УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING»

_____Данияр Мавлен

«16» июля 2026 год

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

к «Плану горных работ отработки запасов участка недр Коджанчад 4»

ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING»

г. Алматы, 2026 г.

Заказчик проекта:
ТОО "Fonet Er-Tai AK MINING" (Фонет Ер-Тай Эй Кей Майнинг) Генеральный директор Мавлен Данияр
БИН 070440000551
Юридический адрес:
050059, Республика Казахстан, г.Алматы, пр. Аль-Фараби, 5 БЦ "Нур-лы Тау", корпус 1а, 504 офис, 5 этаж

Организация – разработчик ТОО «Industrial Research»
Директор Куденко В.С.
гос. лицензия № 01791Р от 22.10.2015 года
БИН 150740026602
Юридический адрес:
Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, пр. Аль-Фараби, д.5, офис 504

Содержание

Аннотация		7
Введение		9
1	**Раздел. Описание намечаемой деятельности**	11
1.1	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	11
1.2	Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета	18
1.2.1	Климатическая характеристика района проведения работ	18
1.2.2	Краткая характеристика геологии рудного района	19
1.2.3	Гидрогеологические условия	19
1.2.4	Современное состояние биоразнообразия	20
1.2.5	Особо охраняемые природные территории и объекты историко- культурного наследия	21
1.3	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	21
1.4	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	22
1.4.1	Описание территории участка недр	22
1.4.2	Основные параметры проектного карьера	22
1.4.3	Описание технологии системы разработки	23
1.4.4	Система вскрытия месторождения	25
1.4.5	Определение границ и способа разработки месторождения	26
1.4.6	Календарный график вскрышных и добычных работ	27
1.4.7	Буровзрывные работы	31
1.5	Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения строительных работ	33
1.6	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые	33
1.6.1	1.6.1 Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы обычно определяется оценкой рационального использования водных ресурсов.	34
1.6.2	Водоснабжение и водоотведение	35
1.6.3	Воздействие на атмосферный воздух	37
1.6.3.1	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха	38
1.6.3.2	Качественная и количественная характеристика источников выброса ЗВ на период строительства	39
1.6.4	Характеристика аварийных и залповых выбросов	105
1.7	Воздействие на почвы	105
1.8	Воздействие на недра	106

1.9	Оценка ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвы	106
1.9.1	Условия землепользования	106
1.9.2	Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвы	107
1.9.3	Методы и средства контроля за состоянием земельных ресурсов и почв	107
1.9.4	Общие выводы	107
1.10	Оценка ожидаемых физических воздействий на окружающую среду	108
1.11	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	110
1.11.1	Виды и объемы образования отходов	110
1.11.2	Рекомендации по управлению отходами	115
1.11.3	Программа управления отходами	115
1.11.4	Сведения о классификации отходов. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению или удалению	116
1.11.5	Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду	115
1.11.6	Общие выводы	115
2	**РАЗДЕЛ 2. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды**	115
2.1	Варианты осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду	119
2.2	Рациональный вариант, наиболее благоприятный с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды	121
2.3	Описание наилучших доступных технологий (НДТ)	122
3	**РАЗДЕЛ 3. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты**	124
3.1	Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности	124
3.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	125
3.3	Земли, (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	128
3.4	Поверхностные и подземные воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	129
3.5	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	131
3.6	Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	132
3.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия	133
3.8	Взаимодействие затрагиваемых компонентов	133

3.9	Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы	134
4	**РАЗДЕЛ 4. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты**	135
4.1	Описание возможных существенных воздействий строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности	135
4.1.1	Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух	135
4.1.2	Возможные существенные воздействия шума, вибрации	136
4.1.3	Возможные существенные воздействия на поверхностные и подземные воды	136
4.1.4	Возможные существенные воздействия на недра	137
4.1.5	Возможные существенные воздействия на земельные ресурсы	138
4.1.6	Возможные существенные воздействия на почвенный покров	138
4.1.7	Возможные существенные воздействия на животный и растительный мир	139
4.2	Комплексная оценка воздействия	139
5	**РАЗДЕЛ 5. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами**	142
5.1	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух	142
5.2	Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду	142
5.3	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	145
6	**РАЗДЕЛ 6. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам**	147
6.1	Система управления отходами	148
6.2	Рекомендации по управлению отходами	149
6.3	Рекомендации по накоплению отходов	150
6.4	Рекомендации по сбору отходов	151
6.5	Рекомендации по транспортировке отходов	152
6.6	Производственный контроль при обращении с отходами	152
6.7	Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления	153
6.8	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности	155
7	**РАЗДЕЛ 7. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации**	156
7.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	158
7.2	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	159
7.3	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте	160

	осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	
7.4	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления. Примерные масштабы неблагоприятных последствий	160
8	**РАЗДЕЛ 8. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду**	162
8.1.	Природоохранные мероприятия	162
8.2.	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия	167
9	**РАЗДЕЛ 9. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия**	168
9.1	Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу	168
10	**РАЗДЕЛ 10. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления**	170
11	**РАЗДЕЛ 11. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях**	174
12	**РАЗДЕЛ 12. Описание трудностей, возникших при проведении исследований**	176
13	**РАЗДЕЛ 13. Краткое нетехническое резюме**	177

АННОТАЦИЯ

Настоящий Отчет о возможных воздействиях разработан к проектным решениям «Плана горных работ отработки запасов участка недр Коджанчад 4» ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» на период 2026–2031 гг. Календарный график горных работ на указанный период предусмотрен Планом горных работ.

Участок недр Коджанчад 4 является действующим объектом недропользования. Горные работы на месторождении осуществляются в настоящее время. В отношении деятельности объекта ранее проведены соответствующие экологические процедуры, в том числе получено заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ70VVX00422058 от 14.11.2025 г. и экологическое разрешение на воздействие для объекта I категории № KZ81VCZ14832949 от 12.05.2026 г.

Разработка Отчета выполнена в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, а также иных применимых нормативных правовых и методических документов Республики Казахстан.

Основанием для разработки Отчета является Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ48VWF00595165 от 25.06.2026 г. При подготовке Отчета учтены требования, рекомендации, замечания и предложения заинтересованных государственных органов и Комитета экологического регулирования и контроля МЭПР Республики Казахстан, изложенные в указанном Заключении.

Целью Отчета является выявление, описание и оценка возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, определение характера, масштаба и значимости таких воздействий, а также разработка мероприятий по их предотвращению, сокращению и смягчению.

Намечаемая деятельность связана с открытой разработкой запасов медной руды месторождения Коджанчад 4. В составе технологического процесса рассматриваются буровые и взрывные работы, выемка и погрузка горной массы, транспортирование руды и вскрышных пород, эксплуатация технологических автомобильных дорог, размещение вскрышных пород, временное складирование и усреднение руды, складирование почвенно-растительного слоя, карьерный водоотлив и иные вспомогательные процессы.

Согласно Приложению 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан деятельность по добыче твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых, относится к объектам I категории.

В составе Отчета выполнена предварительная прогнозная оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земли и почвы, недра, растительный и животный мир, а также оценены физические, социально-экономические и иные возможные воздействия.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух выполнены ориентировочные расчеты выбросов загрязняющих веществ и рассеивания приземных концентраций. Расчетами рассматриваются выбросы, связанные с эксплуатацией дизель-генераторной установки, буровыми и взрывными работами, выемочно-погрузочными и транспортными операциями, отвалообразованием и иными технологическими процессами. В составе выбросов по предварительной оценке рассматриваются девять загрязняющих веществ, в том числе оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа, бенз(а)пирен, формальдегид, углеводороды и неорганическая пыль с содержанием диоксида кремния 20–70 %.

Представленные в Отчете количественные показатели выбросов имеют предварительный, ориентировочный характер и предназначены для оценки возможного воздействия намечаемой деятельности. Окончательный состав источников выбросов, количество одновременно работающего оборудования, режимы его эксплуатации, параметры источников, расходы топлива и материалов, максимально-разовые и валовые выбросы, а также нормативы допустимых выбросов будут уточнены при проведении инвентаризации источников и разработке проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) на основании окончательных технологических и эксплуатационных исходных данных.

В Отчете также приведены сведения по водопотреблению и водоотведению, образованию и обращению с отходами, использованию земельных ресурсов, охране поверхностных и подземных вод, биоразнообразию, возможным аварийным ситуациям, рекультивации нарушенных земель и природоохранным мероприятиям.

Забор воды непосредственно из поверхностных водных объектов и сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты проектными решениями не предусматриваются.

Характеристики и параметры намечаемой деятельности приняты в соответствии с Планом горных работ и представленными исходными данными. Природоохранные мероприятия сформированы с учетом фактически предусмотренных технологических процессов и направлены на предотвращение и минимизацию негативного воздействия на компоненты окружающей среды.

По результатам выполненной оценки при соблюдении предусмотренных проектных и природоохранных мероприятий воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое и не приводящее к необратимым изменениям окружающей среды. В материалах Отчета не установлены предпосылки к потере устойчивости экологических систем района размещения объекта.

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан
от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК разработан проект Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к «Плану горных работ отработки запасов участка недр Коджанчад 4».

В заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ48VWF00595165 от 25.06.2026 г. (приложение 1) имеются выводы о необходимости или отсутствии проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п.26 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года №280. Далее - Инструкция), в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата выявляет возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь п. 25 Инструкции.

Так, входе изучения материалов Заявления о намечаемой деятельности установлено наличие возможных воздействий на окружающую среду, предусмотренные в п.25 Инструкции, а именно:

- может привести к изменениям рельефа местности, водной и ветровой эрозии, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов;

- объект намечаемой деятельности будет являться источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды;

- может создать риски загрязнения земель или водных объектов (*поверхностных и подземных*) в результате попадания в них загрязняющих веществ;

- может привести к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;

- может повлечь строительство или обустройство других объектов (*трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов*), способных оказать воздействие на окружающую среду;

- возможно окажет потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории;

- может оказать воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;

- может оказать воздействие на населенные или застроенные территории;

- может оказать воздействия на места, используемые (*занятые*) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений

или животных (*а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции*).

По каждому из указанных выше возможных воздействий необходимо проведение
оценки его существенности.

Таким образом, проведение оценки воздействия на окружающую среду по намечаемой деятельности является обязательным.

Содержание и состав Отчета определялись требованиями «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» с учетом расположения, категории
опасности, масштабности и значимости объекта намечаемой деятельности.

В Отчете определены потенциально возможные виды воздействия намечаемой
деятельности, направления изменений в компонентах окружающей среды и вызываемые
ими последствия в жизни общества и природе. Объем изложения достаточен для анализа
предлагаемых проектных решений с целью обеспечения охраны окружающей среды от
негативного воздействия рассматриваемого объекта.

Работа выполнена в соответствии с требованиями:

- Экологического кодекса Республики Казахстан;
- Нормативно-методической документации по охране окружающей среды, действующей на территории Республики Казахстан.

Заказчик проекта – ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING».

Разработчик Отчета – ТОО «Industrial Research», имеющее лицензию №01791Р от 22.10.15 года, выданную Комитетом экологического регулирования, контроля и
государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан, на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (приложение 2).

Адрес офиса разработчика Отчета: г. Алматы, Бостандыкский район, пр. Аль-Фараби, д.5, офис 504.

1. РАЗДЕЛ 1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

Намечаемая деятельность осуществляется на участке недр Коджанчад 4, административно расположенном на территории городской администрации Экибастуза Павлодарской области Республики Казахстан. Участок находится в 240 км от областного центра г. Павлодара и в 115 км к юго-западу от г. Экибастуза. В пределах участка недр расположено только одноименное месторождение Коджанчад 4. Ближайшим населенным пунктом является село Родниковское, расположенное в 3,5 км к западу от месторождения. Село им. академика А. Маргулана находится в 15 км к северу от месторождения. Действующее меднорудное месторождение Аяк-Коджан, принадлежащее ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING», расположено в 4 км к северо-востоку от месторождения Коджанчад 4.

Ближайшим населенным пунктом является с. Родниковское, расположенное в 3,5 км западнее участка недр Коджанчад 4. Режим работы на месторождении вахтовый; работники проживают в вахтовом поселке месторождения Аяк-Коджан, который соединен с промплощадкой Коджанчад 4 автодорогой длиной 5,5 км.

ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» является обладателем лицензии № 83-ML от 4 сентября 2023 г. на добычу твердых полезных ископаемых на участке недр Коджанчад 4 . Участок является действующим объектом недропользования. Горно-подготовительные работы на участке Центральный месторождения начаты в декабре 2023 года, горные работы — в конце 2024 года.

Площадь участка недр в проекции на горизонтальную плоскость составляет 4,4518 км² (445,18 га).

Географические координаты центра участка недр Коджанчад 4:

51°02′13,2775″ с.ш.; 74°03′10,8694″ в.д.

Таблица 1.1.1 — Географические координаты угловых точек участка недр Коджанчад 4

№ точки	Широта, с.ш.	Долгота, в.д.
1	51°03′00,12″	74°03′41,97″
2	51°02′30,84″	74°04′41,22″
3	51°01′31,69″	74°03′28,08″
4	51°02′10,30″	74°02′08,51″
5	51°03′03,09″	74°03′16,09″

Координаты приняты непосредственно по таблице 3.2.1 Плана горных работ.

Гидрографическая сеть района развита слабо и представлена долиной реки Шидерты и ее правым притоком — рекой Карасу, имеющей временный водоток. Русло реки Шидерты сохранилось лишь фрагментарно в виде отдельных плесов и стариц.

В долине реки Шидерты действует канал им. К. Сатпаева («Иртыш–Караганда»), расположенный в 3 км западнее месторождения. Канал построен в 1974 году, протяженность 458 км, ширина 20–50 м, глубина 5–7 м. Он используется для коммунального водоснабжения г. Караганды и близлежащих населенных

пунктов, а также для нужд сельского хозяйства и промышленности.

Вблизи месторождения находится водохранилище гидроузла № 7, входящее в систему канала им. К. Сатпаева. План горных работ называет его ближайшим поверхностным водным объектом. Плотина водохранилища (насосная станция № 13) расположена в 10 км севернее месторождения. Вторым ближайшим к участку поверхностным водным объектом является река Шидерты.

Из объектов, для которых в Плане горных работ указано конкретное расстояние, ближайшим является канал им. К. Сатпаева, примерно 3 км западнее участка.

На актуализированной ситуационной карте-схеме предусматривается отображение границ участка недр относительно канала им. К. Сатпаева, водохранилища гидроузла № 7, рек Шидерты и Карасу, а также установленных водоохранных зон и полос водных объектов при их наличии.

Действующее меднорудное месторождение Аяк-Коджан расположено в 4 км к северо-востоку от участка Коджанчад 4. В промышленном отношении район характеризуется богатой минерально-сырьевой базой: здесь расположены Экибастузский и Майкубенский угольные бассейны, угольный разрез Молодежный, месторождение золота Майкаин.

На участке недр размещаются три карьера (№ 1 — 20 га, № 2 — 15 га, № 3 — 21 га). На расстоянии 0,12 км от карьера № 3 проектируется отвал пустых пород площадью 31,85 га, на расстоянии 0,1 км — отвал ПРС площадью 1,0 га, на расстоянии 0,35 км — временный рудный склад площадью 6,08 га (раздел 6). Размещение зданий и сооружений на промплощадке Коджанчад 4 не планируется.

Район расположен на северном склоне Балхаш-Иртышского водораздела и характеризуется мелкосопочным рельефом. Абсолютные отметки поверхности составляют 395–428 м, относительные превышения достигают 35 м. Район относится к территории с низкой сейсмической активностью. Климат резко континентальный: средняя температура января около −16,0 °C, июля около +29,1 °C. Растительность бедная, ковыльно-типчаковая с мелким кустарником, древесная растительность отсутствует. Особо охраняемых видов растений и животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, в районе предприятия не найдено.

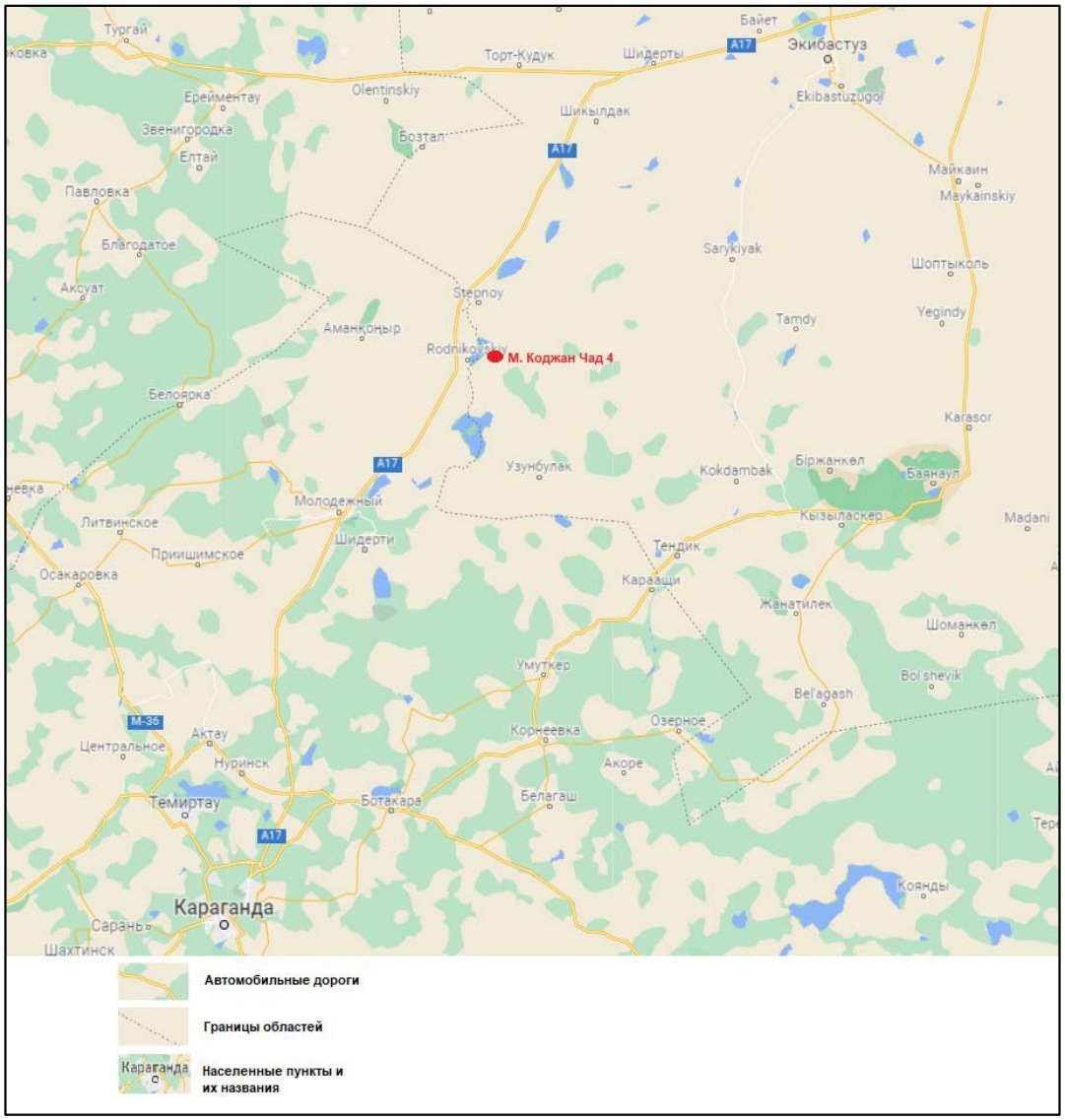


Рисунок 1.1.1 - Карта района месторождения Коджанчад 4

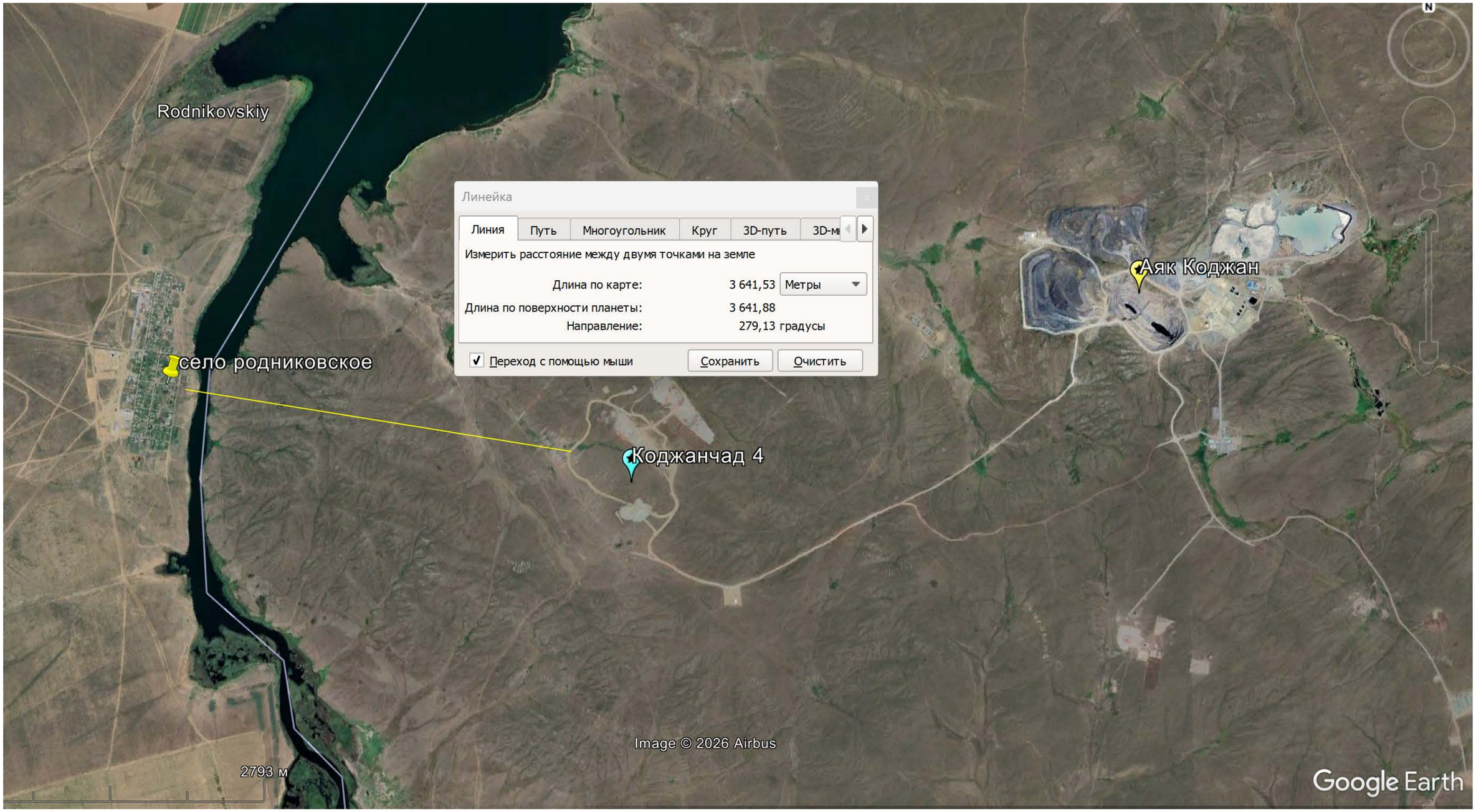


Рисунок-Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.**-1 Спутниковый снимок месторождения относсительно населенного пункта**

