварийная ситуация	Частота возникновения
Обрушение борта	0.42×10^{-5} /очистной блок
Столкновение горной техники	7.3×10^{-2} на год работ
Столкновения техники при транспортировке	3.1×10^{-2} на год работ
Разливы топлива	3×10^{-2} случаев в год

11.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

Аварии на подобных объектах, как правило, сопровождаются взрывами. Рассмотренные модели наиболее вероятных аварийных ситуаций, их последствиях и рекомендации по их предотвращению приведены в таблице 11.6.

Таблица 11.6 - Последствия аварийных ситуаций при осуществлении проектной деятельности

	Опасность/событие	Риск	Последствия	
--	-------------------	------	-------------	--

Вид деятельности	природные	антропогенные			Меры по предотвращению или уменьшению воздействия
1	2	3	4	5	6
План горных работ месторождения	землетрясения		низкий	потеря контроля над работой, возможность возникновения пожара, вероятность обрушения	- составление планов эвакуации; - проведение учений; - осуществление мероприятий по ликвидации последствий аварии
	повышенные атмосферные осадки, ураганные ветры		низкий	частичные повреждения линий электропередач	осуществление мероприятий по ликвидации последствий аварии
		воздействие электрического тока	низкий	поражение током, несчастные случаи	организация обучения персонала правилами техники безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях
		механическое воздействие различных устройств, конструкций	средний	падения или перенапряжения, опасность порезов и уколов	обучение персонала, постоянный контроль за соблюдением правил и инструкций по охране труда
		обрушение	низкий	травмы, смерть персонала	- составление планов эвакуации; - проведение учений; - ведение отработки в соответствии с регламентом, мониторинг проходок
		разливы топлива	низкий	загрязнение почвенно-растительного покрова, подземных и поверхностных вод; возникновение пожара	- своевременное устранение технических неполадок оборудования; - осуществление мероприятий по установке и ликвидации последствий; - строгое соблюдение правил техники безопасности
		аварии с автотранспортной техникой	низкий	загрязнение почвенно-растительного покрова, подземных и поверхностных вод; возникновение пожара	- своевременное устранение технических неполадок оборудования; - осуществление мероприятий по установке

					и ликвидации последствий; - строгое соблюдение правил техники безопасности
--	--	--	--	--	---

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана. Последствия для объектов историко-культурного наследия отсутствуют.

В районе нахождения рудника исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др.

Конкретные последствия аварийных ситуаций для окружающей среды будут определяться непосредственно при аварийных случаях.

Основную опасность для окружающей среды во время разработки представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация.

Практика работ показывает, что объем разлива дизельного топлива составляет от нескольких сот литров до нескольких кубических метров. Основная часть столкновений происходит в пределах карьера.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой, незначительная часть может испариться в атмосферу. Какого-либо значительного влияния на почвенно-растительный покров не ожидается, т.к. площадка разлива связана с карьерным полем, на котором почвенно-растительный слой отсутствует. Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией самосвалов и погрузчиков. Воздействие на поверхностные воды маловероятно. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ. По времени воздействие ограничено периодом смены, т.к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов. Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня.

При загрязнении почвенного покрова разливами нефтепродуктов необходимо провести рекультивацию нарушенного участка (снятие загрязненного слоя). Своевременно проведенная рекультивация обеспечит недопущение проникновения нефтепродуктов в нижележащие слои почвы. Природные условия:

- температура воздуха (чем выше температура воздуха, тем выше скорость окислительных процессов)
- ветреность (ветер обдувает верхний слой почвы, создавая динамически повышенную концентрацию кислорода над ней, способствуя окислению. Ветер создает токи воздуха в воздушной системе почвы, по крайней мере той ее части, что осталась после загрязнения. Выветривание верхнего

загрязненного и окисленного слоя также содействует дальнейшему очищению)

➤ уровень солнечной радиации (особенно доля ультрафиолетового излучения). Ультрафиолетовое излучение способствует окислительным реакциям и поэтому сильно ускоряет разложение нефти)

➤ растительный покров (при сильном нефтяном загрязнении растительный покров обычно вымирает. Однако если загрязнение не очень велико, то он может способствовать очищению почвы. Образующийся от него за несколько лет растительный опад создает над загрязненным слоем чистый гумусовый слой, богатый аэробной микрофлорой, которая может вести окисление лежащих ниже нефтепродуктов).

Результаты проведенных исследований показали, что вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна. Предусмотрены меры по предупреждению и устранению их с целью минимизации природных опасностей при осуществлении деятельности. Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий, позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий будет сведена к минимуму, т.е. воздействие может соответствовать низкому экологическому риску – терпимому.

11.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут выполнены следующие превентивные меры:

- проведена оценка риска аварий на объектах, определены степени риска для персонала, населения и природной среды;
- разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии.

Готовность строительной техники и оборудования будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

- регулярные инструктажи по технике безопасности;
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

Список литературы

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г.
2. Водный кодекс РК от 09.07.2003 г. №481-ІІ.
3. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан «Об утверждении критериев оценки экологической обстановки территорий» от 13 августа 2021 года № 327.
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».
5. РНД 03.7.0.6.02-94. «Инструкция по осуществлению государственного контроля за охраной окружающей природной среды от загрязнения промышленными отходами предприятий».
6. РНД 01.01.03-94 «Правила охраны поверхностных вод РК».
7. Инструкцию по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г. №280.
8. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
9. Отчет «Оценка уровня загрязнения окружающей среды за 2021 год по объектам Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс»- ПО «БАЛХАШЦВЕТМЕТ», выполненного ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» в 2021 году.
10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).
11. Санитарные правила «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
12. Санитарные правила «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168.
13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. №209.
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).
15. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
16. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 06 августа 2021 года № 314.

17. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.

18. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө.

19. Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

20. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996.

21. РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005.

22. РНД 211.2.02.03-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана 2005.

Приложения