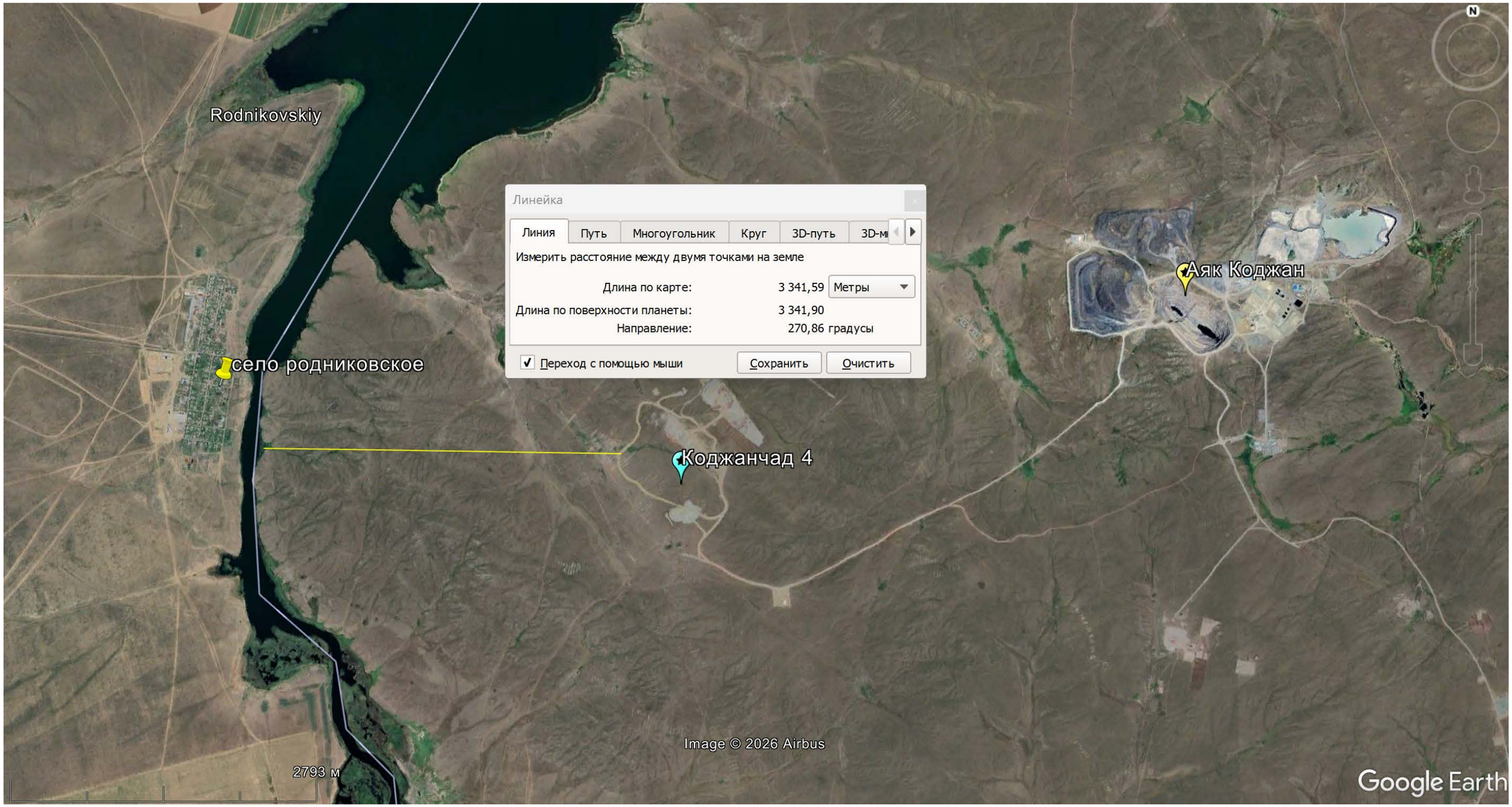


Рисунок -2 Спутниковый снимок месторождения относсительно водного объекта

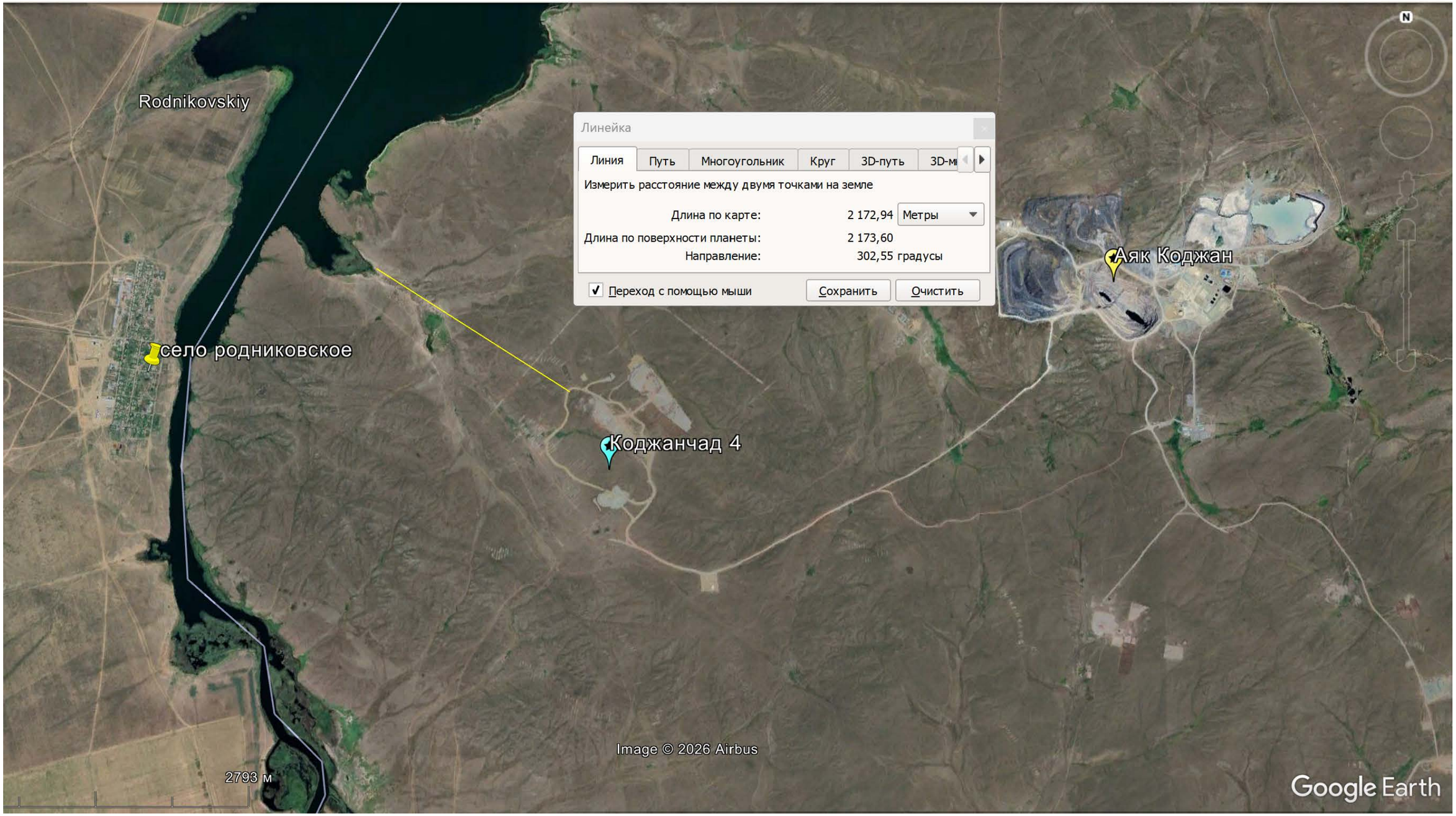


Рисунок - 3 Спутниковый снимок месторождения относсительно водного объекта

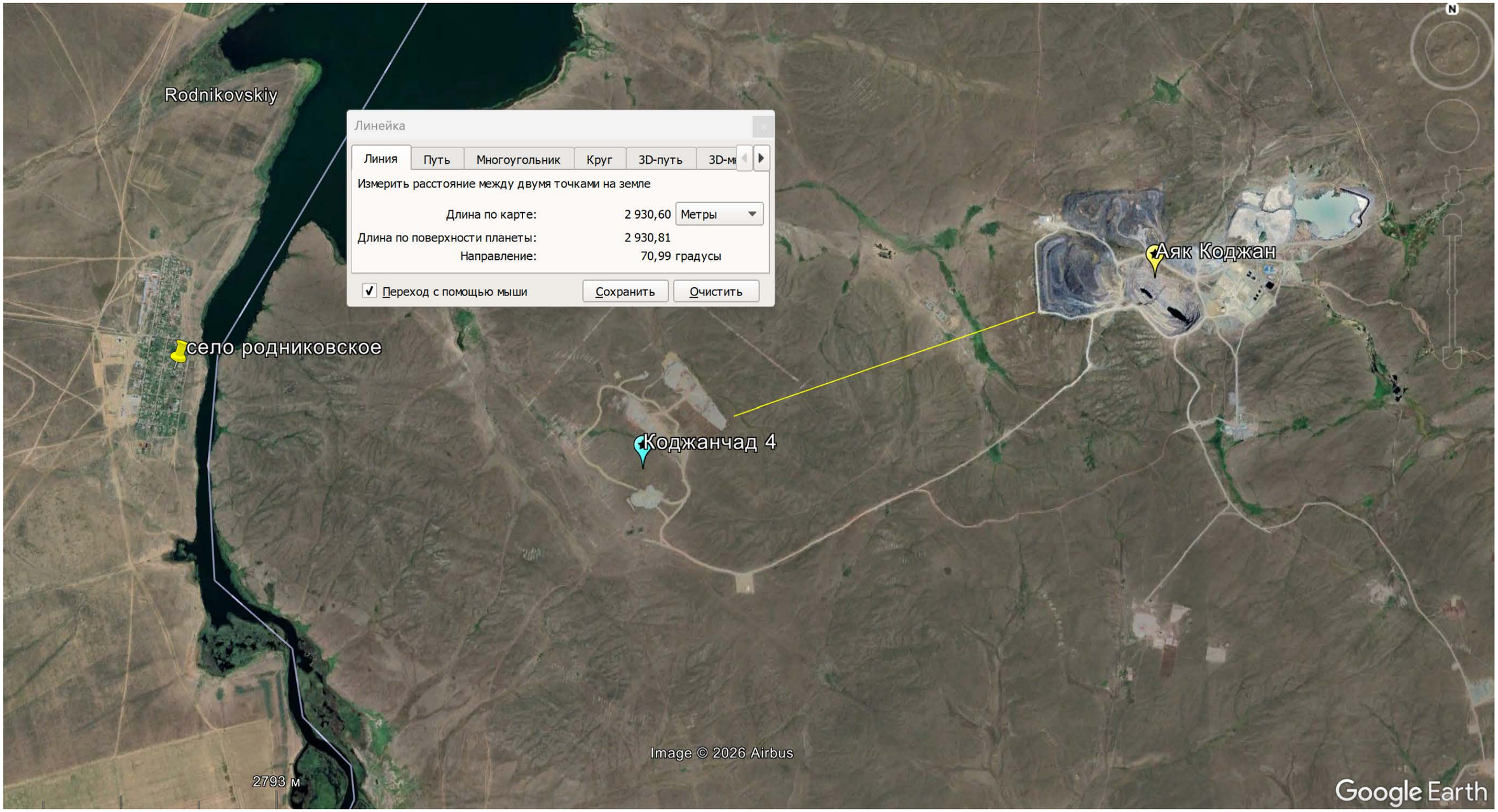


Рисунок-4 Спутниковый снимок месторождения относительноместорождения Аяк Коджан

1.2 Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета

1.2.1. Климатическая характеристика района проведения работ

Климатическая справка (метеостанция г. Экибастуз). Климат района резко континентальный. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Средняя месячная температура самого холодного месяца года (январь) около -16,0 °С, а самого жаркого месяца (июль) около +29,1 °С. Среднее годовое количество осадков, мм-280,7.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.2.1.1

Таблица 1.2.1.1 – Климатические данные

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	29,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-16.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	7.0
В	7.0
ЮВ	8.0
Ю	10.0
ЮЗ	31.0
З	16.0
СЗ	15.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

Стационарные посты наблюдений фоновой концентрации по району проведения работ отсутствуют, справки о климатических характеристиках и отсутствии наблюдений фоновой концентрации (представлены в приложениях 3 и 4).

1.2.2 Краткая характеристика геологии рудного района

Участок недр Коджанчад 4 находится в Бощекульском меднорудном районе северо-восточного Казахстана, в верховьях р. Шидерты. Рудообразование в районе относится к девонскому орогенному вулкано-плутоническому поясу Центрального Казахстана, а именно к позднеорогенной стадии.

Оруденение меди приурочено к линейно-вытянутым минерализованным зонам, контролируемым тектоническими нарушениями, поэтому промышленный тип месторождения относится к жильному. Медное оруденение образовано в области развития вулканогенных формаций, с последующей локализацией меди в эндоконтактах малых интрузий гранит-порфиров. Околорудные изменения вмещающих пород выражены хлоритизацией и серицитизацией. Рудные тела концентрируются преимущественно в форме жил вдоль разломов и сколовых трещин.

Месторождение состоит из двух разведочных участков — Центральный и Южный, расположенных в 600 м друг от друга. На участке Центральный оруденение образует прерывистую полосу северо-западного простирания (310–335°) протяженностью 790–800 м. Полоса разделяется на 8 рудных залежей с 19 рудными линзами мощностью 1–30 м, прослеженными на глубину 100–110 м. Участок Южный представлен несколькими минерализованными зонами вдоль разломов северо-западного направления (324°). Зоны расположены на расстоянии 300–400 м друг от друга, протяженность оруденения 1400 м, мощность 2–25 м, глубина прослеживания 130 м. Рудные тела имеют жильные, линзообразные формы. Среднее содержание меди составляет 0,96 %, руды прожилково-вкрапленные, гидротермального типа. Основной попутный компонент — серебро, имеющее сильную корреляционную связь с медью.

1.2.3 Гидрогеологические условия

Гидрографическая сеть района месторождения развита слабо и представлена долиной реки Шидерты и ее правым притоком — рекой Карасу, имеющей временный водоток. Русло реки Шидерты сохранилось лишь фрагментарно в виде отдельных плесов и стариц. Обнаженность района плохая.

В долине реки Шидерты действует канал им. К. Сатпаева («Иртыш–Караганда»), расположенный в 3 км западнее месторождения. Канал используется для коммунального водоснабжения г. Караганды и близлежащих населенных пунктов, а также для нужд сельского хозяйства и промышленности района. Он построен в 1974 году, протяженность 458 км, начинается от протоки Белая реки Иртыш выше г. Аксу и заканчивается у насосной станции г. Караганды. Ширина канала 20–50 м, глубина 5–7 м.

Вблизи участка отмечается водохранилище гидроузла № 7, входящее в систему канала им. К. Сатпаева. Плотина водохранилища (насосная станция № 13) расположена в 10 км севернее месторождения. Река Шидерты также является ближайшим к участку поверхностным водным объектом.

Водоносный горизонт четвертичных отложений развит по долинам рек. Водовмещающие породы представлены песками различного гранулометрического состава до гравия и галечника с валунами, переслаивающимися с суглинками,

супесями и песчаными глинами. Мощность водоносных прослоев в среднем не превышает 2–4 м, изредка увеличивается до 10–17 м. Глубина залегания грунтовых вод изменяется от 1 до 3–5 м, по долинам рек достигает 15–25 м. Удельные дебиты составляют 17–21 л/с, коэффициенты фильтрации — от 85 до 180 м/сут, минерализация вод — от 0,2 до 13 г/л. Подземные воды приурочены к отложениям долины реки Шидерты. Питание осуществляется за счет фильтрации поверхностных вод, инфильтрации атмосферных осадков и талых снеговых вод.

Водоносный горизонт ордовик-силурийских отложений широко распространен как в центральной части района, так и по его периферии. Водовмещающие породы представлены песчаниками, алевролитами, сланцами, конгломератами, эффузивами основного состава и их туфами, сильно разбитыми трещинами. По данным бурения, интенсивная трещиноватость в эффузивах распространяется до глубины 40 м, до 60–70 м интенсивность уменьшается, трещины становятся волосяными; в песчаниках трещиноватость прослеживается до 80 м и более.

Воды горизонта трещинные, безнапорные; местный напор отмечается лишь на участках, где породы перекрыты водонепроницаемыми суглинками и глинами. Глубина залегания горизонта 1–50 м, в среднем 15–20 м. Дебит изменяется от сотых долей до 1,17 л/с при понижении на 9–15 м, удельные дебиты — от 0,001 до 0,64 л/с, коэффициент фильтрации — от 0,005 до 0,4 м/сут. По минерализации воды пресные, гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные и сульфатно-гидрокарбонатные.

Горизонт питается за счет осенне-зимних осадков, подтока вод из гипсометрически более высоких горизонтов и талых вод. Разгрузка подземных вод происходит по долине реки Шидерты и ее притоков в виде родников и мочажин. Режим горизонта непостоянный: к концу лета дебиты родников уменьшаются, а некоторые из них исчезают.

Согласно разделу 5 Плана горных работ, осушение карьеров предусматривается внутрикарьерным водоотливом. Нормальный водоприток составляет 94,5 м³/ч (подземные воды — 78 м³/ч, талые воды — 16,5 м³/ч), максимальная глубина карьера — 105 м.

1.2.4 Современное состояние биоразнообразия

Животный мир. В открытых источниках на территории области описываются около 40 видов млекопитающих (свыше 20 из них — грызуны), около сотни видов птиц, множество насекомых, несколько видов пресмыкающихся и земноводных. Грызуны представлены в основном зайцем-беляком, сурком-байбаком, сусликом, тушканчиком. Встречаются хищники: волк, лисица, степной хорь, ласка. Из птиц распространены жаворонки, перепел, утки, кулики и другие. Особо охраняемых видов растений и животных, внесённых в Красную Книгу Казахстана и списки редких и исчезающих, в районе предприятия не найдено.

Координаты проектируемого участка намечаемой деятельности не входят на земли особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда.

Объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения, занесенных в постановление Правительства РК №932 от 28 сентября 2006 года на проектируемом участке, не имеется.

Объекты животного мира при эксплуатации карьера использоваться не будут.

Растительный мир. Растительность района бедная, ковыльно-типчакового типа с мелким кустарником; древесной растительности нет. Сельское хозяйство развито слабо, местное население занимается преимущественно животноводством, реже земледелием. Плодородный почвенно-растительный слой с поверхности карьеров, породного отвала, рудного склада и технологических дорог будет снят (при мощности слоя 0,2 м общий объем 50,17 тыс. м³) и складирован в отвал ПРС площадью 1,0 га, расположенный в 100 м севернее карьера № 3.

Невозделанные степные территории представляют собой пастбища с растительностью полынно-дерновинно-злаковых степей, представленной ковылём, типчаком, полынью и редким мелким карагайником. К концу лета растительность выгорает. На территории промышленной площадки рудника и санитарно-защитной зоны не обнаружены виды растений, представляющие особый научный или историко-культурный интерес.

Растительные ресурсы при эксплуатации карьера использоваться не будут.

1.2.5 Особо охраняемые природные территории и объекты историко-культурного наследия

Вблизи, от участков расположения намечаемой деятельности, и непосредственно на их территории, объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия) отсутствуют.

1.3 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Земельные отношения регламентируются Земельным кодексом (№442-II ЗРК от 20.06.2003 г.) *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.07.2023 г).* В Земельном кодексе определен состав земельного фонда Республики Казахстан, включающий следующие категории земель: земли сельскохозяйственного назначения, населенных пунктов, промышленности, транспорта, связи, обороны и др. В документе определен правовой режим каждой категории земель. Кодекс предусматривает законодательный порядок возмещения убытков землевладельцам и землепользователям. Определены цели и задачи охраны земель, включая нормативы ПДК химических веществ в почвах. Установлена ответственность за нарушение земельного законодательства и порядок решения земельных споров.

Площадь участка недр Коджанчад 4 составляет 4,4518 км2 (кв. км) или 445,18 Га. Площади карьеров составляют: «Карьер №1» - 20 га, «Карьер №2» - 15 га, «Карьер №3» - 21 га.

Контракт на разведку №5522 от 29 апреля 2019 г. имеет два дополнения: дополнение №1 (регистрационный №5877-ТПИ от 17 июня 2021 г.) и дополнение

№2 (регистрационный №5989-ТПИ от 17 марта 2022 г.).

К контракту на разведку получен соответствующий геологический отвод №1087-Р-ТПИ от 05.07.2018 г.

Геологоразведочные работы на контрактной территории произведены в период 2019 -2023 гг.

В 2022 году по стандартам Кодекса KAZRC были оценены Минеральные Ресурсы и Минеральные Запасы участка недр Коджанчад 4 по состоянию на 02.01.2022 года.

В 2023 году получена лицензия на добычу твердых полезных ископаемых №83-ML от 4 сентября 2023 года.

В 2024 году в соответствии с требованиями кодекса KAZRC были оценены Минеральные Ресурсы и Минеральные Запасы месторождения Коджанчад 4 по состоянию на 02.01.2024 г. Технико-экономическая оценка подсчитанных запасов показала, что разработка месторождения Коджанчад 4 является рентабельной.

Оцененные минеральные запасы и минеральные ресурсы меди и серебра участка недр Коджанчад 4 были приняты на государственный учет недр по состоянию на 02.01.2024 г. (письмо с рег. № 31-09/2909 от 26.09.2024 от Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан - приложение 5, что явилось основанием для выполнения Плана горных работ отработки запасов месторождения.

Территориально участок недр Коджанчад 4 расположено в г.а. Экибастуз Павлодарской области, в 240 км от областного центра г. Павлодар и в 115 км к юго-западу от г. Экибастуз. Ближайшим населённым пунктом является село Родниковское, расположенное в 3,5 км к западу от месторождения. Действующее меднорудное месторождение Аяк–Коджан расположено в 4 км к северо-востоку от месторождения.

Географические координаты центра участка недр Коджанчад 4: 51°2'13.2775” северной широты, 74°3'10.8694” восточной долготы.

Координаты угловых точек участка недр

№	Географическая система координат					
	Широта			Долгота		
	градус	минут	секунд	градус	минут	секунд
1	51	3	0.12	74	3	41.97
2	51	2	30.84	74	4	41.22
3	51	1	31.69	74	3	28.08
4	51	2	10.30	74	2	8.51
	51	3	3.09	74	3	16.09

1.4 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и

материалах

1.4.1 Описание территории участка недр

ТОО «Fonet Er-Tai AK Mining» является обладателем лицензией №83-ML от 4 сентября 2023 г. на добычу твердых полезных ископаемых на участке недр Коджанчад 4 в Павлодарской области.

При определении границ участка добычи твердых полезных ископаемых, согласно п. 1 ст. 209 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании», учитываются контуры ресурсов твердых полезных ископаемых, наблюдательные гидрогеологические скважины, расположение рудника и перспектива развития его границ, вспомогательные объекты рудника и объекты инфраструктуры, объекты размещения вскрыши (вмещающей породы) и бедных (некондиционных) руд.

Схема границ участка недр Коджанчад 4, геологического отвода, а также расположение близлежащего месторождения Аяк-Коджан приведено на рисунке 1.4.1.1

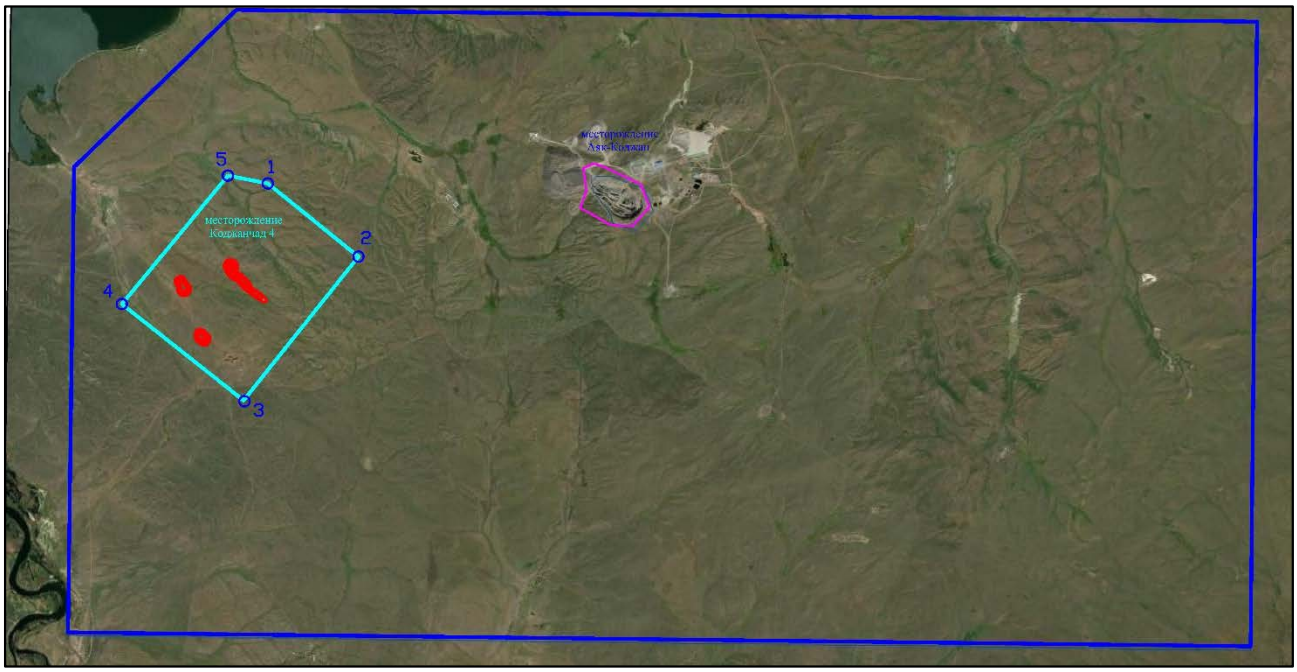


Рисунок 1.4.1.1 - Границы и угловые точки участка недр Коджанчад 4

1.4.2 Основные параметры проектного карьера

На участке недр Коджанчад 4 выделено 3 проектных карьеров.

Площадь участка недр Коджанчад 4 составляет 4,4518 км2 (кв. км) или 445,18 Га.

Проектное положение карьеров участка недр Коджанчад 4 на конец отработки (2031 г.) представлено на рисунке 1.4.2.1

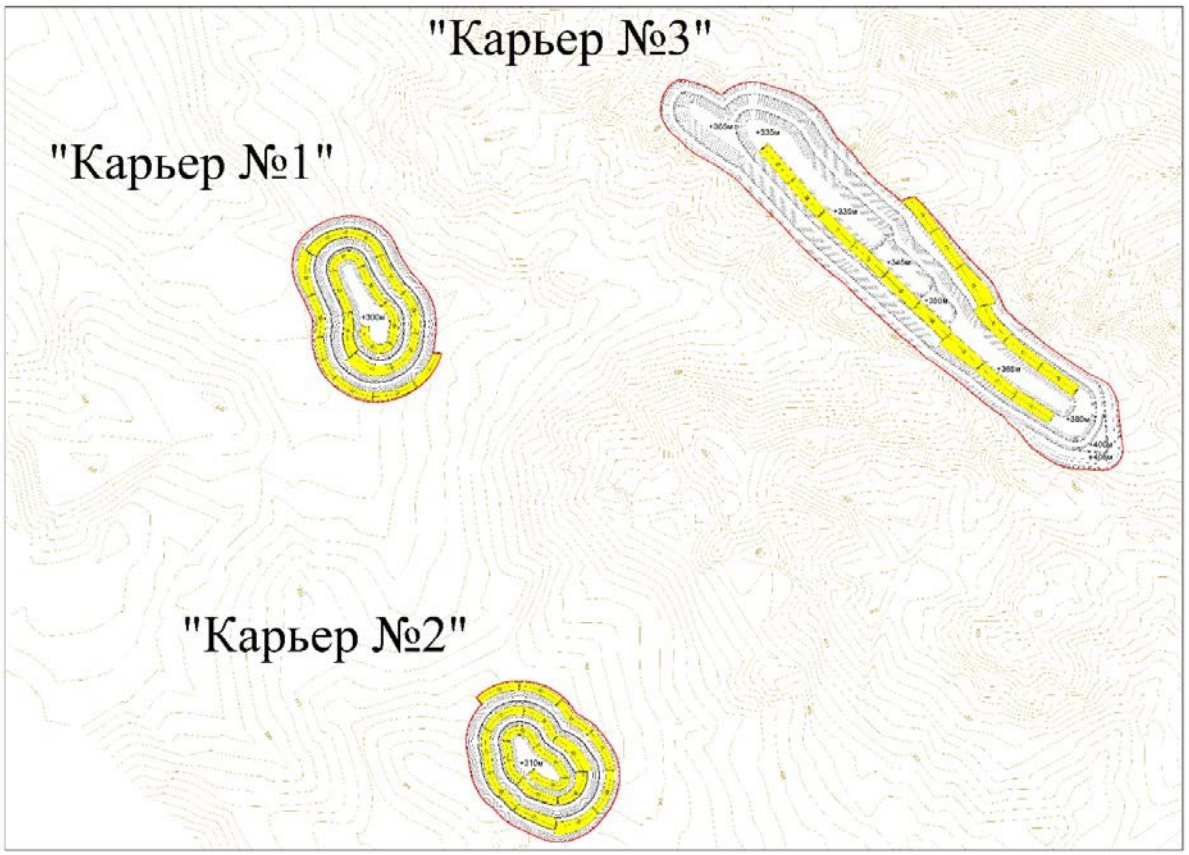


Рисунок 1.4.2.1 - Положение карьеров м. Коджанчад 4
на конец отработки 2031 г. (вид в плане)

1.4.3 Описание технологии системы разработки

Разработка месторождения Коджанчад 4 предусматривается открытым способом с применением цикличной транспортной системы разработки и размещением вскрышных пород во внешних отвалах бульдозерного типа. В соответствии с классификацией Е. Ф. Шешко принятая система разработки соответствует системе группы Б-5, предусматривающей транспортировку вскрышных пород во внешние отвалы. По классификации Трубецкого К.Н. система относится к цикличной с применением одноковшовых экскаваторов, автомобильного транспорта и внешнего отвалообразования.

Для выполнения горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ предусматривается применение двух комплексов оборудования: экскаваторно-транспортно-отвального комплекса (ЭТО), предназначенного преимущественно для выполнения вскрышных работ, и экскаваторно-транспортно-разгрузочного комплекса (ЭТР), используемого при добыче полезного ископаемого.

Горные и буровзрывные работы на месторождении предусматривается выполнять на договорной основе с привлечением специализированных подрядных организаций. Подрядчики располагают различными видами горной техники, имеющими сопоставимые основные технические характеристики, что обеспечивает возможность её применения и взаимозаменяемости при выполнении основных технологических операций.

В качестве базового для проектных решений рассмотрен комплекс оборудования, применяемый на действующем карьере месторождения Аяк-Коджа

ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING». Данное оборудование соответствует основным элементам принятой системы разработки Коджанчад 4 и положительно зарекомендовало себя при эксплуатации на действующем объекте.

Для проведения вскрышных и добычных работ предусматривается следующая основная техника:

– при работе экскаваторно-транспортно-отвального комплекса (ЭТО): буровые станки Epiroc FlexiROC D65 и JK 590, гидравлический экскаватор Volvo EC750 D, автосамосвалы LGMG MT86 и гусеничный бульдозер Shantui SD32;

– при работе экскаваторно-транспортно-разгрузочного комплекса (ЭТР): буровой станок JK 590, гидравлический экскаватор Volvo EC380 D, автосамосвалы Volvo A45G и гусеничный бульдозер Shantui SD32.

Отработка горных пород предусматривается после их предварительного рыхления взрывным способом. Выемка и погрузка разрыхленной горной массы осуществляется гидравлическими экскаваторами Volvo EC380 D с вместимостью ковша 3 м³ и Volvo EC750D с вместимостью ковша 5 м³.

Погрузка горной массы производится в автосамосвалы Volvo A45G грузоподъемностью 41 т и LGMG MT86 грузоподъемностью 60 т. Вскрышные породы транспортируются во внешний отвал, тогда как добытая руда направляется на усреднительный рудный склад, расположенный на территории месторождения.

Для бурения взрывных скважин предусматривается использование станка Epiroc FlexiROC D65 с диаметром бурения 165 мм и станка JK590 с диаметром бурения 115 мм. Очистка подъездных путей от просыпей горной массы, образующихся в процессе погрузки, осуществляется гусеничным бульдозером Shantui SD32.

При выполнении вспомогательных технологических операций предусматривается использование бульдозера Shantui SD32, погрузчика LW-500, автогрейдера XCMG GR 215 A и вибрационного катка XCMG XS163J.

Транспортирование добытой руды предусматривается поэтапно. Сначала руда из карьеров доставляется автосамосвалами Volvo A45G и LGMG MT86 на рудный склад месторождения, где осуществляется её сортировка в зависимости от содержания меди. После этого руда перегружается экскаватором Volvo EC700C с ковшом вместимостью 4,6 м³ в автосамосвалы БелАЗ 7547 грузоподъемностью 40 т и HOWO 70 грузоподъемностью 70 т.

В зависимости от типа руды дальнейшая транспортировка осуществляется по технологическим автомобильным дорогам на рудный склад Аяк-Коджанской обогатительной фабрики либо на рудный склад завода жидкостной экстракции и электролиза. На указанных объектах предусматривается усреднение руды с последующим направлением её на переработку.

Таким образом, технологическая схема разработки включает последовательное выполнение буровзрывной подготовки массива, выемочно-погрузочных работ, транспортирования горной массы, размещения вскрышных пород во внешнем отвале и транспортирования добытой руды на рудный склад с последующим направлением на переработку.

1.4.4 Система вскрытия месторождения

Выбор схемы вскрытия месторождения обусловлен пространственным положением промышленных запасов руды и особенностями их залегания. Угол падения рудных тел месторождения Коджанчад 4 составляет 50–60°.

С учетом пространственного распределения рудных запасов и принятого комплекса механизации вскрытие карьерного поля предусматривается системой внутренних скользящих съездов, расположенных в пределах рабочей зоны карьеров.

По мере продвижения горных работ отдельные уступы переводятся в конечное положение. Для обеспечения устойчивости бортов и безопасного ведения горных работ между окончательными уступами предусматривается устройство берм безопасности с интервалом 30 м.

Положение устьев капитальных съездов определено с учетом рельефа поверхности. При выборе местоположения также учитывалось взаимное расположение рудных складов и внешних отвалов пород.

Вскрытие и подготовка рабочих горизонтов выполняются посредством въездных и разрезных траншей. Их проходка обеспечивает создание первоначального фронта горных работ, а также возможность размещения и перемещения горного и транспортного оборудования.

На начальном этапе формирования рабочей зоны предусматривается использование временных съездов. Продольный, или руководящий, уклон временных съездов принимается равным 80‰.

Соединение рабочих горизонтов с трассой капитальной траншеи предусматривается посредством горизонтальных площадок. Такое решение обеспечивает последовательное вскрытие рабочих горизонтов по мере развития горных работ и возможность безопасного перемещения технологического транспорта между рабочими участками карьера.

Проектные решения по устройству и эксплуатации карьерных автомобильных дорог принимаются с учетом требований действующих нормативных документов в области промышленного транспорта, в том числе СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и ВНТП-35-86.

1.4.5 Определение границ и способа разработки месторождения

Границы открытой разработки месторождения Коджанчад 4 определены по результатам оптимизации карьерных контуров с применением программного комплекса Micromine 2021. При выполнении оптимизации учитывался комплекс технических, финансовых и экономических параметров.

Определяющим условием при установлении границ открытых горных работ являлось пространственное положение утвержденных запасов руды категории «вероятные». На основании проведенного технологического анализа и выполненных технико-экономических расчетов установлены оптимальные конечные контуры трех проектных карьеров.

Для Карьера №1 конечная отметка дна принята на уровне +290 м. Максимальная глубина карьера составляет 105 м, при этом средняя абсолютная отметка топографической поверхности составляет +395 м.

Для Карьера №2 предусматривается отработка до отметки +325 м. Максимальная глубина карьера составляет 75 м, средняя абсолютная отметка поверхности — +400 м.

Для Карьера №3 конечная отметка принята на уровне +335 м. Максимальная глубина составляет 90 м при средней абсолютной отметке топографической поверхности +425 м.

Таким образом, месторождение предусматривается разрабатывать системой открытых горных выработок с формированием трех самостоятельных карьерных контуров, параметры которых определены исходя из положения рудных запасов, рельефа территории, предельных углов бортов карьеров и границ предоставленного участка недр.

Общий план карьерных выработок на конец периода отработки, соответствующий окончанию горных работ в 2031 году, представлен в графических приложениях. При построении конечных контуров учитывались требования норм технологического проектирования, данные топографической поверхности, особенности рельефа местности, предельные углы бортов карьеров и границы участка недр.

Принятый способ разработки предусматривает последовательное выполнение подготовительных, вскрышных и добычных работ с использованием буровзрывной подготовки массива, экскаваторной выемки и автомобильного транспорта. Вскрышные породы транспортируются во внешние отвалы, а добытая руда — на рудный склад месторождения с последующим направлением на перерабатывающие мощности.

Таким образом, открытая разработка месторождения осуществляется в пределах установленных конечных контуров карьеров с последовательным углублением горных работ и развитием рабочей зоны в соответствии с принятым направлением отработки запасов.

1.4.6 Календарный график вскрышных и добычных работ

При определении производительности карьеров по добыче руды и распределении объемов горной массы по годам эксплуатации приняты следующие основные положения:

1) режим работы предприятия;
2) производственная мощность предприятия;
3) задание на проектирование.

Техническим заданием на проектирование рабочего проекта «План горных работ отработки запасов месторождения Коджанчад 4», установлена общая среднегодовая производительность карьеров по добыче эксплуатационных запасов руды на уровне от 1,8 до 14тыс. т. руды, а также установлен общий срок отработки карьеров 6 лет.

При составления календарного плана отработки запасов месторождения Коджанчад 4, за основу были приняты все минеральные запасы месторождения по категории «вероятные», которые были приняты на государственный учет недр по состоянию на 02.01.2024 г. (письмо с рег. № 31-09/2909 от 26.09.2024 от Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан).

На основе вышеуказанных данных и требовании, разработан календарный график горных работ на месторождении Коджанчад 4 на период 2026-2031 гг., который представлен в таблице 1.4.6.1.

Следует отметить, что в соответствии с возможными колебаниями на рынке цен на металлы, порядок ввода карьеров в эксплуатацию и его долевое участие в обеспечении заданной производительности по руде и уровня ее качества может быть изменен. Однако, остается неизменным характер выявленных по результатам анализа геологической ситуации в зоне освоения запасов месторождения открытым способом закономерностей, являющихся основой для календарного планирования горных работ.

Последовательность разработки предусматривает выполнение горно-подготовительных и опережающих вскрышных работ, формирование транспортного доступа к рабочим горизонтам и последующее развитие добычных работ по мере подготовки эксплуатационных запасов. Горно-подготовительные работы на участке Центральный начаты в декабре 2023 года, горные работы — в конце 2024 года. В период 2026–2028 гг. предусматривается основной объем горных работ, далее, в 2029–2031 гг., происходит последовательное снижение объемов вскрыши и завершение отработки проектных запасов.

Таблица 1.4.6.1 – Календарный график горных работ на участке недр Коджанчад 4 на период 2026-2031 гг.

Общий объем горной массы в массовом выражении определяется как сумма объемов вскрышных пород и эксплуатационных запасов руды, извлекаемых в соответствующем календарном году. Массовые показатели, приведенные в таблице 1.4.6.1, уточнены исходя из указанного баланса. Уточнение является арифметическим и не изменяет предусмотренные Планом горных работ объемы вскрышных и добычных работ.

Наименование	**Ед. изм.**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**Итого**
Объем горной массы	м³	6 083 058	6 156 898	1 953 606	534 536	504 536	454 645	**15 687 279**
Объем горной массы	т	**16 180 946**	**16 379 944**	**5 197 475**	**1 422 773**	**1 342 973**	**1 210 264**	**41 734 375**
Вскрышные породы	м³	6 082 387	6 000 915	1 900 438	480 000	450 000	400 000	**15 313 740**
Вскрышные породы	т	16 179 150	15 962 433	5 055 166	1 276 800	1 197 000	1 064 000	**40 734 549**
Эксплуатационные запасы руды, расчетный объем	м³	**671**	**155 983**	**53 168**	**54 536**	**54 536**	**54 645**	**373 539**
Эксплуатационные запасы руды	т	1 796	417 511	142 309	145 973	145 973	146 264	**999 826**
Среднее содержание меди (Cu)	%	0,48	0,78	1,04	0,69	0,69	0,82	**0,80**
Количество меди (Cu)	т	9	3 259	1 478	1 013	1 013	1 196	**7 968**
Среднее содержание серебра (Ag)	г/т	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	8,19	**8,19**
Количество серебра (Ag)	кг	15	3 419	1 165	1 195	1 195	1 198	**8 187**
Коэффициент вскрыши	м³/т руды	**3 386,6**	**14,4**	**13,4**	**3,3**	**3,1**	**2,7**	**15,3**

Значительное значение коэффициента вскрыши в 2026 году — 3386 м³/т — обусловлено последовательностью развития горных работ. В начальный период предусматривается выполнение значительного объема опережающих вскрышных и горно-подготовительных работ при незначительном объеме добычи эксплуатационных запасов руды.

В соответствии с Планом горных работ при вводе карьера в эксплуатацию должна обеспечиваться нормативная

подготовленность запасов: вскрытых — на 12 месяцев, подготовленных — на 6 месяцев, готовых к выемке — на 1,5 месяца. В первый год предусматривается выход на максимальную производственную мощность по горным работам, работа с проектной мощностью планируется в период 2026–2028 гг., после чего интенсивность горных работ снижается.

Таким образом, высокий коэффициент вскрыши в 2026 году связан с необходимостью опережающего формирования фронта горных работ и подготовки запасов к последующей добыче и не является ошибкой расчетов.

1.4.7 Буровзрывные работы

Рыхление скальных пород на месторождении Коджанчад 4 производится взрывным способом. Буровзрывные работы выполняются на договорной основе подрядными организациями, которые используют собственные машины и оборудование, а также материальные и трудовые ресурсы. Принят метод вертикальных скважинных зарядов с многорядным расположением скважин в пределах взрываемого блока, как на руде, так и на вскрыше. Взрывная сеть монтируется по порядной или диагональной схеме, а при проходке траншей — по врубовой. Взрывание короткозамедленное: внутрискважинный интервал замедления 550 мс, поверхностный 17–63 мс.

Режим горных работ круглогодичный, вахтовый, двухсменный: вахта 15 дней, смена 12 часов. Массовые взрывы проводятся только в светлое время суток. Длина взрываемого блока рассчитана на четырехдневный запас взорванной горной массы для экскаватора, поэтому массовые взрывы выполняются примерно через каждые 4 рабочих дня. Параметры уточняются для конкретных условий и фиксируются в паспорте буровзрывных работ.

На вскрышных уступах скважины диаметром 165 мм бурятся станками Epiroc FlexiROC D65 с погружным пневмоударником DTH. На рудных уступах скважины диаметром 115 мм бурятся пневмогидравлическими установками JK 590, также с DTH. Проектом принято по одному станку каждого типа, всего два. Основные расчетные параметры приведены в таблице.

Параметр	**Вскрыша**	**Руда**
Высота уступа (подуступа), м	10	5
Буровой станок	Epiroc FlexiROC D65	JK 590
Диаметр скважины, мм	165	115
Сетка скважин, м	4×4	3×3
Перебур, м	1,5	0,8
Глубина скважины, м	11,5	5,8
Длина забойки, м	4,3	3,8
Длина заряда, м	7,2	2,0
Масса заряда в скважине, кг	184,6	30,6
Количество рядов скважин	5	5
Размеры блока (ширина × длина), м	24 × 225	17 × 237
Скважин в блоке, шт.	56	81
Выход горной массы с 1 п. м, м³	16,0	9,0
Годовая производительность станка, п. м	277 035	139 722

За весь срок отработки планируется пробурить 957 109 п. м по вскрыше (83 227 скважин) и 41 504 п. м по руде (7 156 скважин).

Применяются Игдарин (ЭГ, ЭГА) и Петроген П. Игдарин состоит из 95 % гранулированной аммиачной селитры и 5 % дизельного топлива. Его скорость детонации 4 927 м/с, теплота взрыва 3 640 кДж/кг, объем газов 948 л/кг. Состав не пылит, не стекает и не выносится из зарядной полости при пневмозаряжании, так как горючее вводится в виде эмульсии «вода в масле». Петроген П — капсюлечувствительное эмульсионное ВВ в патронах диаметром 34–190 мм (скорость детонации 5 533 м/с, теплота взрыва 3 568 кДж/кг, объем газов 824 л/кг). Он предназначен для заряжания шпуров и скважин, в том числе на объектах, неопасных по газу и пыли.

Расчетная потребность определена при среднем удельном расходе Игдарина 0,75 кг/м³ как для руды, так и для вскрыши:

В соответствии с Планом горных работ расчетная потребность во взрывчатых веществах составляет:

Показатель	2026–2028 гг.	2029–2030 гг.	2031 г.	Всего
Объем взрываемой руды, м³	209 822	109 072	54 645	373 539
Объем взрываемой вскрыши, м³	13 983 740	930 000	400 000	15 313 740
Игдарин (ЭГ, ЭГА), т	10 645	779	341	11 765
Петроген П, т	80	7	3	90

Размер кусков не должен превышать 0,6 м по руде и 1,5 м по породе. Выход негабарита принят 5 % от годового объема взрываемых пород. Негабарит дробится шпуровым методом. Шпуры глубиной 0,3 м по руде и 0,7 м по породе бурятся перфораторами ПР-19, удельный расход ВВ 0,4 кг/м³.

Взрывные работы создают кратковременное пылегазовое облако, в котором присутствуют продукты взрыва. В расчетах выбросов (раздел 1.6.3 Отчета) взрывы учтены как отдельный неорганизованный источник № 6003. Учитывались неорганическая пыль с содержанием диоксида кремния 20–70 %, оксид углерода и оксиды азота. Расчеты проведены по массе применяемого ВВ, объему взрываемой горной массы, параметрам максимального массового взрыва и эффективности пылегазоподавления. Источник № 6003 включен в расчет рассеивания. Пылегазовое облако образуется только в момент взрыва, а его распространение зависит от метеоусловий и размеров взрываемого блока. Взрыв не проводится при ветре в сторону населенных пунктов; предельная скорость ветра принята 5 м/с.

Опасные зоны рассчитаны в Плане горных работ в соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности при взрывных работах. Расчеты проведены для коэффициента крепости пород по Протодьяконову f = 12.

Фактор	**Расчетное значение**	**Принято проектом**
Разлет кусков породы (опасно для людей)	373 м	400 м (по Правилам не менее 300 м)
Воздушная ударная волна, здания и	320 м	320 м

сооружения		
Воздушная ударная волна, люди	152 м	160 м
Сейсмическое воздействие: безопасный заряд на расстоянии 450 м до охраняемого объекта	36,4 т (94,6 т при короткозамедленном взрывании)	—

Расчет воздушной волны выполнен для одновременно взрываемого заряда 1 026 кг. Сейсмический расчет — для критической скорости колебаний 5 см/с, принятой для зданий. Фактические параметры каждого взрыва уточняются паспортом БВР.

Мероприятия по снижению воздействия

Проектом предусматриваются:

- короткозамедленное взрывание по проектным схемам;
- вывод людей и техники из опасной зоны до взрыва и охрана ее границ;
- проведение взрывов только в светлое время суток;
- учет направления и скорости ветра перед взрывом, перенос взрыва при неблагоприятных условиях;
- пыле- и газоподавление;
- осмотр бортов и уступов после массовых взрывов;
- соблюдение требований промышленной безопасности при обращении со взрывчатыми материалами;
- уточнение параметров каждого взрыва в паспорте БВР.

При соблюдении этих условий воздействие взрывов периодическое, кратковременное и преимущественно локальное.

1.5 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения строительных работ

Работы по постутилизации существующих зданий и строений не предусматриваются, так как на месторождении отсутствуют здания, строения, сооружения требующие демонтажа и последующей утилизации для целей реализации намечаемой деятельности.

На участке недр Коджанчад 4 для размещения персонала и оборудования планируется использование только переносных вагончиков. В связи с этим работы по постутилизации существующих зданий и строений не предусматриваются, так как на территории месторождения отсутствуют постоянные здания или строения, требующие подобной подготовки.

Применения переносных вагончиков обеспечивает необходимую гибкость и мобильность, что позволяет организовать временные рабочие зоны и административные помещения без капитального строительства.

1.6 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на

окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые

1.6.1 Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы обычно определяется оценкой рационального использования водных ресурсов.

Воздействие намечаемой деятельности на водные ресурсы оценивается по характеру водопользования на месторождении и по удаленности от поверхностных водных объектов. Ближайшим к участку объектом является канал им. К. Сатпаева («Иртыш–Караганда»), расположенный в 3 км западнее месторождения Коджанчад 4. Водохранилище гидроузла № 7, входящее в систему канала, находится севернее: его плотина (насосная станция № 13) удалена от месторождения на 10 км. В районе также имеются река Шидерты и ее правый приток Карасу с временным водотоком. Территория намечаемой деятельности находится вне водоохранных зон и полос водных объектов. Забор воды из поверхностных водных объектов для нужд строительства и эксплуатации не предусматривается.

Современное состояние поверхностных и подземных вод

Гидрографическая сеть района развита слабо. Русло реки Шидерты сохранилось лишь фрагментарно в виде отдельных плесов и стариц. Канал им. К. Сатпаева построен в 1974 году, имеет протяженность 458 км, ширину 20–50 м и глубину 5–7 м. Он используется для водоснабжения г. Караганды и близлежащих населенных пунктов, а также для нужд сельского хозяйства и промышленности.

Подземные воды района относятся к типу трещинно-грунтовых, водоносность пород низкая. Четвертичный водоносный горизонт развит по долинам рек, глубина залегания грунтовых вод составляет 1–5 м, по долинам рек до 15–25 м. Минерализация вод 0,2–13 г/л. Ордовик-силурийский трещинный горизонт залегает на глубине от 1 до 50 м (в среднем 15–20 м), воды пресные. Основную роль в формировании поверхностного и подземного стока играют зимние осадки, летние осадки практически полностью расходуются на испарение.

Ожидаемые водопритоки в карьеры на конец отработки определены методом «большого колодца»: приведенный радиус влияния водоотлива 2 328 м, радиус «большого колодца» 307 м, площадь водосбора 264 500 м², максимальная глубина карьера 105 м.

Источник водопритока	**м³/ч**	**м³/сут**
Подземные воды (основной и постоянный приток)	78	1 872
Снеготаяние	16,5	395
Ливневые осадки	614	14 727
Максимально возможный общий приток	692	16 599

Поскольку ливень в период снеготаяния маловероятен, максимальный приток

принят за счет ливней и подземных вод. Нормальный приток (подземные воды и талые воды) составляет 94,5 м³/ч.

В результате хозяйственной деятельности на месторождении образуются хозяйственно-бытовые сточные воды. Сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности не предусматривается. Стоки накапливаются в мобильных туалетных кабинах типа «Биотуалет» и по мере наполнения вывозятся ассенизационной машиной по договору с коммунальным предприятием.

Осушение карьеров осуществляется устройством опережающих зумпфов-водосборников на дне карьера и внутрикарьерным открытым водоотливом. Дренажные воды с приуступных дренажей сбрасываются на дно карьера, откуда насосными установками по трубопроводу выдаются на поверхность. Для постоянного водоотлива принято две насосные установки (основная и резервная) на базе насоса ЦНС 150/100. Подача насоса 150 м³/ч, напор 100 м, мощность 110 кВт, нагнетательный трубопровод — ПВХ-трубы диаметром 190 мм. Автомобильные дороги карьеров оборудуются открытым водоотводом (прибортовые канавы или кюветы). Карьерная вода используется для пылеподавления.

1.6.2 Водоснабжение и водоотведение

Определение расчетных расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды работников

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды рассчитано по нормам СП РК 4.01-101-2012. Качество воды должно отвечать требованиям санитарного законодательства Республики Казахстан. Расчет выполнен для 100 человек в смену при норме 25 л/сут на человека:

- суточный расход: 25 × 100/ 1000 = 2,75 м³/сут;
- годовой расход: 2,75 × 365 = 1 003,75м³/год.

Технические нужды (пылеподавление)

В теплый период года для снижения пылеобразования предусматривается увлажнение технологических автодорог. Дополнительно покрытие скользящих съездов обрабатывается поверхностно-активными веществами. Расчет водопотребления на увлажнение выполнен при норме 0,4 л/м², площади поливаемых покрытий 10107,5 м² и продолжительности периода 146 дней:

- суточный расход: 0,4 × 10 107,5 / 1000 = 4,043 м³/сут;
- за период: 4,043 × 146 = 590,28 м³.

Для пылеподавления используется карьерная вода из зумпфов-водосборников. Это исключает потребность в дополнительном заборе воды из поверхностных источников.

Направление использования	**м³/сут**	**м³/год (период)**
Хозяйственно-питьевые нужды	2,75	1003,75
Пылеподавление технологических дорог	4,043	590,28
Всего	—	**1594,03**

В течение теплого периода продолжительностью 146 дней.

Объем 590,28 м³ на пылеподавление обеспечивается карьерной водой и не является дополнительным внешним водозабором.

Водоотведение

В процессе эксплуатации образуются хозяйственно-бытовые сточные воды от персонала. Сброс в поверхностные и подземные водные объекты и на рельеф местности не предусматривается. Стоки собираются в мобильные туалетные кабины типа «Биотуалет», по мере накопления откачиваются ассенизационной машиной и передаются специализированной организации по договору. Расчетный объем сточных вод принят равным водопотреблению на хозяйственно-питьевые нужды — 2,75 м³/сут, или 1 003,75 м³/год.

1.6.3 Воздействие на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха как одного из основных компонентов природной среды является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Участок недр Коджанчад 4 расположен в г. Экибастуз Павлодарской области, в 240 км от г. Павлодар и в 115 км к юго-западу от г. Экибастуз. Ближайшим населенным пунктом является село Родниковское, расположенное в 3,5 км к западу от месторождения. Работники проживают в вахтовом поселке Аяк-Коджан, который находится в 2,9 км восточнее промплощадки, за пределами санитарно-защитной зоны. Размер санитарно-защитной зоны составляет не менее 1000 м (п. 11 раздела 3 приложения 1 к санитарным правилам, утвержденным приказом № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.).

Месторождение разрабатывается тремя карьерами (№1, №2, №3) с предварительным рыхлением пород взрывным способом. Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются взрывные, буровые, погрузочно-разгрузочные, транспортные и вспомогательные работы. На период 2026–2031 годов выделены следующие источники:

0001 Дизель-генераторная установка
6002 Буровые станки
6003 Массовые взрывы
6004 Экскаваторы
6005 Рудный склад
6006 Автосамосвалы
6007 Породный отвал
6008
Отвал почвенно-растительного слоя (ПРС)
неорганизованный
пыль неорганическая 70–20 % SiO2

Отвал ПРС (источник 6008). Плодородный почвенно-растительный слой, снимаемый с поверхности карьеров, породного отвала, рудного склада и технологических дорог, складируется в отдельный отвал ПРС. Проектная площадь отвала составляет 10 000 м² (1,0 га). Общий расчетный объем размещения ПРС за период эксплуатации при мощности слоя 0,2 м составляет 50,17 тыс. м³. Отвал расположен в 100 м севернее карьера №3. При формировании отвала, планировке поверхности, хранении ПРС под воздействием ветра, а также при последующей погрузке материала для рекультивации в атмосферный воздух поступает неорганическая пыль. Отвал ПРС рассматривается как неорганизованный источник выбросов № 6008; выбросы определяются расчетным методом по методике расчета выбросов от процессов пересыпки, хранения и переработки пылящих материалов.

Промежуточный рудный склад (источник 6005). Планом горных работ предусмотрен временный рудный склад площадью 6,08 га, расположенный в 350 м южнее карьера №3. Склад предназначен для складирования, усреднения и сортировки добытой руды по содержанию меди. Руда доставляется

автосамосвалами, разгружается на склад и перегружается экскаватором Volvo EC700C в автосамосвалы БелАЗ-7547 (40 т) и HOWO 70 (70 т). При каждой из двух пересыпок (разгрузка на склад и перегрузка в транспорт) в атмосферу выделяется неорганическая пыль. Годовой объем руды, проходящей через склад, принят по плану горных работ: 1 796 т в 2026 г., 417 511 т в 2027 г., 142 309 т в 2028 г., 145 973 т в 2029 и 2030 гг., 146 264 т в 2031 г. Для снижения пылеобразования предусматриваются увлажнение руды при погрузочно-разгрузочных операциях в периоды интенсивного пыления и минимизация высоты пересыпки.

Пылеподавление. В летний период для снижения пыления на забоях и карьерных дорогах предусмотрено орошение технической водой (по ЗНД — 590,28 м³ за период). Покрытие внутрикарьерных дорог обрабатывается поверхностно-активными веществами (ПАВ). В расчете выбросов эффективность орошения не учтена, поэтому расчетные значения приняты с запасом.

1.6.3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха

Режим горных работ на месторождении круглогодовой, вахтовый, двухсменный. Продолжительность смены — 12 ч с часовым перерывом на обед, что дает 2 × 11 ч × 365 дн. = 8 030 ч/год. Бурение, экскавация, транспортировка горной массы и работы на отвалах ведутся круглосуточно, взрывные работы — в светлое время суток.

Для выполнения горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ приняты два класса комплексов оборудования: экскаваторно-транспортно-отвальный (ЭТО) — для вскрышных работ и экскаваторно-транспортно-разгрузочный (ЭТР) — для добычных. Основное оборудование: буровые станки Epiroc FlexiROC D65 и JK590, экскаваторы Volvo EC750D и EC380D, автосамосвалы LGMG MT86 и Volvo A45G, бульдозер Shantui SD32. Годовые объемы работ, принятые в расчете выбросов:

Дизель-генераторная установка AKSA 330 кВА (ист. 0001). Электроснабжение карьера планируется от одной дизель-генераторной установки AKSA мощностью 330 кВА. Расход топлива при 100 % нагрузке составляет 63,1 л/ч, плотность дизельного топлива 0,769 кг/л. Время работы в расчете принято 100 ч/год. ДГУ является организованным источником выбросов; расчет — по РНД 211.2.02.04-2004.

Буровые работы (ист. 6002). Бурение взрывных скважин ведут два станка, работающие одновременно: Epiroc FlexiROC D65 (диаметр скважин 165 мм) и JK590 (115 мм). Время работы — 8 030 ч/год. Станки оснащены пылеулавливающим устройством с рукавным фильтром (степень очистки 95 %). Источник неорганизованный.

Взрывные работы (ист. 6003). Рыхление пород выполняется массовыми взрывами с применением ВВ «Игдарин» (средний удельный расход 0,75 кг/м³) и патронированного ВВ «Петроген П». Суммарная величина взрываемого заряда ВВ составляет: в 2026 г. — А = 4 596,6 т, в 2027 г. — 4 652,4 т, в 2028 г. — 1 476,2

т, в 2029 г. — 404,5 т, в 2030 г. — 381,8 т, в 2031 г. — 344,0 т. Величины определены по годовым объемам горной массы из плана горных работ (годовой расход ВВ за периоды 2026–2028, 2029–2030 и 2031 гг. — 10 645 + 80, 779 + 7 и 341 + 3 т). За один массовый взрыв расходуется до 10,337 т ВВ на до 54 000 м³ породы; эффективность пылеподавления принята 60 %, газоподавления — 50 %. Источник неорганизованный; расчет — по п. 3.5 Приложения № 11 к приказу МООС РК от 18.04.2008 № 100-п.

Экскаваторные работы (ист. 6004). Погрузка взорванной горной массы в забоя выполняется гидравлическими экскаваторами Volvo EC750D (ковш 5 м³) и Volvo EC380D (ковш 3 м³) в автосамосвалы. Режим работы — 8 030 ч/год; число одновременно работающих экскаваторов и годовой объем перегружаемой массы указаны в таблице выше. Источник неорганизованный; расчет — по п. 3.1 Приложения № 11 к приказу № 100-п.

Рудный склад (ист. 6005). Пересыпка руды при разгрузке на склад и перегрузке в транспорт (две пересыпки). Источник неорганизованный; расчет — по п. 3.1 Приложения № 11 к приказу № 100-п.

Автосамосвалы (ист. 6006). Транспортировка вскрыши на отвал выполняется автосамосвалами LGMG MT86 грузоподъемностью 60 т, руды на склад — Volvo A45G грузоподъемностью 41 т. Расстояние транспортирования горной массы принято 1,8 км (не более 1,8 км), площадь грузовой платформы — 14 м². Число машин, работающих в карьере, указано в таблице выше. Источник неорганизованный; расчет — по Приложению № 8 к приказу МООС РК от 12.06.2014 № 221-Ө.

Породный отвал (ист. 6007). Вскрыша хранится на внешнем породном отвале, расположенном в 120 м восточнее карьера №3. Отвал двухярусный, общей высотой 40 м, площадью 31,85 га (318 500 м²). Принята автомобильно-бульдозерная технология отвалообразования: автосамосвалы разгружают породу, а бульдозер Shantui SD32 разравнивает ее и планирует отвальную бровку; тот же бульдозер используется для зачистки подъездов от просыпающейся горной массы.

1.6.3.2 Качественная и количественная характеристика источников выброса ЗВ на период строительства

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ атмосферу от источников выбросов определен расчетным методом в соответствии с нормативно - правовой и методической документацией, действующей в РК. Расчеты выбросов проводились с учетом технических характеристик оборудования мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, по максимальному расходу материалов и времени работы.

Достоверность и полнота исходных данных обоснована и достаточна для проведения расчетов и нормирования ПДВ для каждого источника выбросов загрязняющих веществ и всего объекта в целом.

При разработке месторождения определено 7 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в т.ч. 1 – организованный, 6 - неорганизованных. Неорганизованные источники представлены погрузочно-

разгрузочными работами технологического оборудования в карьере и на отвале (экскаваторы, бульдозеры, самосвалы), пылением отвалов и дорог при движении самосвалов.

Преимущественным загрязняющим атмосферу веществом является пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 20-70%, пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния менее 20%. Всего источниками загрязнения предприятия в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 9 наименований.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу представлен в таблицах 3.1.

ЭРА v4.0 ТОО "INDUSTRIAL RESEARCH" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Павлодарская область, участка недр Коджанчад 4 (на 2026)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	21.861013333	18.3552768	458.88192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	3.552414667	2.98273248	49.712208
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.010222222	0.0097048	0.194096
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.024533333	0.024262	0.48524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	47.526755556	48.4261624	16.1420541
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000245	0.000000267	0.267
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.002453333	0.0024262	0.24262
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.059288889	0.0582288	0.0582288
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	119.522774	67.84432848	678.443285
	В С Е Г О :						192.559455578	137.703122227	1204.42665

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

ЭРА v4.0 ТОО "INDUSTRIAL RESEARCH" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Павлодарская область, участка недр Коджанчад 4 (на 2027)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	21.861013333	18.5552768	463.88192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	3.552414667	3.01523248	50.2538747
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.010222222	0.0097048	0.194096
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.024533333	0.024262	0.48524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	47.526755556	49.0261624	16.3420541
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000245	0.000000267	0.267
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.002453333	0.0024262	0.24262
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.059288889	0.0582288	0.0582288
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	119.679494	71.45955888	714.595589
	В С Е Г О :						192.716175578	142.150852627	1246.32062

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

ЭРА v4.0 ТОО "INDUSTRIAL RESEARCH" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Павлодарская область, участка недр Коджанчад 4 (на 2028)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	21.861013333	5.9952768	149.88192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	3.552414667	0.97423248	16.237208
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.010222222	0.0097048	0.194096
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.024533333	0.024262	0.48524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	47.526755556	15.6261624	5.2087208
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000245	0.000000267	0.267
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.002453333	0.0024262	0.24262
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.059288889	0.0582288	0.0582288
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	117.189294	29.05113136	290.511314
	В С Е Г О :						190.225975578	51.741425107	463.086348

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

ЭРА v4.0 ТОО "INDUSTRIAL RESEARCH" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Павлодарская область, участка недр Коджанчад 4 (на 2029)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	21.861013333	1.7552768	43.88192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	3.552414667	0.28523248	4.75387467
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.010222222	0.0097048	0.194096
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.024533333	0.024262	0.48524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	47.526755556	4.3761624	1.4587208
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000245	0.000000267	0.267
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.002453333	0.0024262	0.24262
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.059288889	0.0582288	0.0582288
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	116.395094	15.46931216	154.693122
	В С Е Г О :						189.431775578	21.980605907	206.034822

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

ЭРА v4.0 ТОО "INDUSTRIAL RESEARCH" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Павлодарская область, участка недр Коджанчад 4 (на 2030)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	21.861013333	1.6672768	41.68192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	3.552414667	0.27093248	4.51554133
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.010222222	0.0097048	0.194096
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.024533333	0.024262	0.48524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	47.526755556	4.1361624	1.3787208
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000245	0.000000267	0.267
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.002453333	0.0024262	0.24262
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.059288889	0.0582288	0.0582288
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	116.394694	15.21951216	152.195122
	В С Е Г О :						189.431375578	21.388505907	201.018489

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

ЭРА v4.0 ТОО "INDUSTRIAL RESEARCH" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Павлодарская область, участка недр Коджанчад 4 (на 2031)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	21.861013333	1.5176768	37.94192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	3.552414667	0.24662248	4.11037467
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.010222222	0.0097048	0.194096
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.024533333	0.024262	0.48524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	47.526755556	3.7361624	1.24538747
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000245	0.000000267	0.267
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.002453333	0.0024262	0.24262
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.059288889	0.0582288	0.0582288
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	116.394794	14.8287912	148.287912
	В С Е Г О :						189.431475578	20.423874947	192.832779

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

РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

2026 год

Дата:11.10.26 Время:12:06:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 014,Павлодарская область

Объект N 0001,Вариант 1 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения N 0001
Источник выделения N 001,Дизель-генератор

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.8524
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 73.6
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 63.1
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 274
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 63.1 * 73.6 = \mathbf{0.040497075} \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = \mathbf{0.653802559} \quad (A.5)$$
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.040497075 / 0.653802559 = \mathbf{0.061940833} \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
~~~~~~

Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i, т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **6.2 * 73.6 / 3600 = 0.126755556**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = **26 * 4.8524 / 1000 = 0.1261624**

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8$ = **(9.6 * 73.6 / 3600) * 0.8 = 0.157013333**
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = **(40 * 4.8524 / 1000) * 0.8 = 0.1552768**

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **2.9 * 73.6 / 3600 = 0.059288889**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = **12 * 4.8524 / 1000 = 0.0582288**

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **0.5 * 73.6 / 3600 = 0.010222222**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = **2 * 4.8524 / 1000 = 0.0097048**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **1.2 * 73.6 / 3600 = 0.024533333**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = **5 * 4.8524 / 1000 = 0.024262**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **0.12 * 73.6 / 3600 = 0.002453333**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = **0.5 * 4.8524 / 1000 = 0.0024262**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **0.000012 * 73.6 / 3600 = 0.000000245**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = **0.000055 * 4.8524 / 1000 = 0.000000267**

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = **(9.6 * 73.6 / 3600) * 0.13 = 0.025514667**
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = **(40 * 4.8524 / 1000) * 0.13 = 0.02523248**

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.157013333	0.1552768	0	0.157013333	0.1552768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025514667	0.02523248	0	0.025514667	0.02523248
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	0.0097048	0	0.010222222	0.0097048

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.024533333	0.024262	0	0.024533333	0.024262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	0.1261624	0	0.126755556	0.1261624
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000245	0.000000267	0	0.000000245	0.000000267
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002453333	0.0024262	0	0.002453333	0.0024262
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059288889	0.0582288	0	0.059288889	0.0582288

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:12:07:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0001, Вариант 1 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6002
Источник выделения: 6002 01, Буровой агрегат

Список литературы:
1. 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-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), ***G*** = **97**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N*** = **2**
Способ бурения: Огневое
Система пылеочистки: Рукавный фильтр

Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), N = **0.95**
Максимальный разовый выброс , г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N)$ = **2 · 97 · (1-0.95) = 9.7**
Продолжительность работы в течении 20 минут, мин, TN = **20**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), $Q = GC / 3600 \cdot TN \cdot 60 / 1200$ = **9.699999999999999 / 3600 · 20 · 60 / 1200 = 0.002694**
Время работы в год, часов, RT = **8030**
Валовый выброс, т/год, $QГОД = GC \cdot RT \cdot 10^{-6}$ = **9.699999999999999 · 8030 · 10^{-6} = 0.0779**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровой агрегат

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002694	0.0779

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:12:18:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0001, Вариант 1 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6003
Источник выделения: 6003 01, Взрывные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, KOC = **0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит
Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, A = **4596.58**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, AJ = **10.337**
Объем взорванной горной породы, м3/год, V = **6083058**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, VJ = **54000**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12 - < = 14
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), QN = **0.1**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, N = **0.5**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1$ = **0.6**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000*** = **0.4 · 0.16 · 0.1 · 6083058 · (1-0.6) / 1000 = 15.57262848**
г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200*** = **0.4 · 0.16 · 0.1 · 54000 · (1-0.6) · 1000 / 1200 = 115.2**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** = **0.011**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** = **0.011 · 4596.58 · (1-0.5) = 25.3**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** = **0.005**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** = **0.005 · 4596.58 = 23**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** = **25.3 + 23 = 48.3**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** = **0.011 · 10.337 · (1-0.5) · 10^6 / 1200 = 47.4**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** = **0.0063**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** = **0.0063 · 4596.58 · (1-0.5) = 14.48**
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** = **0.0018**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** = **0.0018 · 4596.58 = 8.27**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** = **14.48 + 8.27 = 22.75**
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** = **0.0063 · 10.337 · (1-0.5) · 10^6 / 1200 = 27.13**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M*** = **0.8 · 22.75 = 18.2**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G*** = **0.8 · 27.13 = 21.704**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M*** = **0.13 · 22.75 = 2.9575**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G*** = **0.13 · 27.13 = 3.5269**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	21.704	18.2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.5269	2.9575
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	47.4	48.3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	115.2	15.57262848

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:12:23:41

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0001, Вариант 1 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6004
Источник выделения: 6004 01, Экскаватор
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** = **5**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q*** = **10.9**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **4.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** = **434**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** = **6083058**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 5 \cdot 10.9 \cdot 434 \cdot 1.7 \cdot 0.8 \cdot (1\text{-}0) / 3600 = 3.574$
Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 6083058 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot (1\text{-}0) \cdot 10^{-6} = 25.46$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.574	25.46

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:13:11:41

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0001, Вариант 1 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6005
Источник выделения: 6005 01, Бульдозер
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1*** = **0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2*** = **0.01**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **4.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **500**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **0.45**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **3592**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.45 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.0017$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3592 \cdot (1\text{-}0) = 0.0345$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0017$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0345 = 0.0345$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0345 = 0.0138$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0017 = 0.00068$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00068	0.0138

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:12:31:40

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0001, Вариант 1 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Автосамосвал

Список литературы:
1. 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-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, $VL = 2$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$
Число автомашин, работающих в карьере, $N = 9$
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 34$
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.8$
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, $G1 = 1.9$
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), $C1 = 0.8$
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N \cdot L / N = 34 \cdot 1.8 / 9 = 6.8$
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0.1$
Средняя площадь грузовой платформы, м2, $F = 14$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$
Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 4.2$
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, $Q'2 = 0.002$
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега С1 = 1, С2 = 1, С3 = 1, г, $QL = 1450$
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный С6 = k5, $C6 = 0.8$
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
Количество рабочих часов в году, $RT = 8030$
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 34 \cdot 1.8 \cdot 1450 \cdot 0.8 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 9) = 0.3634$
Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.3634 \cdot 8030 = 10.5$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Автосамосвал

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3634	10.5

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:12:36:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0001, Вариант 1 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6007
Источник выделения: 6007 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - **100 %**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), ***K0*** = **0.1**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), ***K1*** = **1.2**

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала
Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), ***Q*** = **10**
Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, ***MGOD*** = **6082387**
Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, ***MH*** = **757.5**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N*** = **0**

Тип отвала: действующий
Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), ***K2*** = **1**
Площадь пылящей поверхности отвала, м2, ***S*** = **318500**
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), ***W0*** = **0.1**
Коэффициент измельчения материала, ***F*** = **0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TS*** = **95**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество выбросов при формировании отвалов:
Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 6082387 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 7.3$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 757.5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.2525$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:
Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 318500 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 8.92$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 318500 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.382$

Итого валовый выброс, т/год, $_M_ = M1 + M2 = 7.3 + 8.92 = 16.22$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = 0.382$
наблюдается в процессе сдувания

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.382	16.22

2027 год

Дата:11.10.26 Время:12:06:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 014,Павлодарская область

Объект N 0001,Вариант 1 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения N 0001
Источник выделения N 001,Дизель-генератор

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.8524
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 73.6
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 63.1
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 274
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 63.1 * 73.6 = \mathbf{0.040497075} \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = \mathbf{0.653802559} \quad (A.5)$$
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.040497075 / 0.653802559 = \mathbf{0.061940833} \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5
~~~~~~

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i, т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **6.2 * 73.6 / 3600 = 0.126755556**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = **26 * 4.8524 / 1000 = 0.1261624**

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8$ = **(9.6 * 73.6 / 3600) * 0.8 = 0.157013333**
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = **(40 * 4.8524 / 1000) * 0.8 = 0.1552768**

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **2.9 * 73.6 / 3600 = 0.059288889**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = **12 * 4.8524 / 1000 = 0.0582288**

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **0.5 * 73.6 / 3600 = 0.010222222**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = **2 * 4.8524 / 1000 = 0.0097048**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **1.2 * 73.6 / 3600 = 0.024533333**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = **5 * 4.8524 / 1000 = 0.024262**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **0.12 * 73.6 / 3600 = 0.002453333**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = **0.5 * 4.8524 / 1000 = 0.0024262**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **0.000012 * 73.6 / 3600 = 0.000000245**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = **0.000055 * 4.8524 / 1000 = 0.000000267**

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = **(9.6 * 73.6 / 3600) * 0.13 = 0.025514667**
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = **(40 * 4.8524 / 1000) * 0.13 = 0.02523248**

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.157013333	0.1552768	0	0.157013333	0.1552768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025514667	0.02523248	0	0.025514667	0.02523248
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	0.0097048	0	0.010222222	0.0097048
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.024533333	0.024262	0	0.024533333	0.024262

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	0.1261624	0	0.126755556	0.1261624
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000245	0.000000267	0	0.000000245	0.000000267
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002453333	0.0024262	0	0.002453333	0.0024262
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059288889	0.0582288	0	0.059288889	0.0582288

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:12:07:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0001, Вариант 1 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6002
Источник выделения: 6002 01, Буровой агрегат

Список литературы:
1. 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-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), ***G*** = **97**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N*** = **2**
Способ бурения: Огневое
Система пылеочистки: Рукавный фильтр
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), ***N*** = **0.95**

Максимальный разовый выброс , г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N) = 2 \cdot 97 \cdot (1-0.95) = 9.7$
Продолжительность работы в течении 20 минут, мин, $TN = 20$
Максимальный разовый выброс, г/с (9), $Q = GC / 3600 \cdot TN \cdot 60 / 1200 = 9.699999999999999 / 3600 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.002694$
Время работы в год, часов, $RT = 8030$
Валовый выброс, т/год, $QГОД = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 9.699999999999999 \cdot 8030 \cdot 10^{-6} = 0.0779$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровой агрегат

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002694	0.0779

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:08:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0002, Вариант 2 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6003
Источник выделения: 6003 01, Взрывные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит
Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 4652.38$
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 10.337$
Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 6156898$
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 54000$
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12 - < = 14
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000*** = **0.4 · 0.16 · 0.1 · 6156898 · (1-0.6) / 1000 = 15.76165888**
г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200*** = **0.4 · 0.16 · 0.1 · 54000 · (1-0.6) · 1000 / 1200 = 115.2**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** = **0.011**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** = **0.011 · 4652.38 · (1-0.5) = 25.6**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** = **0.005**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** = **0.005 · 4652.38 = 23.26**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** = **25.6 + 23.26 = 48.9**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** = **0.011 · 10.337 · (1-0.5) · 10^6 / 1200 = 47.4**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** = **0.0063**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** = **0.0063 · 4652.38 · (1-0.5) = 14.65**
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** = **0.0018**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** = **0.0018 · 4652.38 = 8.37**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** = **14.65 + 8.369999999999999 = 23**
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** = **0.0063 · 10.337 · (1-0.5) · 10^6 / 1200 = 27.13**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M*** = **0.8 · 23 = 18.4**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G*** = **0.8 · 27.13 = 21.704**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M*** = **0.13 · 23 = 2.99**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G*** = **0.13 · 27.13 = 3.5269**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	21.704	18.4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.5269	2.99
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	47.4	48.9
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	115.2	15.76165888

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:11:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0002, Вариант 2 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6004
Источник выделения: 6004 01, Экскаватор
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** = **5**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q*** = **10.9**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **4.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** = **434**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** = **6156898**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 5 \cdot 10.9 \cdot 434 \cdot 1.7 \cdot 0.8 \cdot (1\text{-}0) / 3600 = 3.574$
Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 6156898 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot (1\text{-}0) \cdot 10^{-6} = 25.77$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.574	25.77

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:14:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0002, Вариант 2 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6005
Источник выделения: 6005 01, Рудный склад
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **4.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **500**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **103.8**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **835022**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 103.8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.392$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 835022 \cdot (1\text{-}0) = 8.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.392$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 8.02 = 8.02$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 8.02 = 3.21$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.392 = 0.1568$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1568	3.21

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:16:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0002, Вариант 2 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6006
Источник выделения: 6006 01, Автосамосвал

Список литературы:
1. 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-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** = **0.8**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** = **9**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **35**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** = **1.8**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** = **1.9**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), ***C1*** = **0.8**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2*** = ***N · L / N*** = **35 · 1.8 / 9 = 7**
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), ***C2*** = **1**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), ***C3*** = **0.1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** = **14**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** = **1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** = **4.2**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), ***C5*** = **1.2**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q'2*** = **0.002**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега С1 = 1, С2 = 1, С3 = 1, г, ***QL*** = **1450**
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный С6 = k5, ***C6*** = **0.8**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** = **8030**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***Q = (C1 · C2 · C3 · K5 · N · L · QL · C6 · C7 / 3600) + (C4 · C5 · C6 · Q'2 · F · N)*** = **(0.8 · 1 · 0.1 · 0.8 · 35 · 1.8 · 1450 · 0.8 · 0.01 / 3600) + (1.45 · 1.2 · 0.8 · 0.002 · 14 · 9) = 0.364**
Валовый выброс пыли, т/год, ***QГОД = 0.0036 · Q · RT*** = **0.0036 · 0.364 · 8030 = 10.52**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Автосамосвал

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.364	10.52

	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:18:29

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0002, Вариант 2 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6007
Источник выделения: 6007 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), ***K0*** = **0.1**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), ***K1*** = **1.2**

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала
Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), ***Q*** = **10**
Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, ***MGOD*** = **6000915**
Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, ***MH*** = **747.3**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N*** = **0**

Тип отвала: действующий
Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), ***K2*** = **1**
Площадь пылящей поверхности отвала, м2, ***S*** = **318500**
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), ***W0*** = **0.1**
Коэффициент измельчения материала, ***F*** = **0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TS*** = **95**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество выбросов при формировании отвалов:
Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 6000915 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 7.2$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 747.3 \cdot (1-0) / 3600 = 0.249$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:
Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 318500 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 8.92$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 318500 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.382$

Итого валовый выброс, т/год, $_M_ = M1 + M2 = 7.2 + 8.92 = 16.12$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = 0.382$
наблюдается в процессе сдувания

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.382	16.12

2028 год

Дата:11.10.26 Время:12:06:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 014,Павлодарская область

Объект N 0001,Вариант 1 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения N 0001
Источник выделения N 001,Дизель-генератор

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.8524
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 73.6
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 63.1
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 274
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 63.1 * 73.6 = \mathbf{0.040497075} \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = \mathbf{0.653802559} \quad (A.5)$$
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.040497075 / 0.653802559 = \mathbf{0.061940833} \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5
~~~~~~

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i, т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **6.2 * 73.6 / 3600 = 0.126755556**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = **26 * 4.8524 / 1000 = 0.1261624**

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = **(9.6 * 73.6 / 3600) * 0.8 = 0.157013333**
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = **(40 * 4.8524 / 1000) * 0.8 = 0.1552768**

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **2.9 * 73.6 / 3600 = 0.059288889**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = **12 * 4.8524 / 1000 = 0.0582288**

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **0.5 * 73.6 / 3600 = 0.010222222**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = **2 * 4.8524 / 1000 = 0.0097048**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **1.2 * 73.6 / 3600 = 0.024533333**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = **5 * 4.8524 / 1000 = 0.024262**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **0.12 * 73.6 / 3600 = 0.002453333**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = **0.5 * 4.8524 / 1000 = 0.0024262**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **0.000012 * 73.6 / 3600 = 0.000000245**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = **0.000055 * 4.8524 / 1000 = 0.000000267**

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = **(9.6 * 73.6 / 3600) * 0.13 = 0.025514667**
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = **(40 * 4.8524 / 1000) * 0.13 = 0.02523248**

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.157013333	0.1552768	0	0.157013333	0.1552768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025514667	0.02523248	0	0.025514667	0.02523248
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	0.0097048	0	0.010222222	0.0097048
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.024533333	0.024262	0	0.024533333	0.024262

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	0.1261624	0	0.126755556	0.1261624
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000245	0.000000267	0	0.000000245	0.000000267
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002453333	0.0024262	0	0.002453333	0.0024262
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059288889	0.0582288	0	0.059288889	0.0582288

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:12:07:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0001, Вариант 1 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6002
Источник выделения: 6002 01, Буровой агрегат

Список литературы:
1. 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-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), ***G*** = **97**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N*** = **2**
Способ бурения: Огневое
Система пылеочистки: Рукавный фильтр
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), ***N*** = **0.95**

Максимальный разовый выброс , г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N) = 2 \cdot 97 \cdot (1-0.95) = 9.7$
Продолжительность работы в течении 20 минут, мин, $TN = 20$
Максимальный разовый выброс, г/с (9), $Q = GC / 3600 \cdot TN \cdot 60 / 1200 = 9.699999999999999 / 3600 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.002694$
Время работы в год, часов, $RT = 8030$
Валовый выброс, т/год, $QГОД = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 9.699999999999999 \cdot 8030 \cdot 10^{-6} = 0.0779$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровой агрегат

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002694	0.0779

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:22:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0003, Вариант 3 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6003
Источник выделения: 6003 01, Взрывные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит
Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 1476.22$
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 10.337$
Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 1953606$
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 54000$
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12 - < = 14
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000*** = **0.4 · 0.16 · 0.1 · 1953606 · (1-0.6) / 1000 = 5.00123136**
г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200*** = **0.4 · 0.16 · 0.1 · 54000 · (1-0.6) · 1000 / 1200 = 115.2**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** = **0.011**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** = **0.011 · 1476.22 · (1-0.5) = 8.12**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** = **0.005**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** = **0.005 · 1476.22 = 7.38**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** = **8.119999999999999 + 7.38 = 15.5**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** = **0.011 · 10.337 · (1-0.5) · 10^6 / 1200 = 47.4**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** = **0.0063**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** = **0.0063 · 1476.22 · (1-0.5) = 4.65**
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** = **0.0018**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** = **0.0018 · 1476.22 = 2.657**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** = **4.65 + 2.657 = 7.3**
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** = **0.0063 · 10.337 · (1-0.5) · 10^6 / 1200 = 27.13**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M*** = **0.8 · 7.3 = 5.84**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G*** = **0.8 · 27.13 = 21.704**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M*** = **0.13 · 7.3 = 0.949**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G*** = **0.13 · 27.13 = 3.5269**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	21.704	5.84
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.5269	0.949
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	47.4	15.5
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	115.2	5.00123136

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:23:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0003, Вариант 3 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6004
Источник выделения: 6004 01, Экскаватор
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** = **2**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q*** = **10.9**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **4.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** = **434**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** = **1953606**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 2 \cdot 10.9 \cdot 434 \cdot 1.7 \cdot 0.8 \cdot (1\text{-}0) / 3600 = 1.43$
Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 1953606 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot (1\text{-}0) \cdot 10^{-6} = 8.18$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.43	8.18

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:26:05

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0003, Вариант 3 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6005
Источник выделения: 6005 01, Рудный склад
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **4.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **500**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **35.44**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **284618**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 35.44 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.134$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 284618 \cdot (1\text{-}0) = 2.73$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.134$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.73 = 2.73$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.73 = 1.092$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.134 = 0.0536$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0536	1.092

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:26:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0003, Вариант 3 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6006
Источник выделения: 6006 01, Автосамосвал

Список литературы:
1. 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-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** = **0.8**
Число автомашин, работающих в карьере, ***N*** = **3**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **11**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, ***L*** = **1.8**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, ***G1*** = **1.9**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), ***C1*** = **0.8**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, ***G2*** = ***N · L / N*** = **11 · 1.8 / 3 = 6.6**
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), ***C2*** = **1**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), ***C3*** = **0.1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, ***F*** = **14**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), ***C4*** = **1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, ***G5*** = **4.2**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), ***C5*** = **1.2**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, ***Q'2*** = **0.002**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега С1 = 1, С2 = 1, С3 = 1, г, ***QL*** = **1450**
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный С6 = k5, ***C6*** = **0.8**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Количество рабочих часов в году, ***RT*** = **8030**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), ***Q = (C1 · C2 · C3 · K5 · N · L · QL · C6 · C7 / 3600) + (C4 · C5 · C6 · Q'2 · F · N)*** = **(0.8 · 1 · 0.1 · 0.8 · 11 · 1.8 · 1450 · 0.8 · 0.01 / 3600) + (1.45 · 1.2 · 0.8 · 0.002 · 14 · 3) = 0.121**
Валовый выброс пыли, т/год, ***ОГОД = 0.0036 · Q · RT*** = **0.0036 · 0.121 · 8030 = 3.5**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Автосамосвал

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.121	3.5

	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:29:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0003, Вариант 3 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6007
Источник выделения: 6007 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), ***K0*** = **0.1**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), ***K1*** = **1.2**

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала
Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), ***Q*** = **10**
Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, ***MGOD*** = **1900438**
Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, ***MH*** = **236.7**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N*** = **0**

Тип отвала: действующий
Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), ***K2*** = **1**
Площадь пылящей поверхности отвала, м2, ***S*** = **318500**
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), ***W0*** = **0.1**
Коэффициент измельчения материала, ***F*** = **0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TS*** = **95**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество выбросов при формировании отвалов:
Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 1900438 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 2.28$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 236.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0789$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:
Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 318500 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 8.92$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 318500 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.382$

Итого валовый выброс, т/год, $_M_ = M1 + M2 = 2.28 + 8.92 = 11.2$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = 0.382$
наблюдается в процессе сдувания

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.382	11.2

2029 год

Дата:11.10.26 Время:12:06:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 014,Павлодарская область

Объект N 0001,Вариант 1 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения N 0001
Источник выделения N 001,Дизель-генератор

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.8524
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 73.6
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 63.1
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 274
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 63.1 * 73.6 = 0.040497075$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559$ (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.040497075 / 0.653802559 = 0.061940833$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5
~~~~~~

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i, т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **6.2 * 73.6 / 3600 = 0.126755556**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = **26 * 4.8524 / 1000 = 0.1261624**

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = **(9.6 * 73.6 / 3600) * 0.8 = 0.157013333**
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = **(40 * 4.8524 / 1000) * 0.8 = 0.1552768**

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **2.9 * 73.6 / 3600 = 0.059288889**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = **12 * 4.8524 / 1000 = 0.0582288**

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **0.5 * 73.6 / 3600 = 0.010222222**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = **2 * 4.8524 / 1000 = 0.0097048**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **1.2 * 73.6 / 3600 = 0.024533333**
$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = **5 * 4.8524 / 1000 = 0.024262**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **0.12 * 73.6 / 3600 = 0.002453333**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = **0.5 * 4.8524 / 1000 = 0.0024262**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = **0.000012 * 73.6 / 3600 = 0.000000245**
$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = **0.000055 * 4.8524 / 1000 = 0.000000267**

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = **(9.6 * 73.6 / 3600) * 0.13 = 0.025514667**
$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = **(40 * 4.8524 / 1000) * 0.13 = 0.02523248**

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.157013333	0.1552768	0	0.157013333	0.1552768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025514667	0.02523248	0	0.025514667	0.02523248
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	0.0097048	0	0.010222222	0.0097048
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.024533333	0.024262	0	0.024533333	0.024262

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	0.1261624	0	0.126755556	0.1261624
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000245	0.000000267	0	0.000000245	0.000000267
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002453333	0.0024262	0	0.002453333	0.0024262
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059288889	0.0582288	0	0.059288889	0.0582288

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:12:07:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0001, Вариант 1 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6002
Источник выделения: 6002 01, Буровой агрегат

Список литературы:
1. 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-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), ***G*** = **97**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N*** = **2**
Способ бурения: Огневое
Система пылеочистки: Рукавный фильтр
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), ***N*** = **0.95**

Максимальный разовый выброс , г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N) = 2 \cdot 97 \cdot (1-0.95) = 9.7$
Продолжительность работы в течении 20 минут, мин, $TN = 20$
Максимальный разовый выброс, г/с (9), $Q = GC / 3600 \cdot TN \cdot 60 / 1200 = 9.699999999999999 / 3600 \cdot 20 \cdot 60 / 1200 = 0.002694$
Время работы в год, часов, $RT = 8030$
Валовый выброс, т/год, $QГОД = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 9.699999999999999 \cdot 8030 \cdot 10^{-6} = 0.0779$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровой агрегат

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002694	0.0779

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:32:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0004, Вариант 4 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6003
Источник выделения: 6003 01, Взрывные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит
Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 404.5$
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 10.337$
Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 534536$
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 54000$
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12 - < = 14
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000*** = **0.4 · 0.16 · 0.1 · 534536 · (1-0.6) / 1000 = 1.36841216**
г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200*** = **0.4 · 0.16 · 0.1 · 54000 · (1-0.6) · 1000 / 1200 = 115.2**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** = **0.011**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** = **0.011 · 404.5 · (1-0.5) = 2.225**
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** = **0.005**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** = **0.005 · 404.5 = 2.023**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** = **2.225 + 2.023 = 4.25**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** = **0.011 · 10.337 · (1-0.5) · 10^6 / 1200 = 47.4**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), ***Q*** = **0.0063**
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), ***M1GOD = Q · A · (1-N)*** = **0.0063 · 404.5 · (1-0.5) = 1.274**
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), ***Q1*** = **0.0018**
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), ***M2GOD = Q1 · A*** = **0.0018 · 404.5 = 0.728**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD*** = **1.274 + 0.728 = 2**
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200*** = **0.0063 · 10.337 · (1-0.5) · 10^6 / 1200 = 27.13**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M*** = **0.8 · 2 = 1.6**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G*** = **0.8 · 27.13 = 21.704**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M*** = **0.13 · 2 = 0.26**
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G*** = **0.13 · 27.13 = 3.5269**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	21.704	1.6

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.5269	0.26
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	47.4	4.25
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	115.2	1.36841216

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:34:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0004, Вариант 4 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6004
Источник выделения: 6004 01, Экскаватор
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q*** = **10.9**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **4.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** = **434**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** = **534536**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 10.9 \cdot 434 \cdot 1.7 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.715$
Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 534536 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 2.237$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.715	2.237

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:35:31

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0004, Вариант 4 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6005
Источник выделения: 6005 01, Рудный склад
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **4.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **500**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **36.35**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **291946**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 36.35 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1373$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 291946 \cdot (1-0) = 2.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.1373$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.8 = 2.8$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.8 = 1.12$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1373 = 0.0549$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0549	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:36:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0004, Вариант 4 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6006
Источник выделения: 6006 01, Автосамосвал

Список литературы:
1. 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-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, VL = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5$ = **0.8**
Число автомашин, работающих в карьере, N = **1**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, N = **4**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, L = **1.8**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, $G1$ = **1.9**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), $C1$ = **0.8**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N \cdot L / N$ = **4 · 1.8 / 1 = 7.2**
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2$ = **1**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3$ = **0.1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, F = **14**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4$ = **1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, $G5$ = **4.2**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5$ = **1.2**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, $Q'2$ = **0.002**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега С1 = 1, С2 = 1, С3 = 1, г, QL = **1450**
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный С6 = k5, $C6$ = **0.8**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7$ = **0.01**
Количество рабочих часов в году, RT = **8030**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N)$ = **(0.8 · 1 · 0.1 · 0.8 · 4 · 1.8 · 1450 · 0.8 · 0.01 / 3600) + (1.45 · 1.2 · 0.8 · 0.002 · 14 · 1) = 0.0405**
Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.0036 \cdot Q \cdot RT$ = **0.0036 · 0.0405 · 8030 = 1.17**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Автосамосвал

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.0405	1.17

	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:38:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0004, Вариант 4 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6007
Источник выделения: 6007 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - **100 %**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), ***K0*** = **0.1**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), ***K1*** = **1.2**

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала
Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), ***Q*** = **10**
Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, ***MGOD*** = **480000**
Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, ***MH*** = **59.8**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N*** = **0**

Тип отвала: действующий
Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), ***K2*** = **1**
Площадь пылящей поверхности отвала, м2, ***S*** = **318500**
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), ***W0*** = **0.1**
Коэффициент измельчения материала, ***F*** = **0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TS*** = **95**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество выбросов при формировании отвалов:
Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 480000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.576$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 59.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.01993$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:
Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 318500 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 8.92$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 318500 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.382$

Итого валовый выброс, т/год, $_M_ = M1 + M2 = 0.576 + 8.92 = 9.496$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = 0.382$
наблюдается в процессе сдувания

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.382	9.496

2030 год

Дата:11.10.26 Время:12:06:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 014,Павлодарская область

Объект N 0001,Вариант 1 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения N 0001
Источник выделения N 001,Дизель-генератор

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.8524
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 73.6
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 63.1
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 274
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 63.1 * 73.6 = \mathbf{0.040497075} \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = \mathbf{0.653802559} \quad (A.5)$$
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.040497075 / 0.653802559 = \mathbf{0.061940833} \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:
~~~~~~

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i, т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **6.2 * 73.6 / 3600 = 0.126755556**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = **26 * 4.8524 / 1000 = 0.1261624**

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8$ = **(9.6 * 73.6 / 3600) * 0.8 = 0.157013333**
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = **(40 * 4.8524 / 1000) * 0.8 = 0.1552768**

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **2.9 * 73.6 / 3600 = 0.059288889**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = **12 * 4.8524 / 1000 = 0.0582288**

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **0.5 * 73.6 / 3600 = 0.010222222**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = **2 * 4.8524 / 1000 = 0.0097048**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **1.2 * 73.6 / 3600 = 0.024533333**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = **5 * 4.8524 / 1000 = 0.024262**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **0.12 * 73.6 / 3600 = 0.002453333**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = **0.5 * 4.8524 / 1000 = 0.0024262**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **0.000012 * 73.6 / 3600 = 0.000000245**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = **0.000055 * 4.8524 / 1000 = 0.000000267**

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = **(9.6 * 73.6 / 3600) * 0.13 = 0.025514667**
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = **(40 * 4.8524 / 1000) * 0.13 = 0.02523248**

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.157013333	0.1552768	0	0.157013333	0.1552768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025514667	0.02523248	0	0.025514667	0.02523248
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	0.0097048	0	0.010222222	0.0097048
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.024533333	0.024262	0	0.024533333	0.024262

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	0.1261624	0	0.126755556	0.1261624
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000245	0.000000267	0	0.000000245	0.000000267
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002453333	0.0024262	0	0.002453333	0.0024262
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059288889	0.0582288	0	0.059288889	0.0582288

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:12:07:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0001, Вариант 1 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6002
Источник выделения: 6002 01, Буровой агрегат

Список литературы:
1. 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-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 97$
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 2$
Способ бурения: Огневое
Система пылеочистки: Рукавный фильтр
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), $N = 0.95$
Максимальный разовый выброс , г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N) = 2 \cdot 97 \cdot (1-0.95) = 9.7$
Продолжительность работы в течении 20 минут, мин, $TN = 20$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $Q = GC / 3600 \cdot TN \cdot 60 / 1200 =$ **9.699999999999999 / 3600 · 20 · 60 / 1200 = 0.002694**

Время работы в год, часов, $RT =$ **8030**

Валовый выброс, т/год, $QГОД = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} =$ **9.699999999999999 · 8030 · 10^{-6} = 0.0779**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровой агрегат

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002694	0.0779

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:41:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0005, Вариант 5 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6003
Источник выделения: 6003 01, Взрывные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC =$ **0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит
Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A =$ **381.8**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ =$ **10.337**
Объем взорванной горной породы, м3/год, $V =$ **504536**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ =$ **54000**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12 - < = 14
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN =$ **0.1**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N =$ **0.5**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 =$ **0.6**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый, т/год (3.5.4), $_M_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 504536 \cdot (1-0.6) / 1000 = 1.29161216$
г/с (3.5.6), $_G_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 54000 \cdot (1-0.6) \cdot 1000 / 1200 = 115.2$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.011$
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 381.8 \cdot (1-0.5) = 2.1$
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.005$
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 381.8 = 1.91$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 2.1 + 1.91 = 4.01$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 10.337 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 47.4$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0063$
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 381.8 \cdot (1-0.5) = 1.203$
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0018$
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 381.8 = 0.687$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.203 + 0.687 = 1.89$
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 10.337 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 27.13$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.89 = 1.512$
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 27.13 = 21.704$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.89 = 0.2457$
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 27.13 = 3.5269$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	21.704	1.512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.5269	0.2457
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	47.4	4.01

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	115.2	1.29161216

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:41:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0005, Вариант 5 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6004
Источник выделения: 6004 01, Экскаватор
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q*** = **10.9**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **4.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** = **434**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** = **504536**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 10.9 \cdot 434 \cdot 1.7 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.715$
Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 504536 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 2.11$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.715	2.11

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:43:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0005, Вариант 5 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6005
Источник выделения: 6005 01, Рудный склад
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **4.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **500**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **36.35**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **291946**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 36.35 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1373$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 291946 \cdot (1-0) = 2.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.1373$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.8 = 2.8$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.8 = 1.12$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1373 = 0.0549$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0549	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:44:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0005, Вариант 5 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6006
Источник выделения: 6006 01, Автосамосвал

Список литературы:
1. 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-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, VL = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5$ = **0.8**
Число автомашин, работающих в карьере, N = **1**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, N = **3**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, L = **1.8**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, $G1$ = **1.9**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), $C1$ = **0.8**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N \cdot L / N$ = **3 · 1.8 / 1 = 5.4**
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2$ = **1**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3$ = **0.1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2, F = **14**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4$ = **1.45**
Скорость обдувки материала, м/с, $G5$ = **4.2**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5$ = **1.2**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, $Q'2$ = **0.002**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега С1 = 1, С2 = 1, С3 = 1, г, QL = **1450**
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный С6 = k5, $C6$ = **0.8**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7$ = **0.01**
Количество рабочих часов в году, RT = **8030**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N)$ = **(0.8 · 1 · 0.1 · 0.8 · 3 · 1.8 · 1450 · 0.8 · 0.01 / 3600) + (1.45 · 1.2 · 0.8 · 0.002 · 14 · 1) = 0.0401**
Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.0036 \cdot Q \cdot RT$ = **0.0036 · 0.0401 · 8030 = 1.16**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Автосамосвал

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.0401	1.16

	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:45:24

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0005, Вариант 5 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6007
Источник выделения: 6007 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - **100 %**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), ***K0*** = **0.1**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), ***K1*** = **1.2**

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала
Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), ***Q*** = **10**
Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, ***MGOD*** = **450000**
Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, ***MH*** = **56.0**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N*** = **0**

Тип отвала: действующий
Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), ***K2*** = **1**
Площадь пылящей поверхности отвала, м2, ***S*** = **318500**
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), ***W0*** = **0.1**
Коэффициент измельчения материала, ***F*** = **0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TS*** = **95**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество выбросов при формировании отвалов:
Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 450000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.54$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 56 \cdot (1-0) / 3600 = 0.01867$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:
Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 318500 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 8.92$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 318500 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.382$

Итого валовый выброс, т/год, $_M_ = M1 + M2 = 0.54 + 8.92 = 9.46$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = 0.382$
наблюдается в процессе сдувания

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.382	9.46

2031 год

Дата:11.10.26 Время:12:06:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 014,Павлодарская область

Объект N 0001,Вариант 1 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения N 0001
Источник выделения N 001,Дизель-генератор

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.8524
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 73.6
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 63.1
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 274
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 63.1 * 73.6 = \mathbf{0.040497075} \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = \mathbf{0.653802559} \quad (A.5)$$
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.040497075 / 0.653802559 = \mathbf{0.061940833} \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:
~~~~~~

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i, т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **6.2 * 73.6 / 3600 = 0.126755556**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = **26 * 4.8524 / 1000 = 0.1261624**

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8$ = **(9.6 * 73.6 / 3600) * 0.8 = 0.157013333**
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = **(40 * 4.8524 / 1000) * 0.8 = 0.1552768**

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **2.9 * 73.6 / 3600 = 0.059288889**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = **12 * 4.8524 / 1000 = 0.0582288**

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **0.5 * 73.6 / 3600 = 0.010222222**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = **2 * 4.8524 / 1000 = 0.0097048**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **1.2 * 73.6 / 3600 = 0.024533333**
$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000$ = **5 * 4.8524 / 1000 = 0.024262**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **0.12 * 73.6 / 3600 = 0.002453333**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = **0.5 * 4.8524 / 1000 = 0.0024262**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ = **0.000012 * 73.6 / 3600 = 0.000000245**
$W_i = q_{мi} * B_{год}$ = **0.000055 * 4.8524 / 1000 = 0.000000267**

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13$ = **(9.6 * 73.6 / 3600) * 0.13 = 0.025514667**
$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = **(40 * 4.8524 / 1000) * 0.13 = 0.02523248**

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек без очистки*	*т/год без очистки*	*% очистки*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.157013333	0.1552768	0	0.157013333	0.1552768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025514667	0.02523248	0	0.025514667	0.02523248
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	0.0097048	0	0.010222222	0.0097048
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.024533333	0.024262	0	0.024533333	0.024262

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	0.1261624	0	0.126755556	0.1261624
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000245	0.000000267	0	0.000000245	0.000000267
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002453333	0.0024262	0	0.002453333	0.0024262
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059288889	0.0582288	0	0.059288889	0.0582288

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:12:07:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0001, Вариант 1 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6002
Источник выделения: 6002 01, Буровой агрегат

Список литературы:
1. 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-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 97$
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 2$
Способ бурения: Огневое
Система пылеочистки: Рукавный фильтр
Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), $N = 0.95$
Максимальный разовый выброс , г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N) = 2 \cdot 97 \cdot (1-0.95) = 9.7$
Продолжительность работы в течении 20 минут, мин, $TN = 20$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $Q = GC / 3600 \cdot TN \cdot 60 / 1200 =$ **9.699999999999999 / 3600 · 20 · 60 / 1200 = 0.002694**
Время работы в год, часов, $RT =$ **8030**
Валовый выброс, т/год, $QГОД = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} =$ **9.699999999999999 · 8030 · 10^{-6} = 0.0779**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровой агрегат

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002694	0.0779

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:47:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0006, Вариант 6 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6003
Источник выделения: 6003 01, Взрывные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC =$ **0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит
Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A =$ **343.98**
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ =$ **10.337**
Объем взорванной горной породы, м3/год, $V =$ **454645**
Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ =$ **54000**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12 - < = 14
Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN =$ **0.1**
Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N =$ **0.5**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 =$ **0.6**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый, т/год (3.5.4), $_M_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 454645 \cdot (1-0.6) / 1000 = 1.1638912$
г/с (3.5.6), $_G_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 54000 \cdot (1-0.6) \cdot 1000 / 1200 = 115.2$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.011$
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 343.98 \cdot (1-0.5) = 1.89$
Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.005$
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 343.98 = 1.72$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.89 + 1.72 = 3.61$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 10.337 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 47.4$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0063$
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 343.98 \cdot (1-0.5) = 1.084$
Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0018$
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 343.98 = 0.619$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.084 + 0.619 = 1.703$
Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 10.337 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 27.13$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.703 = 1.3624$
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 27.13 = 21.704$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.703 = 0.22139$
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 27.13 = 3.5269$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	21.704	1.3624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.5269	0.22139
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	47.4	3.61

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	115.2	1.1638912

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:48:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0006, Вариант 6 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6004
Источник выделения: 6004 01, Экскаватор
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** = **10**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), ***Q*** = **10.9**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **4.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX*** = **434**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD*** = **454645**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 10.9 \cdot 434 \cdot 1.7 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.715$
Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 454645 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1.903$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.715	1.903

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:49:55

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0006, Вариант 6 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6005
Источник выделения: 6005 01, Рудный склад
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **4.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **500**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7*** = **0.1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), ***B*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **36.42**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **292528**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 36.42 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1376$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 292528 \cdot (1-0) = 2.81$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.1376$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.81 = 2.81$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.81 = 1.124$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1376 = 0.055$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.055	1.124

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:50:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0006, Вариант 6 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6006
Источник выделения: 6006 01, Автосамосвал

Список литературы:
1. 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-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, %, $VL = 2$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$
Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 3$
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.8$
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, $G1 = 1.9$
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9), $C1 = 0.8$
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N \cdot L / N = 3 \cdot 1.8 / 1 = 5.4$
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0.1$
Средняя площадь грузовой платформы, м2, $F = 14$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$
Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 4.2$
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с, $Q'2 = 0.002$
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега С1 = 1, С2 = 1, С3 = 1, г, $QL = 1450$
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный С6 = k5, $C6 = 0.8$
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
Количество рабочих часов в году, $RT = 8030$
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 3 \cdot 1.8 \cdot 1450 \cdot 0.8 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 1) = 0.0401$
Валовый выброс пыли, т/год, $QГОД = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0401 \cdot 8030 = 1.16$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Автосамосвал

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.0401	1.16

	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

ЭРА v4.0.400

Дата:11.10.26 Время:20:51:24

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, Павлодарская область
Объект: 0006, Вариант 6 участка недр Коджанчад 4

Источник загрязнения: 6007
Источник выделения: 6007 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: 10 - **100 %**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), ***K0*** = **0.1**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), ***K1*** = **1.2**

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала
Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), ***Q*** = **10**
Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, ***MGOD*** = **400000**
Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, ***MH*** = **49.8**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N*** = **0**

Тип отвала: действующий
Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), ***K2*** = **1**
Площадь пылящей поверхности отвала, м2, ***S*** = **318500**
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), ***W0*** = **0.1**
Коэффициент измельчения материала, ***F*** = **0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TS*** = **95**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество выбросов при формировании отвалов:
Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 400000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.48$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 49.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0166$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:
Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 318500 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 8.92$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 318500 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.382$

Итого валовый выброс, т/год, $_M_ = M1 + M2 = 0.48 + 8.92 = 9.4$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = 0.382$
наблюдается в процессе сдувания

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.382	9.4

1.6.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Технология производства работ исключает аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Источниками залповых выбросов вредных веществ в атмосферу на месторождении будут являться массовые взрывы, производимые в карьере.

Взрывные работы сопровождаются массовым выделением в атмосферу следующих загрязняющих веществ: *азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, пыль неорганическая содержащая 70-20% двуокиси кремния.*

Большая мощность пылевыделения обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы, в сотни раз превышающее ПДК. Поскольку длительность эмиссии пыли при взрывных работах невелика (в пределах 10 минут), эти загрязнения будут считаться залповыми выбросами и следует принимать во внимание в основном при расчете залповых выбросов предприятия. Залповые выбросы такого типа не относятся к аварийным, т.к. они предусмотрены технологическим регламентом. Для оценки влияния залповых выбросов на загрязнение, атмосферного воздуха и их нормирования в проекте выполнены расчеты рассеивания вредных веществ, в которые, наряду с залповыми выбросами, включены выбросы источников, которые функционируют в период осуществления залповых выбросов.

Поскольку длительность эмиссий пылегазового облака при взрывных работах невелика (8-10 мин), то эти загрязнения считаются кратковременными.

В соответствии п. 19 Методики определении эмиссии, утв. Приказом МЭГиПР РК №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).

1.7 Воздействие на почвы

Месторождение является действующим. Почвенно-плодородный слой на участке разработок снят и временно складирован в отвале для последующего использования при рекультивации.

Негативное воздействие на почвенный покров при эксплуатации карьера может быть вызвано химическим загрязнением – газопылевых осаждений выхлопных газов транспорта и спецтехники.

Однако, при соблюдении технических регламентов работы, требований и процедур в области охраны окружающей среды, выполнения мероприятий по уменьшению возможного негативного воздействия на почвенный покров,

воздействие на почвы будут минимизированы.

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров.

На рассматриваемом объекте не будут использовать ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на окружающую среду.

1.8. Воздействие на недра

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

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

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

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

• Низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

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

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

При проведении работ, предусмотренных Планом горных работ при эксплуатации объекта каких-либо нарушений геологической среды не ожидается. Работы на объекте планируется проводить в пределах контуров горного отвода. Технологические процессы в период эксплуатации месторождения не выходят за пределы территории предприятия, что исключает какое-либо негативное воздействие на компоненты окружающей среды.

1.9 Оценка ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвы

1.9.1 Условия землепользования

Земельный участок, отведенный для добычи свободен от

землепользователей.

Участок располагается на значительном удалении от жилых застроек. Строений и лесонасаждений, подлежащих сносу или вырубке, на отведенной территории нет.

На земельном участке предполагается антропогенный физический фактор воздействия, который характеризуется механическим воздействием на почво-грунты (добычные работы, движение автотранспорта, т.п.).

План организации рельефа участка разработан с учетом прилегающей территории и решен исходя из условий разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода с рельефа местности и защиты грунтов от замачивания и заболачивания.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что будет контролироваться режим землепользования и не допущения производства каких-либо работ за пределами установленных границ земельного участка.

1.9.2 Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвы

Согласно статье 238 Экологического кодекса РК физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв.

При выполнении работ, с целью снижения негативного воздействия на почвенный покров необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

• соблюдать нормы и правила, включая соблюдение норм отвода земли и исключая нарушение почвенного покрова вне зоны отвода;

• исключить попадание в почвы отходов вредных материалов, используемых в ходе работ;

• складировать отходы на специально оборудованных площадках, с последующим вывозом согласно заключенных договоров.

1.9.3 Методы и средства контроля за состоянием земельных ресурсов и почв

Организация мониторинга за состоянием земельных ресурсов и почв при реализации проектных решений не предусматривается.

1.9.4 Общие выводы

При оценке ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение земельных ресурсов и почв не ожидается.

Загрязнение почвенного покрова отходами производства также не ожидается, в виду того, что отходы будут строго складироваться в специальных контейнерах, с недопущением разброса мусора по территории участка.

При эксплуатации месторождения значительного воздействия на почво-грунты и земельные ресурсы не прогнозируется. При выполнении проектных решений и предложенных мероприятий по охране почвенного покрова ущерба не

ожидается.

1.10 Оценка ожидаемых физических воздействий на окружающую среду

К физическим факторам, действующим на урбанизированных территориях, относятся шум, а также искусственные физические поля (вибрационные, электромагнитные, температурные). Источники шума и искусственных физических полей, с одной стороны, стохастически распределены по всей территории (транспортные магистрали, тепловые и электрические коммуникации и т.п.), а с другой – могут быть сосредоточены на ограниченных по площади участках в пределах городских территорий (крупное промышленное производство, ТЭЦ, телевизионные башни, железнодорожные узлы и др.). В зависимости от этого потенциал воздействия источников шума и физических полей может изменяться в широких пределах и достигать значительных величин.

Физическое загрязнение связано с изменениями физических, температурно-энергетических, волновых и радиационных параметров внешней среды. Различают следующие виды физического загрязнения: тепловое, световое, электромагнитное, шумовое, вибрационное, радиактивное.

Температурное (тепловое) загрязнение. Важным метеоэлементом окружающей среды является температура, особенно в сочетании с высокой или очень низкой влажностью и скоростью ветра. Тепловое загрязнение определяется влиянием тепловых полей на окружающую среду. Отрицательное воздействие тепла обнаруживается путем повышения тепловых градиентов, что влечет за собой изменение энергетических процессов в компонентах окружающей среды.

Тепловое загрязнение на территории исследуемого объекта в основном связано с работой теплоэнергетических агрегатов. Выбросы тепла в окружающую среду достаточно быстро рассеиваются на большие пространства и не оказывают существенного влияния на экологическую обстановку прилегающих к исследуемому объекту территорий.

Электромагнитное загрязнение – изменение электромагнитных свойств окружающей среды. Естественными источниками такого загрязнения являются постоянное электрическое и магнитное поля Земли, радиоволны, генерируемые космическими источниками (Солнце, звезды), электрические процессы в атмосфере (разряды молний).

Искусственными источниками являются – высоковольтные линии электропередач, радиопередач, теле- и радиолокационные станции, электротранспорт, трансформаторные подстанции, бытовые электроприборы, компьютеры, СВЧ-печи, сотовые и радиотелефоны, спутниковая радиосвязь и т.п.

В период эксплуатации месторождения воздействие электромагнитных полей на компоненты окружающей среды будет незначительным. На объекте будет применяться электротехника современного качества, а также современные технологии, обеспеченные средствами защиты от электромагнитного излучения.

Для защиты работающего персонала от поражения электрическим токомпредусмотрено заземление и зануление металлических конструкций и электроустановок.

Световое загрязнение – нарушение естественной освещенности среды.

Приводит к нарушению ритмов активности живых организмов. Использование на территории объекта современного светового оборудования исключает возможность светового загрязнения.

Для снижения светового воздействия необходимо: отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры и уменьшение до минимального количества освещения в нерабочее время; правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения; снижение уровня освещенности на участках временного пребывания людей.

Шумовое и вибрационное загрязнение. Шумовое загрязнение – раздражающий шум антропогенного происхождения, нарушающий жизнедеятельность живых организмов и человека. Основные источники шума на исследуемом объекте – производственное оборудование и транспорт. Вибрационное загрязнение – возникает в результате работы разных видов транспорта и вибрационного оборудования.

Максимальные уровни шума и вибрации от всего оборудования при работах горнотранспортного оборудования не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.

Для борьбы с шумом и вибрационными колебаниями предусматривается ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

• использование строительных машин и оборудования, имеющих сертификаты соответствия и разрешенных к применению в РК;

• содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

• поддержание в рабочем состоянии шумогасящих и виброизолирующих устройств основного технологического оборудования;

• применение эластичных амортизаторов, своевременное восстановление (замена) изношенных деталей;

• обеспечение работающего персонала средствами индивидуальной защиты;

• прохождение работниками, занятыми при эксплуатации объекта, медицинского осмотра;

• сокращение времени пребывания в условиях шума и вибрации.

Радиационное загрязнение – превышение природного радиоактивного уровня среды. Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается в соответствии с Законом Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» и с санитарными правилами № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

При соблюдении предусмотренных проектных решений при эксплуатации месторождения вредные факторы физического воздействия на окружающую среду исключаются.

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

1.11.1 Виды и объемы образования отходов

Процесс проведения работ сопровождается образованием отходов производства и потребления.

При проведении работ образуются следующие виды отходы:

- твердо-бытовые отходы;
- промасленная ветошь
- вскрышная порода.

Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в период эксплуатации карьера в рамках намечаемой деятельности представлена в таблице 1.11.1.1

Информация об отходах, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не приводится, т.к. постутилизация существующих зданий, строений, сооружений и оборудования, в рамках намечаемой деятельности, не предусматривается.

Таблица 1.11.1.1

Наименование отходов	Характеристика Отходов	Код отходов	Образование, т/год	Вид операции, которому подвергается отход
1	**2**	**3**	**4**	**5**
ТБО (смешанные коммунальные отходы)	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны	20 03 01	13,05	Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками для раздельного сбора (для бумаги, пластмассы, стекла, отходов металлического происхождения) и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.
Ветошь промасленная	По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам– пожароопасные, невзрывоопасные, имеющиеся загрязнения могут растворяться в воде.	15 02 02*	0,508	Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер), соответствующих классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец.

				предприятие по договору.
Вскрышная порода	Агрегатное состояние отходов – твердое, по физическим свойствам отходы не растворимы в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные, по химическим свойствам не обладают реакционной способностью.	01 01 02	в 2026 г. 16 179 150 , в 2027 г. 15 962 433 , в 2028 г. 5 055 166 , в 2029 г. 1 276 800 , в 2030 г. 1 197 000 , в 2031 г. 1 064 000 .	Вскрышные породы предусматривается направлять во внешний отвал с одновременным максимально возможным использованием части пород для технологических нужд непосредственно на объекте, в том числе для устройства и ремонта внутрикарьерных дорог, обвалования и укрепления отдельных участков карьеров, а также последующего использования при технической рекультивации. Конкретные объемы распределения вскрышных пород по направлениям использования и размещения уточняются на последующих стадиях проектирования.

Расчеты образования отходов производства и потребления

Вскрышные породы:

Объемы образования вскрышных пород на период 2026-2031 годы определены планом горных работ и приведены в таблице ниже:

Год	Объем вскрышных пород, м^3/год	Плотность, т/м^3	Вскрышные породы, т/год
2026	6082387	2,66	16 179 150
2027	600915	2,66	15 962 433
2028	1900438	2,66	5 055 166
2029	480000	2,66	1 276 800
2030	450000	2,66	1 197 000
2031	400000	2,66	1 064 000

Согласно «Классификатору отходов» отходы отнесены к неопасным. Код отходов – **01 01 02.**

Агрегатное состояние отходов – твердое. По физическим свойствам отходы не растворимы в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам не обладают реакционной способностью.

Данные отходы не имеют каких-либо опасных свойств, не содержат показатели опасных веществ превышающих лимитирующих показателей.

Вскрышные породы предусматривается направлять во внешний отвал с одновременным максимально возможным использованием части пород для технологических нужд непосредственно на объекте, в том числе для устройства и ремонта внутрикарьерных дорог, обвалования и укрепления отдельных участков карьеров, а также последующего использования при технической рекультивации. Конкретные объемы распределения вскрышных пород по направлениям использования и размещения уточняются на последующих стадиях проектирования.

Твердые бытовые отходы (коммунальные):

Данные отходы образуются от деятельности рабочего персонала. Состоят из упаковочных материалов, текстиля и т.д.

Объем образования отходов определен, исходя из норм образования бытовых отходов, принятых по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» утвержденной приказом МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.:

$$G = k/365 \times D \times n \times \rho, \ т/год$$

где: D – количество рабочих дней;

n – численность рабочих, чел;

k – норма образования отходов, согласно методике принимается равной 0,3 м^3/год;

ρ – плотность отходов, согласно методике принимается равной 0,25 т/м^3.

Расчеты приведены ниже:

Источники образования отходов	Норма образования отходов	Исходные данные	Количество рабочих дней	Плотность отходов т/м^3	Количество отходов, т
Деятельность рабочих	0,3 м^3/год	100 человек в смену	365	0,25	13,05
Всего:					**13,05**

Согласно «Классификатору отходов» отходы отнесены к неопасным. Код отхода – **20 03 01.**

Агрегатное состояние отходов - твердое, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе углеводороды (полимеры, целлюлоза), оксиды кремния, органические вещества.

Сбор отходов предусматривается в контейнеры, установленные на площадке добычи. Отходы по мере накопления рекомендуется передавать специализированному предприятию.

Промасленная ветошь:

Данные отходы образуются в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей и машин. Состав (%): тряпье – 73; масло – 12; влага – 15.

Расчет количества отходов определен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 г. №100-п:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o – количество поступающей ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M = M_o \times 0,12$;

W – норматив содержания в ветоши влаги, $W = M_o \times 0,15$.

Расчеты приведены ниже:

Наименование отхода	Количество ветоши, т/год	Содержание в ветоши масел, тонн	Содержание в ветоши влаги, тонн	Количество отходов, тонн
Промасленная ветошь	0,4	0,048	0,06	0,508
Всего:				**0,508**

Согласно «Классификатору отходов» отходы отнесены к опасным. Код отходов – **15 02 02***.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – пожароопасные, нерастворимые в воде, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью.

Сбор отходов предусматривается в контейнеры, установленные на площадке добычи. Отходы рекомендуется передавать в специализированное предприятие.

1.11.2 Рекомендации по управлению отходами

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов стратегического экологического планирования и управления. Обращение с отходами должно производиться в строгом соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан.

Система управления отходами начинается на стадии разработки и согласования проектной документации для промышленного или иного объекта.

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

Предложения по управлению отходами

Весь объем отходов, образующийся при эксплуатации, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

На производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

Сразу после образования отходов они сортируются по видам и складируются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, раздельно по видам.

Существует несколько приемов организации сортировки мусорных отходов. Сортировка твердых бытовых отходов происходит следующим образом:

На территории площадки устанавливаются контейнеры. Контейнеры оборудованы крышками с отверстиями.

Согласно п.3 ст.343 Экологического кодекса РК Паспорт опасных отходов представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

1.11.3 Программа управления отходами

В соответствии со статьей 335 Экологического Кодекса РК операторы объектов I и (или) II категории, обязаны разработать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и

утверждаемыми в соответствии со статьей 113 Кодекса. Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Срок разработки программы зависит от срока действия экологического разрешения, но не превышает 10 лет.

Таким образом, разработка программы управления отходами будет осуществлена на стадии получения экологического разрешения на воздействие.

1.11.4 Сведения о классификации отходов. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению или удалению

Классификация отходов принимается согласно приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021 г. № 314 «Об утверждении Классификатора отходов». В соответствии с Классификатором отходы делятся на опасные и неопасные.

Опасными признаются отходы, обладающие одним или несколькими из следующих свойств: взрывоопасность; окислительные свойства; огнеопасность; раздражающее действие; специфическая системная токсичность; острая токсичность; канцерогенность; разъедающее действие; инфекционные свойства; токсичность для деторождения; мутагенность; образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой; сенсибилизация; экотоксичность; способность проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом; стойкие органические загрязнители.

Отходы, не обладающие ни одним из вышеперечисленных свойств и не представляющие непосредственной или потенциальной опасности для окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами, признаются неопасными отходами.

Накопление, сбор и удаление отходов будет осуществляться с учетом требований Экологического кодекса РК. Требования к управлению отходами также регулируются Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020.

Образующиеся отходы будут временно (не более 6 месяцев) храниться на специально организованных (твердое покрытие, ограждение, защита от воздействия атмосферных осадков и ветра) площадках (раздельный сбор отходов по видам – специальные контейнеры, герметичные емкости; оборудованные площадки и помещения и т.п.).

По мере накопления отходы будут передаваться для дальнейшей утилизации, переработки или захоронения сторонним организациям (коммунальные службы, специализированные предприятия по переработке вторичного сырья и т.п.) согласно договорам.

При транспортировке отходов производства и потребления не допускается загрязнение окружающей среды в местах их погрузки, перевозки и разгрузки.

Количество перевозимых отходов должно соответствовать грузовому объему транспортного средства.

При перевозке твердых отходов транспортное средство должно обеспечиваться защитной пленкой или укрывным материалом.

1.11.5 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду

Для снижения возможного негативного воздействия отходов, образующихся при эксплуатации месторождения, предполагается осуществить следующие мероприятия природоохранного назначения:

• организованный сбор и временное хранение (не более 6 месяцев) отходов в контейнерах на специально-обустроенных площадках;

• тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;

• организация раздельного сбора отходов с последующим размещением их на предприятиях, имеющих разрешительные документы на обращение с отходами.

1.11.6 Общие выводы

Рассмотрев объект с точки зрения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления, можно сделать вывод, что образующиеся отходы не относятся к чрезвычайно опасным. В процессе и эксплуатации месторождения будут образовываться отходы, которые допускаются к временному хранению (не более 6 месяцев) на территории объекта. Образующиеся отходы относятся к материалам твердых фракций. Все отходы, по мере их накопления будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации, переработки или захоронения согласно договорам.

По масштабам распространения загрязнения, воздействие отходов, образующихся в период эксплуатации месторождения, на компоненты природной среды относится к местному типу загрязнения. При условии строгого выполнения принятых проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм влияние отходов на компоненты окружающей среды будет незначительным. Интенсивность воздействия минимальная, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

РАЗДЕЛ 2. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды

Намечаемая деятельность предусматривает отработку запасов участка недр Коджанчад 4 открытым способом с формированием трех проектных карьерных выработок. Выбор способа разработки определен горно-геологическими и

горнотехническими условиями месторождения, пространственным положением промышленных запасов руды, а также возможностью применения эффективной системы комплексной механизации горных работ.

В рамках проектных решений предусматривается последовательное выполнение подготовительных, вскрышных и добычных работ с предварительным рыхлением горных пород взрывным способом, последующей выемкой и погрузкой горной массы экскаваторами, её транспортированием автомобильным транспортом и размещением вскрышных пород во внешних отвалах. Добытая руда направляется на рудный склад месторождения с последующей транспортировкой на объекты переработки.

Проектный период ведения горных работ установлен на 2026–2031 гг. При этом техническим заданием предусмотрена среднегодовая производительность карьеров по добыче эксплуатационных запасов руды до 417 тыс. т при общем сроке отработки карьеров 6 лет. Календарное планирование выполнено исходя из запасов категории «вероятные» по состоянию на 01.01.2026 г.

Реализация проекта предусматривает использование существующих подходов к организации горных работ и проверенных технологических решений. Горные и буровзрывные работы предполагается выполнять на договорной основе с привлечением специализированных подрядных организаций, располагающих необходимой горной техникой, оборудованием и трудовыми ресурсами.

Отказ от реализации намечаемой деятельности означает отказ от освоения предусмотренных проектом запасов месторождения и, соответственно, от выполнения предусмотренных техническим заданием горных работ. При этом не будут реализованы связанные с проектом производственные и социально-экономические эффекты, включая привлечение трудовых ресурсов и получение налоговых поступлений.

С учетом этого вариант реализации проекта рассматривается как рациональный при условии выполнения предусмотренных проектом технологических и природоохранных мероприятий, соблюдения требований промышленной и экологической безопасности и осуществления постоянного контроля за воздействием горных работ на компоненты окружающей среды.

В случае отказа от намечаемой деятельности освоение месторождения не будет реализовано. Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет. Однако, в этом случае, предприятие не получит прибыль, а государство и Павлодарская область не получат в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы региона, для которого добыча полезных ископаемых является значимой частью экономики. Отказ от реализации намечаемой деятельности может привести к отказу от социально важных для региона видов деятельности.

В этих условиях отказ от разработки месторождения является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам. Выбор альтернатив технических решений или же нулевой вариант (вариант отказа от намерений реализации хозяйственной деятельности) является необоснованным, т.к. необходимость реализации намечаемой деятельности регламентирована контрактом на недропользование.

2.1 Варианты осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду

При выборе варианта реализации намечаемой деятельности учитывались природные и горно-геологические условия участка недр, пространственное положение рудных запасов, особенности рельефа, условия залегания полезного ископаемого, возможность безопасного ведения открытых горных работ, а также технологические и экономические параметры разработки.

Одним из основных факторов, определяющих возможность открытой разработки, является пространственное положение промышленных запасов руды. Угол падения рудных запасов месторождения составляет 50–60°. С учетом характера распределения запасов и принятой структуры комплексной механизации проектом предусмотрено вскрытие карьерного поля системой внутренних скользящих съездов в пределах рабочей зоны карьеров.

На месторождении предусмотрено формирование трех проектных карьеров: двух карьеров на участке «Южный» и одного карьера на участке «Центральный». Конечные границы карьерных выработок определены на основании оптимизации с учетом технических, финансовых и экономических параметров и пространственного положения запасов руды.

Для Карьера №1 конечная отметка принята на уровне +290 м при максимальной глубине 105 м. Для Карьера №2 конечная отметка составляет +325 м при максимальной глубине 75 м. Для Карьера №3 предусматривается достижение отметки +335 м при максимальной глубине 90 м.

Принятые параметры обусловлены конкретными условиями залегания рудных тел и позволяют обеспечить последовательную отработку запасов открытым способом. В связи с этим подземный способ разработки в качестве альтернативного варианта не принимается, поскольку выбранный открытый способ соответствует горно-геологическим условиям месторождения и принятой технологии освоения запасов.

В качестве основного технологического решения принята цикличная транспортная система разработки с внешним отвалообразованием бульдозерного типа. Для выполнения вскрышных и добычных работ предусмотрены экскаваторно-транспортно-отвальный и экскаваторно-транспортно-разгрузочный комплексы оборудования.

В составе комплекса предусматривается применение буровых станков Epiroc FlexiROC D65 и JK590, гидравлических экскаваторов Volvo EC750 D и Volvo EC380 D, автосамосвалов LGMG MT86 и Volvo A45G, а также бульдозеров Shantui SD32. Вспомогательные операции выполняются с применением погрузчика LW-500, автогрейдера XCMG GR 215 A и вибрационного катка XCMG XS163J.

Принятая технологическая схема предусматривает предварительное рыхление горных пород взрывным способом. Разрыхленная горная масса вынимается и грузится экскаваторами Volvo EC380 D с ковшом 3 м³ и Volvo EC750D с ковшом 5 м³. Вскрышные породы транспортируются во внешний отвал, а руда доставляется на усреднительный рудный склад месторождения.

Транспортирование руды предусматривается с использованием

автосамосвалов Volvo A45G и LGMG MT86. На рудном складе осуществляется её сортировка по содержанию меди. После перегрузки экскаватором Volvo EC700C руда транспортируется в зависимости от типа на рудный склад Аяк-Коджанской обогатительной фабрики либо на рудный склад завода жидкостной экстракции и электролиза для усреднения и дальнейшей переработки.

При рассмотрении возможных вариантов реализации намечаемой деятельности учитывались следующие направления:

1. изменение сроков выполнения отдельных этапов горных работ;
2. изменение последовательности отработки проектных карьерных выработок;
3. применение различных способов вскрытия и подготовки рабочих горизонтов;
4. использование различных типов горного, транспортного и вспомогательного оборудования;
5. изменение схемы размещения горных объектов, транспортных коммуникаций, отвалов и складов;
6. изменение режима и организации выполнения отдельных технологических операций;
7. применение различных схем транспортирования горной массы и руды;
8. использование иных технических решений, способных изменить характер и интенсивность воздействия на окружающую среду.

По результатам анализа указанных вариантов выбран комплекс проектных решений, наиболее полно соответствующий установленным горно-геологическим условиям и требованиям безопасной разработки месторождения.

Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

Рациональным рассматривается такой вариант реализации проекта, при котором обеспечивается техническая возможность отработки запасов, соблюдаются требования законодательства Республики Казахстан, обеспечивается безопасность производства, имеется доступность необходимых ресурсов и оборудования, а негативное воздействие на окружающую среду ограничивается предусмотренными проектом природоохранными и технологическими мероприятиями.

В качестве рационального принят вариант разработки месторождения открытым способом с формированием трех проектных карьеров и применением цикличной транспортной системы разработки с внешним отвалообразованием.

Размещение объектов горных работ определяется пространственным положением запасов месторождения и условиями их залегания. В связи с этим перенос проектных карьерных выработок в другое место не обеспечивает рационального освоения именно тех запасов, которые являются объектом настоящего проекта.

Сроки реализации намечаемой деятельности установлены календарным графиком на 2026–2031 гг. При этом в первый год реализации проекта предусматривается выход на максимальную производительность по горным работам, а работа с проектной мощностью планируется в период 2026–2028 гг. В последующие годы объемы горных работ снижаются по мере отработки запасов.

Таким образом, календарная последовательность разработки определяется не произвольным выбором, а геологическим строением месторождения, пространственным расположением запасов и необходимостью поддержания требуемого количества вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов.

Альтернативный способ разработки — подземный

В качестве принципиально иного способа разработки месторождения может рассматриваться подземный способ. Однако для условий Коджанчад 4 принят открытый способ разработки, поскольку именно он соответствует пространственному положению и параметрам промышленных запасов, а также позволяет организовать последовательную отработку трех проектных карьерных контуров.

Переход к подземной разработке потребовал бы изменения принятой системы вскрытия, технологии добычи, транспортирования и организации горных работ. В рамках настоящего проекта такой вариант не принимается, поскольку проектные решения ориентированы на открытый способ разработки запасов.

Следовательно, выбранный вариант разработки месторождения является наиболее обоснованным с учетом имеющихся горно-геологических условий, технологических возможностей и установленного календарного периода отработки.

2.2 Рациональный вариант, наиболее благоприятный с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды

При определении варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и здоровья людей и окружающей среды, учитывается не только возможность технической реализации проекта, но и необходимость минимизации воздействия на природные компоненты на всех этапах выполнения горных работ.

Рациональным является вариант, при котором одновременно выполняются следующие условия:

1. отсутствуют обстоятельства, препятствующие технической реализации принятого варианта с учетом характеристик участка недр и условий ведения горных работ;
2. технологические решения соответствуют требованиям законодательства Республики Казахстан в области промышленной и экологической безопасности;
3. принятые решения соответствуют назначению объекта и позволяют обеспечить предусмотренную проектом производительность;
4. обеспечивается наличие необходимых материальных, технических и трудовых ресурсов;
5. при реализации проекта обеспечивается соблюдение прав и законных интересов населения территории, затрагиваемой намечаемой деятельностью;
6. предусматриваются меры по предупреждению, снижению и контролю негативного воздействия на атмосферный воздух, земельные ресурсы, водные объекты и другие компоненты окружающей среды.

В соответствии с пояснительной запиской при разработке проектных решений предусмотрено максимальное сохранение целостности земель с учетом

технической, технологической, экологической и экономической целесообразности, предупреждение техногенного опустынивания земель, предотвращение загрязнения недр, соблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами, а также сокращение площадей нарушаемых и отчуждаемых земель.

Для предотвращения воздействия на подземные воды предусмотрены меры по недопущению их истощения и загрязнения. При проведении буровых работ предусматривается применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей, очистка и повторное использование буровых растворов. Остатки буровых материалов и горюче-смазочных материалов подлежат экологически безопасной ликвидации.

Безопасность ведения открытых горных работ обеспечивается принятыми параметрами уступов, бортов, предохранительных и транспортных берм, а также организацией технологического транспорта. Для карьерных автодорог предусматриваются организованный водоотвод и параметры, соответствующие принятой транспортной схеме.

Дополнительным фактором экологической и технологической обоснованности принятого варианта является возможность использования оборудования, которое уже зарекомендовало себя при эксплуатации на месторождении Аяк-Коджан и соответствует основным элементам принятой системы разработки Коджанчад 4.

В результате анализа возможных вариантов наиболее рациональным признан вариант открытой разработки месторождения с использованием предусмотренной проектом системы вскрытия, цикличной транспортной системы разработки, внешнего отвалообразования и принятого комплекса горного и транспортного оборудования.

При этом снижение воздействия на окружающую среду достигается не отказом от освоения месторождения, а применением технологических и природоохранных решений непосредственно в процессе выполнения горных работ.

Таким образом, выбранный проектный вариант обеспечивает сочетание технической реализуемости, производственной эффективности, безопасности горных работ и возможности выполнения предусмотренных природоохранных мероприятий.

2.3 Описание наилучших доступных технологий (НДТ)

В рамках настоящего отчета рассмотрены применяемые технологические решения с точки зрения их соответствия современным требованиям к эффективному и экологически безопасному ведению горных работ.

Основу технологической схемы составляет открытая разработка месторождения с цикличной транспортной системой, предварительным рыхлением горных пород взрывным способом, экскаваторной выемкой, автомобильным транспортированием и внешним отвалообразованием. Такая организация работ позволяет обеспечить последовательную отработку запасов с использованием специализированных комплексов оборудования.

При выборе оборудования учитывалась возможность его применения в

составе комплексной механизации горных работ. Проектом предусмотрены два технологических комплекса: экскаваторно-транспортно-отвальный комплекс для выполнения вскрышных работ и экскаваторно-транспортно-разгрузочный комплекс для добычных работ.

В качестве основных технологических решений, направленных одновременно на обеспечение эффективности производства и снижение воздействия на окружающую среду, предусматриваются:

– рациональное развитие карьерного пространства с учетом конечных контуров горных выработок;

– последовательное вскрытие и подготовка рабочих горизонтов;

– применение автомобильного транспорта для перемещения горной массы;

– размещение вскрышных пород во внешних отвалах;

– организация транспортирования руды через рудный склад с её сортировкой по содержанию меди;

– применение специализированного бурового и экскавационного оборудования;

– рациональная организация технологических автомобильных дорог;

– устройство открытого водоотвода на карьерных автодорогах;

– сокращение площадей нарушаемых земель за счет рациональной схемы размещения объектов и транспортных коммуникаций;

– предупреждение загрязнения недр и подземных вод;

– очистка и повторное использование буровых растворов;

– применение экологически безопасных способов обращения с остатками буровых материалов и горюче-смазочных материалов;

– соблюдение требований экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при складировании и размещении отходов.

Отдельное значение имеет применение рациональной схемы размещения автомобильных дорог. Пояснительной запиской предусмотрено опережающее строительство автомобильных дорог по рациональной схеме, что позволяет ограничивать площадь дополнительно нарушаемых и отчуждаемых земель.

При выполнении буровзрывных работ предусмотрен подбор взрывчатых материалов с учетом свойств разрабатываемых горных пород и параметров взрывания. В проектных решениях рассматриваются промышленные взрывчатые вещества, соответствующие установленным критериям оптимальности для конкретных горнотехнических условий.

Таким образом, в проекте предусмотрен комплекс технологических и природоохранных решений, направленных на обеспечение эффективного освоения запасов при одновременном ограничении негативного воздействия на окружающую среду.

Применяемые решения рассматриваются в совокупности с требованиями экологической безопасности и мероприятиями, предусмотренными отдельными природоохранными разделами проекта. Детальная оценка воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, земельные ресурсы, почвенно-растительный покров и животный мир выполняется в составе соответствующих разделов экологической документации.

Выбранный комплекс технологических решений принят исходя из конкретных горно-геологических условий месторождения, параметров проектных карьерных выработок, производительности горных работ и необходимости обеспечения безопасной и экологически приемлемой разработки запасов.

РАЗДЕЛ 3. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты

3.1 Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Участок недр Коджанчад 4 расположен в пределах г.а. Экибастуз Павлодарской области. Ближайшим населенным пунктом является село Родниковское, расположенное на расстоянии около 3,5 км к западу от месторождения. Село им. академика А. Маргулана расположено на расстоянии около 15 км к северу. На расстоянии около 4 км к северо-востоку расположен действующий объект ТОО «FONET ER-TAI AK MINING» — меднорудное месторождение Аяк-Коджан.

С учетом расположения производственных объектов и расстояния до ближайших населенных пунктов непосредственное воздействие намечаемой деятельности на условия проживания населения ожидается преимущественно локальным и ограниченным территорией ведения горных работ.

Намечаемая деятельность предусматривает открытый способ разработки участка недр с формированием трех проектных карьеров, проведением вскрышных и добычных работ, транспортированием горной массы, размещением вскрышных пород во внешних отвалах, складированием добытой руды, а также проведением буровых и взрывных работ. Горные и буровзрывные работы предусматривается выполнять с привлечением специализированных подрядных организаций, располагающих необходимыми техническими и трудовыми ресурсами.

Основными потенциальными факторами воздействия на население и персонал являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, шум от работы горнотранспортного оборудования и периодические буровзрывные работы, а также движение автотранспорта.

Для обеспечения безопасных условий труда предусматривается соблюдение требований промышленной и пожарной безопасности, правил эксплуатации горного и транспортного оборудования, а также санитарно-гигиенических требований.

Режим работы горных работ предусматривается круглогодичный, вахтовый, двухсменный. Продолжительность вахты составляет 15 дней, продолжительность смены — 12 часов с часовым перерывом на обед. Бурение, экскавация,

транспортирование горной массы и работы на отвалах выполняются круглосуточно, при этом взрывные работы проводятся в светлое время суток.

Прогноз социально-экономических последствий от реализации намечаемой деятельности оценивается как благоприятный. Реализация проекта обеспечит сохранение и создание рабочих мест, привлечение трудовых ресурсов, а также поступление налоговых и иных обязательных платежей.

Экономическая деятельность предприятия окажет прямое и косвенное положительное воздействие на социально-экономическое развитие территории за счет занятости населения, использования услуг подрядных и обслуживающих организаций и формирования налоговых поступлений.

При соблюдении установленных требований безопасности, санитарно-гигиенических норм и предусмотренных природоохранных мероприятий существенного дополнительного негативного воздействия на условия проживания населения не ожидается.

3.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Территория участка недр Коджанчад 4 предназначена для осуществления горных работ открытым способом. В пределах участка предусматривается размещение трех проектных карьеров, технологических дорог, внешних отвалов и объектов, обеспечивающих ведение горных работ.

Намечаемая деятельность не предусматривает целевого использования объектов растительного и животного мира в качестве природных ресурсов.

Основное воздействие на биоразнообразие связано с механическим нарушением отдельных участков территории при ведении горных работ, формированием карьерных выемок и отвалов, эксплуатацией технологических дорог, движением горнотранспортной техники, проведением буровых и взрывных работ, а также присутствием персонала.

Пояснительной запиской предусмотрены природоохранные мероприятия, направленные на максимальное сохранение целостности земель, предотвращение техногенного опустынивания, сокращение площадей нарушаемых земель, предотвращение загрязнения недр и подземных вод, а также экологически безопасное обращение с отходами и остатками горюче-смазочных материалов.

Воздействие на растительный мир

Воздействие на растительный покров может быть связано прежде всего с механическим нарушением земель в пределах территории горных работ, устройством технологических дорог и площадок, размещением карьерных выемок и отвалов.

Дополнительное изъятие земель за пределами предусмотренной проектными решениями территории не предусматривается. Движение горнотранспортной техники организуется по технологическим автомобильным дорогам.

Для снижения воздействия на растительный покров предусматриваются:

- ведение работ в пределах предоставленного земельного и горного отвода;
- сокращение площадей механического нарушения земель;

- организация движения транспорта по установленной технологической дорожной сети;
- недопущение несанкционированного движения техники по территории;
- предотвращение загрязнения почв нефтепродуктами, отходами и иными загрязняющими веществами;
- организованное накопление и удаление отходов;
- своевременная локализация возможных аварийных проливов горюче-смазочных материалов;
- сохранение участков растительного покрова, непосредственно не затрагиваемых горными работами;
- рекультивация нарушенных земель после завершения их использования.

Воздействие на растительный покров имеет преимущественно локальный характер и ограничивается участками непосредственного воздействия горных работ и сопутствующей инфраструктуры. На участках, подлежащих восстановлению, воздействие может быть частично обратимым после проведения рекультивационных мероприятий.

Воздействие на животный мир, среду обитания и условия размножения

Прямое изъятие объектов животного мира для целей реализации намечаемой деятельности не предусматривается.

Потенциальное воздействие на животный мир может быть связано с изменением отдельных участков местообитаний, присутствием людей и техники, движением автотранспорта, шумовым воздействием и проведением буровзрывных работ.

Наиболее характерным фактором воздействия является фактор беспокойства, который может приводить к временному перемещению животных с участков, непосредственно прилегающих к производственным объектам.

Для снижения воздействия предусматривается ограничение производственной деятельности установленными границами, организация движения транспорта по технологическим дорогам, недопущение преследования, отлова и уничтожения диких животных, а также соблюдение требований по охране животного мира.

В периоды размножения и гнездования особое внимание должно уделяться недопущению разрушения мест размножения и гнездования, а также снижению избыточного фактора беспокойства.

Воздействие на пути миграции и локальные перемещения животных

Основными факторами, способными влиять на локальные перемещения животных, являются движение автотранспорта, присутствие горной техники и персонала, шум и проведение отдельных технологических операций.

Проектом предусматривается использование технологических автомобильных дорог, при этом не предусматривается создание сплошных протяженных сооружений, полностью препятствующих перемещению животных за пределами производственных площадок.

Для минимизации воздействия предусматриваются:

- движение транспорта по установленным технологическим дорогам;
- недопущение несанкционированного движения техники;

- соблюдение установленного скоростного режима;
- сохранение свободных от производственной деятельности участков;
- недопущение преследования, отлова и уничтожения диких животных;
- проведение инструктажа работников по требованиям охраны животного мира;
- поддержание территории производственных площадок в надлежащем санитарном состоянии.

При появлении животных в пределах производственной территории должны приниматься меры, направленные на обеспечение возможности их самостоятельного ухода из опасной зоны.

Шумовое воздействие и буровзрывные работы

Работа горнотранспортного оборудования, буровых станков и проведение взрывных работ являются периодическими факторами воздействия на животный мир.

В соответствии с проектными решениями бурение, экскавация и транспортирование горной массы осуществляются в процессе круглогодичных горных работ, а взрывные работы предусматривается проводить в светлое время суток.

Воздействие буровзрывных работ имеет периодический и кратковременный характер. После прекращения соответствующей технологической операции фактор беспокойства снижается, поэтому данное воздействие оценивается как обратимое.

Мероприятия по охране животного мира

Для предотвращения и снижения негативного воздействия на животный мир предусматривается:

- сохранение естественных участков территории, не затрагиваемых горными работами;
- ведение работ в пределах предоставленного земельного отвода;
- сокращение площади механически нарушаемых земель;
- недопущение разрушения мест размножения и гнездования;
- ограничение фактора беспокойства в период размножения и гнездования;
- перемещение техники только по технологическим дорогам;
- соблюдение скоростного режима;
- недопущение охоты, преследования, отлова и уничтожения диких животных;
- исключение загрязнения территории нефтепродуктами и отходами;
- организованное обращение с отходами;
- соблюдение требований пожарной безопасности;
- поддержание территории в надлежащем санитарном состоянии;
- проведение рекультивации нарушенных земель;
- инструктаж персонала по вопросам охраны животного мира.

Оценка воздействия

Воздействие намечаемой деятельности на растительный и животный мир связано преимущественно с механическим нарушением отдельных участков территории, присутствием горнотранспортного оборудования, шумом и периодическим проведением буровзрывных работ.

Пространственный масштаб воздействия — локальный, преимущественно в пределах территории ведения горных работ.

Временной масштаб воздействия — продолжительный в период эксплуатации объекта, при этом воздействие отдельных технологических операций, в том числе взрывных работ, является периодическим и кратковременным.

Интенсивность воздействия оценивается как низкая–умеренная при соблюдении проектных решений и предусмотренных природоохранных мероприятий.

Воздействие на растительный покров на участках непосредственного нарушения является частично обратимым при проведении рекультивации. Воздействие фактора беспокойства на животный мир является обратимым после прекращения соответствующих производственных работ.

В целом воздействие на биоразнообразие оценивается как локальное и допустимое при соблюдении предусмотренных проектом природоохранных мероприятий.

3.3 Земли, (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Работы по отработке запасов участка недр Коджанчад 4 предусматриваются в пределах предоставленного горного отвода.

Основными факторами воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров являются механическое нарушение земель при формировании карьерных выемок, размещении вскрышных пород во внешних отвалах, устройстве технологических дорог и производственных площадок, а также возможное локальное загрязнение при аварийных проливах горюче-смазочных материалов.

Проектом предусмотрено максимально возможное сохранение целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности, предотвращение техногенного опустынивания и сокращение территорий нарушаемых земель путем рациональной организации транспортной сети.

Физическое воздействие на почвенный покров выражается в его механическом нарушении при ведении горных работ, строительстве и эксплуатации технологических дорог, размещении отвалов и производственных площадок.

К химическим факторам воздействия относятся возможное поступление загрязняющих веществ с выбросами от работающей техники, размещением отходов, а также аварийными проливами горюче-смазочных материалов.

При ведении горных работ значительная часть воздействия будет сосредоточена непосредственно в пределах карьерных выемок и мест размещения вскрышных пород. Внешние отвалы и технологические дороги также являются источниками изменения существующего рельефа и почвенного покрова.

Для снижения воздействия предусматриваются:

- рациональное размещение объектов горного предприятия;
- сокращение площади нарушаемых земель;

- использование существующей и проектируемой рациональной сети технологических дорог;
- недопущение движения техники вне установленных маршрутов;
- предотвращение загрязнения земель отходами и нефтепродуктами;
- экологически безопасное обращение с горюче-смазочными материалами;
- проведение рекультивации нарушенных земель после завершения горных работ.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров имеет локальный характер и в основном ограничивается территорией горного отвода.

Пространственный масштаб воздействия — локальный. Временной масштаб — долгосрочный, соответствующий периоду ведения горных работ и последующей рекультивации. Интенсивность воздействия непосредственно в пределах карьерных выемок оценивается как значительная, на прилегающей территории — как низкая–умеренная.

Воздействие на почвенный покров в пределах непосредственно нарушенных участков является частично обратимым при проведении рекультивационных мероприятий. Изменение рельефа и геологического строения в пределах карьерных выемок носит долговременный характер.

3.4 Поверхностные и подземные воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Гидрографическая сеть района участка недр Коджанчад 4 развита слабо, представлена долиной реки Шидерты и ее правым притоком реки Карасу, имеющим временный водоток. Русло р. Шидерты сохранилось лишь фрагментарно в виде отдельных плесов и стариц. Обнаженность района плохая.

В долине реки Шидерты действует канал им. К. Сатпаева («Иртыш-Караганда»), расположенный на расстоянии от 3 км западнее от участка недр Коджанчад 4. Канал используется для коммунального водоснабжения города Караганды и близлежащих населенных пунктов, а также обеспечивает водой сельское хозяйство и промышленные предприятия района. Канал был построен в 1974 году и имеет протяженность 458 км. Канал берет свое начало от протоки Белая р. Иртыш, выше г. Аксу, и заканчивается у насосной станции г. Караганды. Ширина канала колеблется в пределах 20-50 м, глубина 5-7 м.

Вблизи участка недр Коджанчад 4 также отмечается водохранилище гидроузла №7, которое входит в систему канала им. К. Сатпаева и является ближайшим поверхностным водным объектом. Плотина водохранилища №7 (насосная станция №13) расположена на расстоянии 10 км к северу от участка недр Коджанчад 4. Вторым ближайшим к участку поверхностным водным объектом является река Шидерты, которая также ответвляется в канал им. К. Сатпаева.

Водоносный горизонт четвертичных отложений развит по долинам рек. Водоносные породы представлены песками различного гранулометрического состава до гравия и галечника с валунами, переслаивающимися с суглинками, супесями, песчаными глинами. Мощность водоносных прослоев в среднем не

превышает 2-4 м, изредка увеличивается до 10-17 м. Глубина залегания уровня грунтовых вод изменяется от 1 до 3-5 м, по долинам рек она достигает 15-25 м. Удельные дебиты 17-21 л/сек, коэффициенты фильтрации пород изменяются от 85 до 180 м/сутки. Минерализация вод от 0,2 до 13 г/л. Подземные воды района приурочены к отложениям долины реки Шидерты. Питание осуществляется за счет фильтрации поверхностных вод, инфильтрации атмосферных осадков и снеготалых вод.

Водоносный горизонт ордовик – силурийских отложений широко распространен как в центрально части района, так и по его периферии. Водовмещающие породы представлены песчаниками, алевролитами, сланцами и конгломератами, эффузивами основного состава и их туфами, сильно разбитыми трещинами. По данным бурения, интенсивная трещиноватость в эффузивных породах распространяется на глубину до 40,0 м ниже, до глубины 60-70 м, интенсивность трещиноватости уменьшается, а трещины становятся волосяными. В песчаниках трещиноватость распространяется на глубину до 80 м и более.

Воды этого горизонта по типу трещинные, безнапорные. Только на отдельных участках, где породы перекрыты водонепроницаемыми суглинками и глинами, воды имеют местный напор. Глубина залегания водоносного горизонта составляет от 1 до 50 м, и в среднем равна 15-20 м.

Дебит составляет от сотых долей до 1,17 л/сек при понижении на 9-15 м. Удельные дебиты от 0,001 до 0,64 л/сек. Коэффициент фильтрации пород колеблются от 0,005 до 0,4 м/сут. По минерализации воды пресные, по типу гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные и сульфатно- гидрокарбонатные.

Водоносный горизонт питается за счет осенне-зимних осадков, подтока воды из других водоносных горизонтов, залегающих гипсометрический выше, и талых вод. Разгрузка подземных вод происходит по долине реки Шидерты и ее притоков, где они выходят на поверхность в виде родников и мочажин. Режим водоносного горизонта непостоянный, к концу лета дебиты родников уменьшаются, а некоторые из них исчезают.

Забор воды непосредственно из поверхностных водных объектов и прямой сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты проектом не предусматриваются.

Вместе с тем потенциальное воздействие на водные ресурсы связано с карьерным водоотливом, изменением локальных условий стока, поступлением атмосферных и талых вод в карьерные выработки, а также риском вторичного загрязнения при аварийных проливах нефтепродуктов.

Пространственный масштаб воздействия — локальный, преимущественно в пределах участка ведения горных работ. **Временной масштаб — продолжительный в период эксплуатации. Интенсивность воздействия оценивается как низкая–умеренная** при соблюдении предусмотренных водоохранных мероприятий. Воздействие в основном является **обратимым либо частично обратимым** после завершения водоотлива и проведения ликвидационных мероприятий.

Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения

1. Своевременная очистка зумпфов, дренажных канав от заиливания;

2. Отработанные при эксплуатации оборудования смазочные материалы и масла собирать и сдавать по договору в специализированную организацию;

3. Для снижения загрязнения компонентами азотной группы: применение плотных рукавов при зарядке взрывчатки в скважине;

4. неисправный транспорт не выпускается на линию работ, ремонтные работы осуществляются на специализированной площадке.

5. Для бытовых отходов, протирочных материалов и других отходов устанавливается контейнеры и емкости, содержимое которых по мере накопления утилизируется на специальной свалке промышленных отходов и полигоне ТБО.

6. хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в водонепроницаемые бетонированные септики и по мере накопления вывозятся на очистные сооружения по договору со спец.предприятием.

При оценке воздействия на подземные воды учтены возможные риски косвенного воздействия на поверхностные водные объекты и иные компоненты природной среды. Проектом предусматривается организованный открытый водоотлив карьерных вод с их сбором в водосборниках (зумпфах) и последующим использованием для технических нужд. Сброс сточных и карьерных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности не предусматривается. В связи с принятыми проектными решениями возникновение подтопления, затопления и заболачивания земель вследствие деятельности объекта не ожидается. Устойчивость бортов карьеров и предупреждение оползневых и деформационных процессов обеспечиваются проектными решениями и маркшейдерским контролем. Требования статей 216, 223 и 224 Экологического кодекса Республики Казахстан подлежат соблюдению при эксплуатации объекта.

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

При эксплуатации участка недр Коджанчад 4 воздействие на атмосферный воздух будет связано с осуществлением горных и транспортных операций.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ являются буровые и буровзрывные работы, выемка и погрузка горной массы, транспортирование руды и вскрышных пород, отвалообразование, эксплуатация рудного склада, работа горнотранспортного оборудования и вспомогательной техники.

Для выполнения горных работ предусматривается использование буровых станков Epiroc FlexiROC D65 и JK590, гидравлических экскаваторов Volvo EC380 D и Volvo EC750 D, автосамосвалов Volvo A45G и LGMG MT86, а также бульдозера Shantui SD32 и другой вспомогательной техники.

Воздействие на атмосферный воздух по пространственному масштабу относится к локальному типу и преимущественно ограничивается территорией размещения производственных объектов и зоной воздействия источников выбросов.

Для снижения выбросов загрязняющих веществ предусматриваются следующие мероприятия:

- регулярный технический осмотр и техническое обслуживание горнотранспортного оборудования;
- эксплуатация технически исправных машин и механизмов;
- использование качественного топлива;
- оптимизация организации внутрикарьерных и внешних перевозок;
- соблюдение рационального скоростного режима движения транспорта;
- орошение технологических автомобильных дорог водой в периоды образования пыления;
- поддержание рабочих площадок и транспортных дорог в надлежащем состоянии;
- проведение производственного экологического контроля;
- контроль основных параметров технологических процессов и источников воздействия;
- мониторинг состояния атмосферного воздуха.

Дополнительным направлением снижения воздействия является рациональная организация технологических операций и транспортных потоков.

При разработке месторождения воздействие на атмосферный воздух носит локальный характер.

Пространственный масштаб воздействия — локальный, в пределах области воздействия предприятия.

Временной масштаб — продолжительный в период эксплуатации объекта, при этом отдельные источники и технологические операции имеют периодический или кратковременный характер.

Интенсивность воздействия оценивается как умеренная при условии выполнения предусмотренных мероприятий по пылеподавлению, техническому обслуживанию оборудования и соблюдения установленных нормативов.

Воздействие на атмосферный воздух является обратимым, поскольку после прекращения эксплуатации соответствующих источников поступление загрязняющих веществ прекращается.

Детализированная оценка выбросов загрязняющих веществ и расчет воздействия на атмосферный воздух выполняются в составе соответствующей экологической документации. В пояснительной записке отдельно указано, что детализированные расчеты воздействия на атмосферу, водную среду и земельные ресурсы приводятся в составе ОВОС.

3.6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Сопротивляемость экологических и социально-экономических систем к изменению климата определяется их способностью сохранять основные функции и устойчивость при воздействии климатических факторов.

Район расположения участка недр Коджанчад 4 характеризуется континентальными климатическими условиями со значительными сезонными колебаниями температуры и осадков. Природные компоненты территории адаптированы к характерным для региона климатическим условиям.

При реализации намечаемой деятельности основные потенциальные климатические риски связаны с высокими летними температурами, засушливыми периодами, сильными ветрами, выпадением интенсивных осадков, снеготаянием и связанным с ними изменением водопритоков в карьер.

Проектные решения учитывают необходимость организованного отвода атмосферных и талых вод, а также обеспечения устойчивой эксплуатации технологической и горнотранспортной инфраструктуры.

В частности, расчет водопритоков предусматривает учет дождевых и талых вод, причем максимальные водопритоки в горные выработки ожидаются в весенний период после снеготаяния и при выпадении ливневых осадков.

С учетом локального характера воздействия и отсутствия предполагаемых изменений региональных природных и социально-экономических систем сопротивляемость территории к климатическим изменениям оценивается как высокая.

Реализация намечаемой деятельности не предполагает существенного изменения климатических условий района или деградации региональных экологических и социально-экономических систем.

Проектируемый объект расположен в районе сложившейся горнодобывающей деятельности, а реализация проектных решений предусматривает использование существующих технологических подходов и инфраструктуры, что ограничивает дополнительную нагрузку на социально-экономическую систему территории.

3.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия

В непосредственной близости от территории проектируемого объекта охраняемые участки, исторические и археологические памятники и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия, в соответствие со статьей 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании историко- культурного наследия» обязаны поставить в известность КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» в месячный срок.

3.8 Взаимодействие затрагиваемых компонентов

Природные компоненты территории находятся во взаимосвязи, поэтому изменение одного компонента может обусловливать косвенное воздействие на другие компоненты окружающей среды.

Реализация намечаемой деятельности сопровождается взаимосвязанным воздействием на земельные ресурсы, почвы, атмосферный воздух, водные ресурсы, растительный и животный мир.

Механическое нарушение земель при формировании карьерных выемок, отвалов и технологических дорог может оказывать влияние на почвенно-растительный покров и условия обитания животных.

Пылевые выбросы от буровых, взрывных, выемочно-погрузочных и транспортных работ могут оказывать косвенное воздействие на прилегающий почвенно-растительный покров.

Карьерный водоотлив и организованный отвод атмосферных и талых вод связаны с изменением локального водного режима территории. При отсутствии надлежащей организации водоотлива и обращения с загрязняющими веществами потенциально возможно вторичное воздействие на почвы и подземные воды.

Шум от работы горнотранспортного оборудования и периодические буровзрывные работы могут выступать фактором беспокойства для животного мира.

В пояснительной записке экологическая безопасность предусматривает комплексное предотвращение загрязнения недр, подземных вод и земель, сокращение площадей нарушаемых земель, экологически безопасное обращение с отходами и остатками горюче-смазочных материалов, а также повторное использование буровых растворов.

Указанные воздействия имеют преимущественно локальный характер и связаны непосредственно с периодом эксплуатации объекта.

При выполнении проектных природоохранных мероприятий существенного нарушения региональных взаимосвязей между компонентами природной среды не ожидается.

Трансграничное воздействие намечаемой деятельности не прогнозируется.

3.9 Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы

Реализация плана горных работ по отработке запасов участка недр Коджанчад 4 окажет преимущественно положительное воздействие на социально-экономическую сферу района.

Проведение горных работ предусматривает организацию рабочих мест и привлечение трудовых ресурсов, в том числе работников подрядных организаций. Горные и буровзрывные работы планируется выполнять на договорной основе со специализированными подрядными организациями, использующими собственные технические, материальные и трудовые ресурсы.

Положительный социально-экономический эффект будет выражаться в обеспечении занятости населения, формировании налоговых и иных обязательных платежей, а также увеличении спроса на услуги транспортных, ремонтных и иных организаций, связанных с обеспечением деятельности предприятия.

Реализация проекта не предусматривает формирования существенной дополнительной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру ближайших населенных пунктов.

Для работников предусматривается обеспечение необходимых санитарно-гигиенических условий труда и отдыха, соблюдение требований промышленной и пожарной безопасности, а также проведение соответствующих инструктажей.

При привлечении трудовых ресурсов преимущественно из региона снижается необходимость дополнительного привлечения работников из удаленных территорий и связанных с этим социальных и бытовых нагрузок.

Таким образом, социально-экономическое воздействие намечаемой деятельности оценивается как преимущественно положительное и долгосрочное на период реализации горных работ.

РАЗДЕЛ 4. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты

Порядок выявления существенных воздействий определяется Инструкцией по организации и проведению экологической оценки (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280). Воздействия оценены по характеру, пространственному и временному масштабу, продолжительности, периодичности, интенсивности и обратимости. Рассмотрены прямые и косвенные, кратко- и долгосрочные, кумулятивные, положительные и отрицательные последствия. Исходными данными служат решения Плана горных работ отработки запасов участка недр Коджанчад 4: три карьера, породный отвал, склад ПРС и рудный склад, а также срок отработки 6 лет (2026–2031 гг.).

Оценка возможных воздействий выполнена с учетом характера воздействия, его пространственного и временного масштаба, продолжительности, периодичности, интенсивности и обратимости. Рассматриваются прямые и косвенные, краткосрочные и долгосрочные, кумулятивные, положительные и отрицательные воздействия намечаемой деятельности.

4.1 Описание возможных существенных воздействий строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности

4.1.1 Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух

Прямое воздействие

Прямое воздействие обусловлено выбросами загрязняющих веществ от источников предприятия, а также возможным образованием групп суммации при трансформации ряда веществ.

В оценке принят наихудший случай, то есть максимальные из возможных значений выбросов. Количественные параметры выбросов, приведенные в ООВВ, используются для прогнозной оценки воздействия. Окончательные нормативы допустимых выбросов будут установлены в проекте нормативов эмиссий.

Участок находится в 115 км от г. Экибастуза и в 240 км от г. Павлодара. Ближайший населенный пункт — с. Родниковское, в 3,5 км западнее; в 4 км северо-восточнее расположено действующее месторождение Аяк-Коджан. Источники в границах работ не оказывают заметного влияния на удаленные промышленные центры.

К основным источникам относятся:

- бурение скважин станками Epiroc FlexiROC D65 и JK 590;
- массовые взрывы (Игдарин — около 11,8 тыс. т, Петроген П — 90 т за период отработки);
- выемочно-погрузочные работы экскаваторами Volvo EC380 D и EC750 D;
- транспортирование горной массы автосамосвалами Volvo A45G и LGMG MT86;
- отвалообразование на породном отвале площадью 31,85 га бульдозером

Shantui SD32;

- пыление рудного склада (6,08 га) и склада ПРС (1,0 га);
- вспомогательная техника и технологические автодороги;
- дизель-генераторная установка AKSA 330 кВА.

Пространственный масштаб воздействия локальный, преимущественно в пределах области воздействия предприятия. Временной масштаб продолжительный в период эксплуатации, при этом массовые взрывы и отдельные операции дают кратковременное и периодическое воздействие. Интенсивность умеренная и допустимая при соблюдении нормативов и мероприятий по пылеподавлению, к которым относится обработка покрытия дорог поверхностно-активными веществами. После прекращения работы источников воздействие преимущественно обратимо.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на атмосферный воздух отсутствует.

4.1.2 Возможные существенные воздействия шума, вибрации

Источниками физических воздействий являются буровые станки, экскаваторы, карьерный и вспомогательный транспорт, дизель-генераторная установка, а также буровзрывные работы. Работы ведутся вахтовым методом в две смены по 12 часов; освещение карьеров, отвала и складов создается передвижными осветительными мачтами (не менее 0,2 лк в карьере и на отвале и 10 лк в местах работы техники).

Для массовых взрывов дополнительно учитываются шум, вибрация, сейсмическое воздействие и воздушная ударная волна. Планом горных работ рассчитаны опасные зоны:

по разлету кусков породы — 400 м (расчетное значение 373 м);

по воздушной ударной волне — 320 м для зданий и сооружений и 160 м для людей;

по сейсмическому воздействию — минимальное расстояние до охраняемого объекта принято 450 м.

Ближайший населенный пункт находится в 3,5 км от участка, то есть за пределами всех расчетных зон. Взрывы проводятся только в светлое время суток. Уровни шума и вибрации на рабочих местах и на границе жилой застройки нормируются Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (приказ Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15).

Воздействие имеет локальный характер. От работы оборудования оно продолжительное и периодическое, от массовых взрывов — кратковременное и периодическое. Параметры воздействия уточняются в паспортах буровзрывных работ с учетом массы зарядов, схемы замедления, положения охраняемых объектов и метеоусловий.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие физических факторов при эксплуатации объекта отсутствует.

4.1.3 Возможные существенные воздействия на поверхностные и

подземные воды

Ближайшие водные объекты — канал им. К. Сатпаева (около 3 км западнее) и водохранилище гидроузла № 7 (плотина в 10 км севернее); в районе также протекают р. Шидерты и р. Карасу с временным водотоком. Прямой сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты проектом не предусматривается.

Потенциальное воздействие связано с карьерным водоотливом, поступлением атмосферных и талых вод в выработки, изменением условий поверхностного стока и риском загрязнения почв и вод при аварийных проливах ГСМ. Нормальный приток в карьеры составляет 94,5 м³/ч (подземные воды 78 м³/ч, талые воды 16,5 м³/ч), максимальный при ливнях достигает 692 м³/ч (16 599 м³/сут). Максимальная глубина карьеров 105 м. Водоотлив осуществляется через зумпфы-водосборники на дне карьера двумя насосными установками ЦНС 150/100 (основная и резервная). Расчетный радиус влияния водоотлива около 2,3 км, что меньше расстояния до канала им. К. Сатпаева.

Предусматриваются:

- исправное содержание системы водоотлива, своевременная очистка зумпфов и водоотводов;
- организованный сбор хозяйственно-бытовых сточных вод;
- недопущение проливов ГСМ и оперативная ликвидация аварийных загрязнений;
- отсутствие подземного хранения материалов и захоронения отходов.

Пространственный масштаб воздействия локальный, временной — продолжительный на период горных работ. Интенсивность низкая–умеренная при соблюдении водоохранных мероприятий. После завершения водоотлива и ликвидационных работ воздействие преимущественно или частично обратимо. Проектные решения учитывают экологические требования по охране водных объектов (статьи 219, 221 и 222 Экологического кодекса РК); технические меры уточняются на следующих стадиях проектирования.

4.1.4. Возможные существенные воздействия на недра

Воздействие на недра прямое: оно связано с извлечением руды (около 1,0 млн т с содержанием меди 0,8 %), вскрышными работами (15,3 млн м³) и формированием трех карьерных выемок глубиной 105, 75 и 90 м. Подземное хранение веществ и захоронение отходов не предусмотрено, поэтому загрязнение недр и почвообразующего субстрата химическими соединениями при соблюдении проектных решений не ожидается.

Основные мероприятия по сохранению устойчивости бортов и охране недр:

- соблюдение проектных углов откосов уступов и общего наклона бортов карьеров (генеральный угол борта 27–56°) и отвала;
- приуступные дренажи с отведением воды на дно карьера и водоотлив;
- регулярный маркшейдерский контроль устойчивости бортов, закладка наблюдательных станций, ведение журнала маркшейдерских предписаний; при угрозе обрушения работы прекращаются, люди и техника выводятся;
- планировка территорий вокруг карьера и площадок уступов, придание

канавам уклонов, исключающих эрозию;

- геологическое и маркшейдерское обеспечение: учет добычи, потерь и разубоживания по выемочным единицам, эксплуатационная разведка, паспортизация техногенных образований;
- соблюдение Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых (приказ МИР РК № 1072 и Министра энергетики РК № 675 от 2015 года) и запрет выборочной отработки богатых участков.

Пространственный масштаб воздействия локальный, в границах проектных карьеров. Временной масштаб долгосрочный. В границах карьерных выемок интенсивность значительная. Извлечение руды и изменение геологического строения необратимы, а сопутствующие воздействия снижаются соблюдением проектных параметров, маркшейдерским контролем и ликвидационными мероприятиями.

4.1.5. Возможные существенные воздействия на земельные ресурсы

Участок недр занимает 445,18 га, нарушаемая площадь по проекту составляет 79,35 га (около 18 %):

Объект	**Площадь, га**
Карьеры № 1, 2 и 3	9,12; 6,53; 10,8 (всего 26,45)
Автодороги в контуре участка	13,97
Породный отвал	31,85
Рудный склад	6,08
Склад ПРС	1,0
Итого	**79,35**

Здания и сооружения на промплощадке не предусматриваются, работники проживают в вахтовом поселке Аяк-Коджан. Изменение статуса земель и условий землепользования местного населения не прогнозируется. Территория по ландшафтно-климатическим условиям малопригодна для сельскохозяйственного использования.

Воздействие связано с формированием карьерных выемок, размещением вскрышных пород в двухъярусном отвале высотой 40 м, устройством технологических дорог и складов. Пространственный масштаб локальный, в пределах земельного и горного отвода, временной — долгосрочный. Интенсивность умеренная, в границах карьерных выемок значительная. Воздействие на часть нарушенных земель частично обратимо при проведении рекультивации, обязанность по которой установлена статьей 238 Экологического кодекса РК.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на земли при планируемых работах отсутствует.

4.1.6. Возможные существенные воздействия на почвенный покров

Прямое воздействие — механическое: снятие и нарушение почвенного покрова, уплотнение при движении техники. Плодородный слой снимается слоем

0,2 м (расчетный объем 50,17 тыс. м³) и складируется на отвале ПРС площадью 1,0 га в 100 м севернее карьера № 3.

Химическое воздействие возможно при привносе загрязняющих веществ со сточными водами, бытовыми и производственными отходами, а также при аварийных разливах ГСМ. Косвенное воздействие — загрязнение производственными и твердыми бытовыми отходами и осаждение пыли.

Контроль состояния почв предусматривается в составе производственного экологического контроля предприятия в зоне его влияния.

Пространственный масштаб воздействия локальный, временной — продолжительный на период эксплуатации. Интенсивность низкая–умеренная за пределами участков непосредственного нарушения и более высокая в пределах карьеров и производственных площадок. Воздействие частично обратимо при сохранении ПРС и последующей рекультивации.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на почвы отсутствует.

4.1.7. Возможные существенные воздействия на животный и растительный мир

Растительность района бедная, ковыльно-типчаковая с мелким кустарником, древесная растительность отсутствует. Особо охраняемых видов растений и животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, в районе предприятия не обнаружено. Район уже подвержен нагрузке от действующего месторождения Аяк-Коджан.

На растительный покров воздействует нарушение 79,35 га земель; на животный мир — фактор беспокойства (шум, работа техники, ночное освещение, взрывы) и сокращение местообитаний на нарушаемых участках.

Пространственный масштаб локальный, временной — продолжительный на период эксплуатации, для отдельных операций периодический и кратковременный. Интенсивность низкая–умеренная. Воздействие фактора беспокойства преимущественно обратимо после прекращения работ, а воздействие на растительный покров на нарушаемых участках частично обратимо после рекультивации. Трансграничное воздействие не ожидается.

4.2 Комплексная оценка воздействия

Намечаемая деятельность оказывает комплексное воздействие на атмосферный воздух, земельные ресурсы и почвы, поверхностные и подземные воды, недра, растительный и животный мир. Основные источники: буровые и буровзрывные работы, выемка и погрузка, транспортирование руды и вскрыши, отвалообразование, рудный склад и склад ПРС, работа техники и дизель-генераторной установки, карьерный водоотлив, образование и обращение с отходами.

Источник воздействия	Компоненты среды	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность	Обратимость

Буровые работы	атмосферный воздух, почвы, животный мир	локальный	периодический	низкая–умеренная	обратимое
Буровзрывные работы	атмосферный воздух, физические факторы, животный мир	локальный	кратковременный, периодический	умеренная	обратимое
Выемка и погрузка горной массы	воздух, земли, почвы	локальный	продолжительный	умеренная	частично обратимое
Транспортирование руды и вскрыши	воздух, почвы, животный мир	локальный	постоянный в период эксплуатации	умеренная	обратимое
Отвалы вскрышных пород	земли, почвы, воздух	локальный	долгосрочный	умеренная	частично обратимое
Рудный склад и склад ПСП	воздух, земли	локальный	продолжительный/ периодический	низкая–умеренная	обратимое
Карьерный водоотлив	подземные и поверхностные воды	локальный	в период эксплуатации	низкая–умеренная	преимущественно обратимое
Образование и накопление отходов	земли, почвы, воды	локальный	продолжительный	низкая при соблюдении мер	обратимое
Формирование карьерных выемок	земли, недра, рельеф	локальный	долгосрочный	значительная непосредственно в границах карьеров	частично обратимое / необратимое

Основная часть воздействий ограничена территорией производственной деятельности и санитарно-защитной зоной. Воздействия от выбросов, шума, техники и транспорта прекращаются или существенно снижаются после завершения соответствующих операций. Наиболее продолжительные воздействия — на недра, рельеф и земельные ресурсы (карьерные выемки и отвал); их последствия снижаются рекультивацией нарушенных земель.

Кумулятивный эффект возможен в сочетании с действующим месторождением Аяк-Коджан (4 км к северо-востоку): оба объекта связаны технологической автодорогой, руда вывозится на рудный склад Аяк-Коджанской обогатительной фабрики, персонал проживает в общем вахтовом поселке. Этот эффект учитывается при оценке рассеивания загрязняющих веществ.

Взаимодействие компонентов среды проявляется в осаждении пыли на почвы и растительность, влиянии нарушения земель на местообитания животных и возможном вторичном воздействии на воды при загрязнении почв. С учетом масштаба, интенсивности и природоохранных мероприятий совокупное воздействие оценивается преимущественно как локальное, допустимое и умеренное. Существенного ухудшения состояния окружающей среды за пределами территории воздействия не прогнозируется, трансграничное воздействие отсутствует.

РАЗДЕЛ 5. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами

5.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух

При проведении расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы план горных работ отработки запасов участка недр Коджанчад 4, сметная документация, с учетом технических характеристик оборудования по максимальному расходу материалов и времени работы оборудования.

Определение количественных и качественных показателей эмиссий осуществлялись расчетным путем в соответствии с требованиями настоящего Кодекса по методикам, утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации месторождения определено расчетным путем по действующим методическим документам.

Расчет рассеивания, с картографическом материалом, по требующим расчета загрязняющим веществам и группам суммации представлен в приложении 9 – на период добычи месторождения.

5.2 Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду

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 зоны допустимого воздействия.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала и будет носить кратковременный характер.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельефа местности.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Предельно-допустимый уровень шума на рабочих местах не должны превышать 80 дБа.

Шумовое воздействие автотранспорта. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям

строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука - 89дБ(А); грузовые автомобили с дизельным двигателем мощностью 162кВт и выше - 91 дБ(А).

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

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

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Основными факторами шума на производственной площадке будет являться дизельные генераторы, автотранспорт.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала и будет носить кратковременный характер.

Жилых застроек, прилегающих к территории проектируемого участка работ, нет, поэтому нет необходимости рассчитывать ожидаемые уровни шума вне помещений.

Электромагнитные излучения.

Электромагнитное излучение (электромагнитные волны) - распространяющееся в пространстве возмущение (изменение состояния) электромагнитного поля (то есть, взаимодействующих друг с другом электрического и магнитного полей).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное

электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д.

На предприятии источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты автоматики, соединительные шины и др.

Основными источниками электромагнитного излучения на период строительства и эксплуатации будут являться электрогенераторы, линии электропередач, трансформаторные подстанции, радиосвязь и т.п.

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей частотой 50 Гц, устанавливаются нормативным документом СТ РК 1150-2002. С целью определения оценки воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) на окружающую среду используются требования: ГОСТ 12.1.002-84 «Электромагнитные поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля»; ГОСТ 12.1.019-79 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»; ГОСТ 19431-84 «Энергетика и электрификация. Термины и определения».

Уровни электромагнитного излучения при эксплуатации оборудования не будут превышать допустимых значений, установленных санитарно-эпидемиологическими требованиями.

По данному проекту не предусматривается производственное оборудование, а выбранные материалы и конструкции не оказывают опасного или вредного воздействия на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных в условиях мобилизации, а также не создают пожаровзрывоопасные ситуации.

Организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

На предприятии предусмотрено:

- обеспечение спецодеждой;
- средства индивидуальной защиты.

Опасность действия статического электричества должна устраняться тем, что специальными мерами создается утечка электростатических зарядов, предотвращающая накопление энергии заряда выше уровня 0,4 А мин или создаются условия, исключающие возможность образования взрывоопасной концентрации.

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с

требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на ОС.

Вибрация. По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

При длительном воздействии возникают изменения в опорно- двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибрации как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящий, главным образом, в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Радиационные воздействия. С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют.

5.3 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Для получения достоверной информации о воздействии производственной деятельности природопользователя на окружающую среду, оценки эффективности выполняемых природоохранных мероприятий, оценки и прогноза последствий воздействия на окружающую среду и предотвращения аварийных ситуаций, природопользователю следует предусматривать проведение производственного экологического контроля.

В соответствии с требованиями ст. 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль». Производственный Мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью.

Целями производственного экологического контроля являются:

1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на

окружающую среду;

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;

4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;

7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;

8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Программа Производственного Экологического Контроля разрабатывается Оператором объекта в соответствии требований ст. 182-189 Экологического Кодекса Республики Казахстан и «Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 250 от 14.07.2021 г.

Программа Производственного Экологического Контроля разрабатывается в виде отдельного тома, где будет указано полный перечень выполняемых работ. В рамках данного проекта Программа ПЭК приведена в виде обобщенных данных. Проведение Производственного Экологического Контроля будет осуществляться по договору между Компанией и Исполнителем (организацией, имеющей право (Лицензия, аттестат аккредитации) на проведение этого вида работ).

Оператором будут заключены договоры с аккредитованными лабораториями на проведение производственного экологического мониторинга.

РАЗДЕЛ 6. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

Согласно статье 319 Экологического кодекса РК, 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);

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.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Согласно статье 329 ЭК РК Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

1) предотвращение образования отходов;

2) подготовка отходов к повторному использованию;

3) переработка отходов;

4) утилизация отходов;

5) удаление отходов.

При осуществлении операций, предусмотренных подпунктами 2) – 5) части первой настоящего пункта, владельцы отходов вправе при необходимости выполнять вспомогательные операции по сортировке, обработке и накоплению.

Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);

2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на

окружающую среду и здоровье людей;

3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Под повторным использованием в подпункте 1) части первой настоящего пункта понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы.

При невозможности осуществления мер, предусмотренных пунктом 2 настоящей статьи, отходы подлежат восстановлению.

Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям статьи 327 настоящего Кодекса.

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

При обращении с отходами применяется принцип иерархии, при котором приоритет отдается предотвращению и сокращению образования отходов, подготовке к повторному использованию, повторному использованию и восстановлению, а удаление отходов рассматривается как последующая мера при невозможности применения более приоритетных способов обращения. Для вскрышных пород в качестве альтернатив размещению во внешнем отвале предусматривается их использование при технической рекультивации, обваловании и укреплении откосов, а также строительстве и ремонте внутрикарьерных технологических дорог. Конкретный материальный баланс повторного использования вскрышных пород будет уточняться с учетом фактической последовательности развития горных работ.

6.1 Система управления отходами

Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием. Сбор, временное хранение, транспортировка и прочие процессы, связанные с обращением с отходами производства и потребления будет осуществляться согласно приказа и.о. министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления".

Сроки временного хранения образуемых отходов (промасленная ветошь, ТБО), составляют не более 6 месяцев, согласно пп.1, п.2, ст. 320 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 г. №400-VI. Все отходы, которые образуются на предприятии будут храниться на площадке с твердым покрытием, в контейнерах с крышкой и передаваться на вторичную переработку или утилизацию сторонним организациям по договору.

6.2 Рекомендации по управлению отходами

Обращение с отходами (временное хранение, транспортировка) осуществляется в соответствии с утвержденными санитарными правилами определяющими санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, накоплению, обращению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, твердых бытовых и медицинских отходов, разработанных в соответствии с пунктом 5 статьи 94 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года №360-VI ЗРК, а также Санитарными правилами «Санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № 331/2020 МЗ РК (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934).

Образование. Образование отходов имеет место в технологических процессах.

Сбор и накопление отходов. Сбор отходов производится непосредственно на местах их образования.

Идентификация отхода – деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных технологических и других характеристиках. Идентификация объектов и отходов может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Сортировка, транспортирование складирование и хранение отходов - эти операции следует осуществлять таким образом, чтобы обеспечить предотвращение или ликвидацию последствий аварийных выбросов в воздушную, почвенную или водную среду (п.2 ст. 320 ЭК РК).

Предусмотрен раздельный сбор отходов с временным накоплением не более 6 месяцев и передачи отходов согласно договору (п.2 статьи 320 ЭК РК).

Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

Отходы производства и потребления в периоды до вывоза на специализированное предприятие по договору временно хранятся в специально установленных местах, согласно «Схеме расположения мест временного хранения отходов».

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем службы охраны окружающей среды предприятия.

На каждом участке начальник участка назначает приказом или распоряжением ответственное лицо за порядок обращения с отходами производства и потребления за сбор, учет, хранение и вывоз отходов по договору.

Контроль содержания и правильного использования контейнеров, предназначенных для временного хранения отходов осуществляет ответственное.

На всех контейнерах, предназначенных для временного хранения отходов вывешены таблички с наименованием отходов, согласно паспортным данным, Ф.И.О. ответственного лица за соответствующее место временного хранения отходов и номер объекта.

6.3 Рекомендации по накоплению отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 Экологического Кодекса РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Сбор отходов осуществляется на специальных площадках, оборудованных в соответствии с требованиями Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления, утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Такие площадки считаются местами временного накопления отходов, на которые устанавливаются лимиты.

В соответствии с п. 5 ст. 41 Экологического кодекса РК, лимиты накопления отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения. Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с Экологическим Кодексом (п. 2 ст. 41).

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в п. 2 ст. 320, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления (п.1 ст. 320 ЭК РК).

В соответствии со п. 2 ст. 320 ЭК РК, места накопления отходов предназначены для:

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

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

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

В соответствии со ст. 358 ЭК РК:

1. Управление отходами горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с принципом иерархии.

2. Складирование отходов горнодобывающей промышленности должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения.

3. Запрещается складирование отходов горнодобывающей промышленности вне специально установленных мест.

4. Запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

5. Отходы горнодобывающей промышленности, образовавшиеся в результате переработки ранее заскладированных отходов горнодобывающей промышленности, не должны иметь степень опасности более высокую, чем степень опасности исходных отходов.

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

Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ.

6.4 Рекомендации по сбору отходов

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями Экологического Кодекса.

Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями Экологического Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);

2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

6.5 Рекомендации по транспортировке отходов

Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке. Вывоз всех отходов будет производиться транспортными компаниями по договорам. Спецавтотранспорт, привлеченный для транспортировки отходов, должен соответствовать требованиям «Санитарно- эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Вывоз ТБО будет осуществляется на специализированном транспорте подрядчика. Транспортировка производится в соответствии с законодательными требованиями.

По остальным видам отходов передача/транспортировка осуществляется согласно условиям договора. Транспортные средства должны быть в исправном состоянии не иметь течь масла, антифриза вовремя проходить ТО. Мойка автотранспорта на территории участка не производится. При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего персонала подразделения. При перевозке сыпучих и пылевидных отходов принимаются меры по предотвращению россыпи и пыления (покрытие машин брезентом).

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Учет отходов. В каждом производственном подразделении ведется журнал «Журнал учета производства и потребления».

Отдел охраны окружающей среды предприятия готовит сводный отчет по инвентаризации отходов и представляет его ежегодно в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и областной статистический орган, а также производит расчет платежей.

Расчет платы предоставляется ведущим специалистом бухгалтерии по налогам ежеквартально, в налоговый комитет по месту расположению месторождения. Ответственным по учету и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями всех отходов производства и потребления является отдел окружающей среды.

6.6 Производственный контроль при обращении с отходами

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон или

специализированным предприятиям, предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами.

На территории промышленной площадки предусмотрены места временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на полигоны, постоянному хранению на территории промплощадки и использованию на собственные нужды предприятия.

Контейнеры для накопления ТБО. Временно хранятся в металлических контейнерах, а затем вывозятся на полигон ТБО. Контроль за состоянием контейнеров и за своевременным вывозом отходов производится экологом предприятия.

Контейнер для ветоши промасленной. Накапливается в специально отведенных контейнерах, по мере накопления вывозится специализированными организациями по договору.

Контроль за состоянием контейнеров и за своевременным удалением и вывозом отходов производится экологом предприятия.

6.7 Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления

Мероприятия по снижению воздействия отходов производства на окружающую среду во многом дублируют мероприятия по охране почв, поверхностных и подземных вод и включают в себя решения по организации работ, обеспечивающих минимальное воздействие на окружающую среду. Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов;
- ведение постоянных мониторинговых наблюдений. Отходы, хранящиеся в производственных помещениях, должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды. Их воздействие на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил их сбора и хранения.

При необходимости, в процессе эксплуатации, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, будут предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Организация мест временного складирования отходов. Под накоплением

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

Образующиеся отходы подлежат временному складированию на территории предприятия. До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку урн, контейнеров и площадок размещения и хранения отходов. Организация и оборудование мест временного складирования отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного складирования отходов;
- организация мест временного складирования, исключающих бой;
- своевременный вывоз образующихся отходов.

Вывоз, регенерация и утилизация отходов. Отходы передаются специализированным организациям согласно договорным условиям.

Организационные мероприятия

- сбор, накопление и утилизацию производить в соответствии с регламентом и паспортом опасности отхода;
- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз отходов.

Основным критерием по снижению воздействия образующихся отходов является:

- своевременное складирование в специально отведенные и обустроенные места, согласованные со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;
- своевременный вывоз образующихся отходов;
- соблюдение правил безопасности при обращении с отходами.
- использование контроля расхода воды на технологические нужды и регулирование отвода сточных вод в технологический процесс.

Кроме того, предусматривается устройство усиленной гидроизоляции септика для хозяйственно-бытовых стоков;

- своевременная откачка и вывоз стоков из выгреба специализированной техникой;
- складирование отходов производства и потребления в специально отведенном месте;
- предотвращение розлива ГСМ на участке работ.

Контроль и наблюдение за воздействием на подземные воды внутри и вокруг зоны добычи будет основной задачей во время добычи и в период демонтажа и рекультивации.

Таким образом, производственная деятельность предприятия с учетом приведенных мероприятий минимизирует воздействие отходов на недра и подземные воды.

Размещение вскрышных пород. Вскрышные породы будут использоваться повторно для различных целей внутри карьера, что помогает снизить объем

отходов:

Обвалование склонов карьера: Вскрышные породы укладываются для укрепления и обустройства откосов карьера. Это помогает повысить устойчивость склонов, снизить вероятность их обрушения и минимизировать пыление.

Строительство внутрикарьерных дорог: Породы будут применяться в строительстве дорог внутри карьера. Это позволяет обеспечить прочное покрытие дорог, устойчивое к тяжелым грузовикам и технике, снижая необходимость в привозных строительных материалах.

6.8 Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности

Вскрыша образуется вследствии ведения добычных работ. Вскрышные породы предусматривается направлять во внешний отвал с одновременным максимально возможным использованием части пород для технологических нужд непосредственно на объекте, в том числе для устройства и ремонта внутрикарьерных дорог, обвалования и укрепления отдельных участков карьеров, а также последующего использования при технической рекультивации. Конкретные объемы распределения вскрышных пород по направлениям использования и размещения уточняются на последующих стадиях проектирования.

Согласно п.2.1. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г. при совпадении фактического объема образования отхода с величиной предусмотренной проектной документацией, фактический объем образования отхода является нормативным.

Мобр=Мпр

Где: Мобр - объем образования отходов производства (т/год)

Мпр-к- количество отходов, предусмотренное проектной документацией (т/год).

В соответствии со статьей 359 Экологичесого кодекса РК складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравнивается к захоронению отходов.

Предполагаемые лимиты захоронения отходов для участка недр Коджанчад 4:

Год	**Объем вскрышных пород, м^3/год**	**Плотность, т/м^3**	**Вскрышные породы, т/год**
2026	6082387	2,66	16 179 150
2027	6000915	2,66	15 962 433
2028	1900438	2,66	5 055 166
2029	480000	2,66	1 276 800
2030	450000	2,66	1 197 000
2031	400000	2,66	1 064 000

Вскрышные породы предусматривается направлять во внешний отвал с одновременным максимально возможным использованием части пород для

технологических нужд непосредственно на объекте, в том числе для устройства и ремонта внутрикарьерных дорог, обвалования и укрепления отдельных участков карьеров, а также последующего использования при технической рекультивации. Конкретные объемы распределения вскрышных пород по направлениям использования и размещения уточняются на последующих стадиях проектирования.

РАЗДЕЛ 7. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации

Намечаемая деятельность связана с открытой разработкой участка недр Коджанчад 4 с применением буровзрывных работ, экскавацией и транспортированием горной массы, формированием отвалов, эксплуатацией карьерной и вспомогательной техники, электрооборудования и системы карьерного водоотлива.

В штатном режиме технологические процессы осуществляются в соответствии с проектными параметрами и не относятся к аварийным ситуациям. Вместе с тем специфика открытых горных работ обусловливает возможность возникновения отдельных аварий и инцидентов, вероятность которых учитывается при проектировании и организации производственного контроля.

К потенциальным аварийным ситуациям относятся:

- нештатные ситуации при проведении буровзрывных работ, включая преждевременное или неполное срабатывание зарядов, разлет отдельных кусков горной массы за пределы расчетной опасной зоны, повышенное образование и распространение пылегазового облака;
- возгорание карьерной, транспортной, дизель-генераторной и иной техники;
- аварийные разливы дизельного топлива, масел и иных нефтепродуктов;
- столкновение, опрокидывание и технические неисправности карьерного автотранспорта;
- локальные обрушения, осыпи и нарушения устойчивости уступов и бортов карьеров;
- нарушение работы системы карьерного водоотлива с возможным накоплением воды в горных выработках;
- повреждение технологического и электротехнического оборудования.

Проектом предусмотрена открытая цикличная система разработки с буровзрывной подготовкой горной массы, экскавационной погрузкой, автомобильным транспортом и внешним отвалообразованием.

Источниками **залповых, но технологически предусмотренных выбросов** загрязняющих веществ являются массовые взрывы в карьерах. Взрывные работы сопровождаются кратковременным выделением пыли и газообразных продуктов

взрыва, в том числе оксидов углерода и азота. Такие выбросы учитываются в проектных расчетах и при соблюдении предусмотренных параметров взрывных работ **не относятся к аварийным выбросам**.

Вероятность возникновения аварий при соблюдении проектных решений, требований промышленной безопасности, паспортов буровзрывных работ, регламентов эксплуатации техники, своевременном техническом обслуживании и производственном контроле оценивается как **низкая**.

Опасные природные явления

Район расположения месторождения характеризуется резко континентальным климатом с холодной продолжительной зимой, сильными ветрами и метелями, коротким жарким летом и недостаточным увлажнением. Абсолютные минимальные температуры могут достигать около **минус 49 °С**, а максимальные летние температуры — превышать **плюс 40 °С**. Район относится к территории с низкой сейсмической активностью.

К природным явлениям, способным оказывать влияние на безопасное ведение работ, относятся:

- сильные и порывистые ветры;
- пыльные бури;
- снегопады и метели;
- экстремально низкие и высокие температуры;
- грозовые явления;
- интенсивные атмосферные осадки и снеготаяние.

Сильные ветры и пыльные бури способны приводить к увеличению пыления открытых поверхностей, отвалов и технологических дорог, ухудшению видимости и условий движения транспорта.

Интенсивные осадки и снеготаяние могут приводить к увеличению поверхностного стока и притока воды в карьерные выработки, локальному размыву грунтов и повышению нагрузки на систему карьерного водоотлива. Планом горных работ предусмотрен карьерный водоотлив с учетом притока талых и подземных вод.

Сильные морозы, снегопады и метели способны временно ухудшать условия эксплуатации техники и транспортного сообщения. При возникновении метеорологических условий, при которых безопасное выполнение отдельных операций невозможно, соответствующие работы подлежат ограничению или приостановлению до нормализации условий.

Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

При возникновении аварийных ситуаций потенциальному воздействию могут подвергаться атмосферный воздух, земельные и почвенные ресурсы, поверхностные и подземные воды, растительный и животный мир.

При нештатном развитии буровзрывных работ возможно кратковременное увеличение содержания пыли и газообразных продуктов взрыва в атмосферном воздухе, повышение уровней шума, вибрационного и сейсмического воздействия, а также разлет отдельных фрагментов горной массы.

При пожаре техники или оборудования возможно локальное кратковременное загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения и образование отходов, загрязненных нефтепродуктами.

При аварийном разливе ГСМ возможно локальное химическое загрязнение почвенного покрова с потенциальной последующей миграцией загрязняющих веществ в нижележащие горизонты. В действующем ОВВ разливы ГСМ также рассматриваются как один из основных аварийных факторов воздействия на почвенный покров.

Нарушение устойчивости уступов и бортов карьеров может привести к локальному изменению рельефа, повреждению технологических дорог и оборудования, образованию дополнительной пыли и ограничению безопасного ведения горных работ.

При нарушении работы карьерного водоотлива возможно временное накопление воды в горных выработках, повышение риска размыва и нарушения устойчивости отдельных участков карьера.

При сочетании опасных природных явлений с технологическими факторами возможно усиление отдельных воздействий, например увеличение пылеобразования при сильном ветре либо увеличение водопритока при интенсивных осадках и снеготаянии.

С учетом локального характера производственных объектов, технических мер предупреждения и возможности оперативной локализации аварий **вероятность возникновения аварийных ситуаций с существенными экологическими последствиями оценивается как низкая**. Возможные последствия преимущественно ограничиваются производственной территорией.

Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Для предупреждения и минимизации последствий аварийных ситуаций предусматриваются:

- соблюдение проектных параметров разработки и паспортов ведения буровзрывных работ;
- контроль метеорологических условий перед проведением взрывов;
- соблюдение установленных опасных зон при взрывных работах;
- систематический контроль состояния уступов и бортов карьеров, удаление потенциально неустойчивых фрагментов пород;
- регулярный технический осмотр и планово-предупредительный ремонт горной, транспортной и вспомогательной техники;
- поддержание в исправном состоянии системы карьерного водоотлива;
- соблюдение требований пожарной безопасности и обеспечение объектов первичными средствами пожаротушения;
- оснащение мест эксплуатации и обслуживания техники средствами для оперативной локализации и сбора аварийных проливов нефтепродуктов;
- сбор загрязненного грунта и иных материалов, образовавшихся при ликвидации пролива, с последующей передачей специализированной организации;
- обучение, инструктаж и противоаварийная подготовка персонала;

- прекращение работ и вывод персонала из опасной зоны при выявлении непосредственной угрозы аварии.

На предприятии предусматривается План ликвидации аварий, содержащий оперативную часть, распределение обязанностей и последовательность действий персонала, перечень должностных лиц и организаций, подлежащих оповещению, а также сведения о средствах и транспорте, используемых для спасения людей и ликвидации аварий.

При возникновении аварии или опасного природного явления обеспечивается оперативное оповещение руководства объекта, соответствующих аварийно-спасательных служб и территориальных органов гражданской защиты.

В случае возникновения угрозы распространения последствий за пределы производственной территории и угрозы жизни или здоровью населения информация передается территориальным органам гражданской защиты и местным исполнительным органам. Оповещение населения осуществляется в установленном порядке в рамках системы гражданской защиты.

Предусмотренный комплекс организационных и технических мер позволяет своевременно выявлять опасные ситуации, прекращать работы в опасной зоне, локализовать источник воздействия и минимизировать возможные последствия для окружающей среды.

7.1. Краткое описание мер по предотвращению, сокращению и смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Снижение воздействия намечаемой деятельности обеспечивается сочетанием технологических и организационных мероприятий.

При хранении, перегрузке и транспортировании руды и вскрышных пород предусматриваются минимизация числа промежуточных перегрузок, рациональная организация транспортных потоков, ограничение скорости движения автотранспорта, пылеподавление технологических дорог и пылящих поверхностей, а при транспортировании пылящих материалов — применение мер, исключающих их потери и распространение в окружающую среду.

Для снижения воздействия на атмосферный воздух предусматриваются техническое обслуживание двигателей и оборудования, ограничение холостой работы техники, пылеподавление при бурении, экскавации, транспортировании, отвалообразовании и работе рудных складов.

Для предупреждения загрязнения почв и вод предусматриваются организованный сбор отходов, раздельное накопление отходов в оборудованных местах, предотвращение проливов ГСМ, оперативная локализация аварийных загрязнений, контроль системы водоотлива и недопущение неорганизованного сброса загрязненных вод.

Проведение горных работ предусматривается в пределах проектных границ карьеров и земельного отвода с последующей рекультивацией нарушенных земель.

7.2. Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям

Основными мерами по снижению воздействия на растительный и животный мир являются минимизация площади нарушаемых земель, проведение работ в пределах установленного отвода, недопущение движения транспорта вне

технологических дорог, предупреждение загрязнения территории отходами и нефтепродуктами, а также последующая рекультивация.

На участках, подлежащих непосредственному нарушению горными и планировочными работами, предусматривается снятие почвенно-плодородного слоя, его раздельное складирование в условиях, обеспечивающих сохранение его качественных характеристик, и последующее использование при рекультивации нарушенных земель.

Предусматриваются меры по сохранению среды обитания животных, недопущению разрушения мест гнездования и концентрации животных, ограничению несанкционированного движения техники и восстановлению нарушенного растительного покрова после завершения горных работ.

7.3. Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих такие воздействия

Открытая добыча объективно связана с длительным изменением рельефа и геологической среды вследствие образования карьерных выемок и извлечения полезного ископаемого. Такие изменения в отношении недр являются необратимыми в пределах срока реализации проекта.

Одновременно значительная часть воздействий на земельные ресурсы подлежит снижению и частичной компенсации путем технической и биологической рекультивации, планировки нарушенных участков, использования вскрышных пород и сохраненного почвенно-плодородного слоя.

Необходимость осуществления горных работ обусловлена промышленным освоением разведанных и поставленных на государственный учет запасов медных руд участка Коджанчад 4. Минеральные запасы меди и серебра приняты на государственный учет, что послужило основанием для разработки Плана горных работ.

Принятый открытый способ обусловлен горно-геологическими условиями месторождения, в том числе выходом рудных тел на дневную поверхность и залеганием основной части выявленных запасов на сравнительно небольшой глубине.

Экологические потери минимизируются проектными природоохранными мероприятиями, а социально-экономический эффект связан с извлечением минерального сырья, функционированием предприятия, занятостью населения и налоговыми поступлениями.

7.4. Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случае прекращения намечаемой деятельности

При прекращении добычных работ предусматривается выполнение мероприятий по ликвидации последствий операций по недропользованию и рекультивации нарушенных земель.

Основными мероприятиями являются:

- вывод из эксплуатации и удаление оборудования и временной инфраструктуры;
- вывоз оставшихся материалов, отходов, ГСМ и иных веществ;

- обеспечение устойчивого и безопасного состояния карьерных выемок, уступов и бортов;
- приведение отвалов и иных нарушенных участков в безопасное состояние;
- планировка и техническая рекультивация нарушенных земель;
- нанесение сохраненного почвенно-плодородного слоя;
- проведение биологической рекультивации и восстановление растительного покрова;
- выполнение при необходимости последующего контроля состояния рекультивированных земель.

Действующий ОВВ также предусматривает после прекращения работ вывоз горнотранспортного оборудования и материалов, техническую и биологическую рекультивацию с восстановлением плодородного слоя и растительного покрова.

Ликвидационные мероприятия осуществляются в соответствии с утвержденным в установленном порядке планом ликвидации и направлены на приведение участка недропользования и затронутых им территорий в безопасное и экологически устойчивое состояние, пригодное для дальнейшего использования.

РАЗДЕЛ 8. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

8.1. Природоохранные мероприятия

Природоохранные мероприятия разработаны с учетом технологических решений Плана горных работ по участку недр Коджанчад 4. Они направлены на снижение воздействия буровзрывных работ, выемки и погрузки горной массы, автотранспортировки, эксплуатации технологических дорог, породного отвала, склада ПРС и промежуточного рудного склада. Отдельно предусмотрены меры по рациональному использованию водных ресурсов, обращению с отходами, охране земель, почв, растительного и животного мира и восстановлению нарушенных территорий. Состав мер сопоставлен с перечнем мероприятий по охране окружающей среды (Приложение 4 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 № 400-VI).

Общие требования к ведению работ:

- ведение работ строго в границах участка недр (445,18 га) и отведенных площадок, суммарная нарушаемая площадь не более 79,35 га;
- строительство автомобильных дорог по рациональной схеме опережающе до начала горных работ, чтобы сократить нарушаемые и отчуждаемые земли;
- движение транспорта только по оборудованным дорогам с твердым покрытием;
- оснащение рабочих мест и площадок инвентарными контейнерами для отходов;
- заправка, обслуживание и ремонт техники, слив ГСМ только на специально оборудованных местах с твердым основанием;
- при выборе технологий отдавать предпочтение решениям с наименьшим воздействием на окружающую среду.

Атмосферный воздух

- обработка поверхностно-активными веществами (ПАВ) гравийно-щебеночного покрытия скользящих съездов и технологических дорог, постоянный уход за покрытием;
- орошение дорог и пылящих поверхностей в теплый период года, увлажнение откосов рудного склада и склада ПРС;
- ограничение скорости движения самосвалов в карьере 30 км/ч (СП РК 3.03-122-2013, таблица 23);
- проведение массовых взрывов только в светлое время суток, с учетом направления и скорости ветра (при ветре в сторону населенных пунктов взрыв не проводится), по проектным схемам короткозамедленного взрывания;
- регулярное техническое обслуживание техники, проверка токсичности отработавших газов, исключение холостой работы двигателей;
- размещение временных источников выбросов с учетом розы ветров;
- при перевозке пылящих и сыпучих грузов (в том числе отходов) использование укрывного материала.

Охрана недр

Мероприятия приняты в соответствии с Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых (приказ МИР РК № 1072 и Министра энергетики РК № 675 от 2015 года):

- выемка запасов строго по проекту и календарному графику, запрет выборочной отработки богатых участков;
- учет добычи, потерь и разубоживания по выемочным единицам, эксплуатационная разведка;
- регулярный маркшейдерский контроль устойчивости бортов карьеров и отвала, ведение журнала маркшейдерских предписаний, соблюдение проектных углов откосов;
- приуступные дренажи и водоотлив из карьеров;
- паспортизация техногенных минеральных образований;
- отсутствие подземного хранения веществ и захоронения отходов в недрах;
- обучение персонала экологическим требованиям и правилам работы.

Почвенно-растительный покров

Для охраны почв и растительности предусматриваются:

- снятие плодородного слоя толщиной 0,2 м (около 50,17 тыс. м³) с площадок карьеров, отвала, рудного склада и технологических дорог и его раздельное хранение на отвале ПРС (1,0 га), защита отвала от размыва и выдувания;
- регламентация движения транспорта только по отведенным дорогам;
- меры по предупреждению эрозии и дефляции, предотвращение техногенного опустынивания земель;
- пылеподавление и организованный отвод ливневых и талых вод (профилирование дорог и площадок);
- раздельный сбор отходов, хранение в закрытых контейнерах на оборудованных площадках, вывоз специализированной организацией по договору;
- предотвращение возгораний растительности и немедленное тушение возникших очагов;
- последовательная рекультивация нарушенных земель по мере завершения работ (статья 238 Экологического кодекса РК, статья 140 Земельного кодекса РК).

Для предупреждения химического загрязнения почв:

- работа только на отведенных площадках;
- хранение и заправка ГСМ на площадках с твердым покрытием, оснащение техники поддонами и сорбентами, оперативная ликвидация проливов;
- исключение попадания в почву вредных материалов и отходов.

Техническая рекультивация проводится сразу после завершения горных работ и включает:

- очистку территорий от мусора и остатков материалов, демонтаж временных объектов;
- планировку поверхности и равномерное распределение плодородного слоя;
- укатку рекультивируемой поверхности катком.

Мероприятия по посадке зеленых насаждений

Озеленение предусматривается только в случае, если размер и параметры санитарно-защитной зоны установлены по санитарным правилам (приказ Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 № ҚР ДСМ-2). Назначение посадок — защита воздушной среды ближайших населенных пунктов. Применяются посадки плотной (изолирующей) или ажурной (фильтрующей) структуры из пород, устойчивых к загрязнению воздуха и засушливому климату района. Деревья основной породы высаживаются через 3 м в ряду и 3 м между рядами, сопутствующие породы — через 2–2,5 м.

Породы, устойчивые к промышленным выбросам: клен ясенелистный, ива белая, шелковица белая; кустарники — акация желтая, бузина красная, жимолость татарская, лох узколистный, чубушник обыкновенный, шиповник; лиана — виноград пятилистный. Относительно устойчивые: береза бородавчатая, вяз обыкновенный и перисто-ветвистый, тополь, яблоня сибирская, ясень зеленый и обыкновенный; кустарники — барбарис, боярышник, дерен белый, сирень обыкновенная, смородина, спирея.

Животный мир

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды относятся к объектам государственного природно-заповедного фонда, поэтому физические и юридические лица обязаны принимать меры по их охране (Закон РК от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях»). Особо охраняемых видов в районе предприятия не обнаружено. Мероприятия по сохранению животного мира выполняются в соответствии с Экологическим кодексом РК и статьей 17 Закона РК от 9 июля 2004 года № 593-II «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

- максимальное сохранение почвенно-растительного покрова, ограничение работ границами отвода;
- обозначение границ карьеров, отвала и опасных зон знаками и ограждением;
- минимизация ночного освещения, направление световых приборов на рабочие зоны, выключение неиспользуемых мачт;
- движение транспорта только по дорогам, снижение интенсивности ночных рейсов, ограничение скорости: 30 км/ч в карьере и 50 км/ч на внеплощадочных дорогах;
- исключение доступа птиц и животных к отходам, запрет прикармливания и содержания животных;
- запрет охоты, преследования и уничтожения животных, включая рептилий, проведение инструктажа работников;
- в гнездовой период (весна) недопущение фактора беспокойства, включая шумовые работы вблизи гнездовий;
- рекультивация нарушенных участков после завершения работ.

Древесная растительность на участке отсутствует, поэтому вырубка и перенос зеленых насаждений не требуются.

Поверхностные и подземные воды

Меры соответствуют экологическим требованиям по охране водных объектов (статьи 219, 221 и 222 Экологического кодекса РК) и Водному кодексу

РК. Забор воды из поверхностных объектов и сброс сточных вод в поверхностные и подземные объекты не предусматриваются.

- содержание в исправном состоянии системы карьерного водоотлива (зумпфы-водосборники, насосы ЦНС 150/100, напорный трубопровод), своевременная очистка зумпфов и водоотводов;
- организованный отвод дождевых и талых вод, профилирование дорог и площадок, формирование уклонов в соответствии с рельефом;
- контроль мест стоянки, заправки и ремонта техники, своевременный сбор и утилизация протечек ГСМ;
- хранение ГСМ и обтирочных материалов на площадках с твердым основанием и обвалованием;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в мобильные туалетные кабины с вывозом ассенизационной машиной по договору;
- сбор отходов только на специально отведенных площадках с твердым основанием;
- выполнение всех работ строго в границах участка недр.

Для повышения надежности защиты окружающей среды предусматривается:

- разработка для работников Инструкции по соблюдению экологической безопасности;
- разработка и доведение до персонала Плана действий при авариях природного и техногенного характера;
- создание запаса сорбентов, материалов и оборудования для ликвидации аварийных загрязнений.

Негативное влияние на водные ресурсы сводится к минимуму при строгом соблюдении технологического регламента и требований природоохранного законодательства.

Обращение с отходами

На предприятии образуются твердые бытовые отходы, промасленная ветошь и вскрышная порода. Вскрышные породы размещаются в породном отвале (31,85 га, два яруса, общая высота 40 м) с бульдозерным отвалообразованием. Отвал подлежит паспортизации и маркшейдерскому учету. Обращение с остальными отходами строится на иерархии мер по предотвращению образования отходов и управлению ими (статья 329 Экологического кодекса РК):

- раздельный сбор отходов по видам и классам опасности в закрытые маркированные контейнеры;
- размещение контейнеров на ограждаемых площадках с твердым покрытием, исключающим загрязнение почв и подземных вод;
- накопление и вывоз отходов в сроки, установленные Экологическим кодексом, по договорам со специализированными организациями;
- транспортировка отходов в герметичных контейнерах или под укрытием, исключающая загрязнение среды;
- ведение паспортов опасных отходов и документации на их передачу (количество, цель, место назначения);
- сбор и погрузка отходов обученным персоналом со средствами индивидуальной защиты;

- ликвидация бесхозяйных отходов и поддержание исправности техники, исключающее аварийные утечки.

Меры по смягчению влияния на социально-экономическую сферу

Ближайший населенный пункт, с. Родниковское, находится в 3,5 км от участка, работы ведутся вахтовым методом, персонал проживает в вахтовом поселке Аяк-Коджан. Для предотвращения конфликтных ситуаций предусматриваются:

- информирование и разъяснительная работа среди местного населения о предполагаемых изменениях экологической ситуации, проведение общественных слушаний в рамках оценки воздействия;
- обеспечение общественности доступом к информации о состоянии окружающей среды и ее соответствии нормативам.

Мероприятия по защите от шума и вибрации

- соблюдение технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, плановое техническое обслуживание и своевременная замена изношенных узлов;
- применение сертифицированной техники, разрешенной к использованию в РК;
- обеспечение машинистов и операторов средствами защиты органов слуха, сокращение времени пребывания в зонах повышенного шума;
- проведение массовых взрывов в светлое время суток при соблюдении расчетных безопасных расстояний (400 м по разлету кусков, 320 и 160 м по воздушной ударной волне, 450 м по сейсмике).

Уровни шума и вибрации не превысят предельно допустимых значений Гигиенических нормативов к физическим факторам (приказ Министра здравоохранения РК от 16.02.2022 № ҚР ДСМ-15). Вибрационное воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное. Ближайший населенный пункт находится за пределами расчетных опасных зон, поэтому специальные шумозащитные сооружения (экраны, кожухи, звукозащитные полосы) не требуются.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Мероприятия выполняются в соответствии с Законом РК «О гражданской защите», Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (приказ № 352 от 30.12.2014), и Правилами для объектов, ведущих взрывные работы (приказ № 343 от 30.12.2014):

- допуск к управлению техникой только лиц с удостоверениями, механизация основных и вспомогательных операций;
- выдача спецодежды и средств индивидуальной защиты по установленным нормам;
- освещение карьера, отвала и складов передвижными мачтами: не менее 0,2 лк в карьере и на отвале и 10 лк в местах работы техники (СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012);
- защита и заземление токоведущих частей электроустановок, ДГУ и осветительных мачт;

- наличие инструкций по пожарной безопасности, по технике безопасности для обслуживающих машины и механизмы, по оказанию первой помощи;
- договор с профессиональной аварийно-спасательной службой, готовность локальной системы оповещения.

8.2. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия

Для сохранения биоразнообразия предусматривается строгое соблюдение технологического плана горных работ и границ отвода. На участке нарушается около 79,35 га земель с бедной ковыльно-типчаковой растительностью без древесного яруса. Снимается и хранится плодородный слой (около 50,17 тыс. м³) для использования при рекультивации нарушенных площадей.

Охрану растительного покрова обеспечивают меры по охране почв, снижению выбросов в атмосферу, упорядочению обращения с отходами и санитарно-гигиенической безопасности. Озеленение предприятия и санитарно-защитной зоны, если оно предусмотрено, служит компенсацией потерь биоразнообразия.

Для предотвращения гибели животных в период эксплуатации площадных объектов и подъездных дорог предусматриваются:

- обозначение и ограждение опасных зон, исключение доступа животных в карьеры и на объекты;
- максимальное сохранение почвенно-растительного покрова, минимизация ночного освещения;
- снижение шума и недопущение его превышения нормативных значений;
- запрет прикармливания и содержания животных;
- движение только по дорожной сети, ограничение ночного движения, скоростной режим 30 км/ч в карьере и 50 км/ч на внеплощадочных дорогах;
- инструктаж работников о запрете охоты и бессмысленного уничтожения животных, включая рептилий;
- поддержание чистоты территории и исключение доступа животных к отходам.

Выполнение мер позволяет снизить воздействие на животный мир до допустимого уровня.

РАЗДЕЛ 9. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия

Эксплуатация проектируемого объекта не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей природной среде и не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние.

Анализ возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающие эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах в рамках данного отчета не предусматривается.

Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района размещения объектов, в рамках намечаемой деятельности, не установлено.

Форм возможных необратимых воздействий, в ходе реализации намечаемой деятельности не выявлено

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

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - ППА) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 статьи 76 ЭК РК, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее - Правила ППА).

Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа в рамках рассматриваемой намечаемой деятельности не требуется.

При проведении добычных работ изъятие воды из поверхностных источников для питьевых нужд не планируется. При условии выполнения природоохранных мероприятий негативного влияния на поверхностные водоемы рассматриваемого района не ожидается.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы не предусматривается. При разработке месторождения воздействие на атмосферный воздух происходит на локальном уровне и ограничивается СЗЗ предприятия. Ближайшая жилая зона

расположена на расстоянии 2,9 км от участка. Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по всем рассматриваемым веществам, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе области воздействия и жилой зоны не превышают предельно допустимые значения. В целом воздействие на атмосферный воздух при проведении работ оценивается как допустимое.

РАЗДЕЛ 10. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

Прекращение горных работ на участке недр Коджанчад 4 до завершения отработки запасов не планируется. План горных работ рассчитан на срок отработки карьеров 6 лет (2026–2031 гг.). Добытая руда вывозится на рудный склад Аяк-Коджанской обогатительной фабрики или завода жидкостной экстракции и электролиза, поэтому работы на месторождении встроены в производственную цепочку предприятия.

Препятствовать осуществлению деятельности могут только обстоятельства, не зависящие от недропользователя: непреодолимая сила (война, наводнение, пожар, иные стихийные бедствия), забастовки, изменение законодательства.

Меры при прекращении деятельности

Если недропользователь примет решение о досрочном прекращении или приостановлении работ, предусматриваются:

- вывоз горнотранспортного и бурового оборудования, дизель-генераторной установки и передвижных осветительных мачт;
- демонтаж временных вагончиков и иных временных сооружений (капитальные здания на площадке не планируются);
- вывоз остатков взрывчатых материалов, ГСМ, материалов и отходов, включая бытовые стоки, по договорам со специализированными организациями;
- экологически безопасная ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов;
- сохранение и использование снятого плодородного слоя (около 50,17 тыс. м³, отвал ПРС 1,0 га) для рекультивации;
- обваловка и ограждение карьерных выемок, установка предупреждающих знаков;
- техническая и биологическая рекультивация нарушенных земель.

Нормативные основания

Согласно Кодексу РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 № 125-VI (статьи 54 и 55: ликвидация последствий операций по недропользованию и обеспечение исполнения обязательств по ней), при прекращении или приостановлении недропользования объекты должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения и охрану окружающей среды. Нарушенные земли восстанавливаются в соответствии со статьей 238 Экологического кодекса РК и статьей 140 Земельного кодекса РК. Пользователь недр обязан соблюдать установленные стандарты и нормы охраны недр, атмосферного воздуха, земель, вод и зданий и сооружений от вредного влияния работ и привести нарушенные участки в состояние, пригодное для дальнейшего использования. Работы по ликвидации принимаются в порядке,

установленном Правилами приемки результатов обследования и работ по ликвидации последствий операций по недропользованию.

Проект ликвидации и рекультивации

Ликвидация карьеров и сопутствующих объектов рассматривается отдельным проектом ликвидации и рекультивации, который разрабатывается после завершения горных работ. Объекты, подлежащие ликвидации:

- три карьера общей площадью 26,45 га (глубина 105, 75 и 90 м);
- породный отвал (31,85 га, два яруса, высота 40 м);
- склад ПРС (1,0 га) и рудный склад (6,08 га);
- автодороги в контуре участка (13,97 га).

Своевременная рекультивация нарушенных земель — наиболее эффективная мера снижения воздействия открытых горных работ на окружающую среду. Она формирует устойчивые ландшафты, защищает воздушный бассейн и водные ресурсы. Техническая рекультивация рассматривается как неотъемлемая часть горного производства, а ее качество — как показатель культуры производства.

После остановки водоотлива (нормальный приток подземных и талых вод 94,5 м³/ч) возможно постепенное затопление карьерных выемок. Уровень воды, ее качество и безопасность откосов должны быть оценены в проекте ликвидации.

Возможные направления рекультивации

- сельскохозяйственное — создание сельскохозяйственных угодий, в том числе пастбищ;
- лесохозяйственное — создание лесных насаждений;
- рыбохозяйственное — создание рыбоводных водоемов в понижениях техногенного рельефа;
- водохозяйственное — создание водоемов различного назначения;
- рекреационное — создание объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое — биологическая или техническая консервация земель, рекультивация которых для хозяйственного использования неэффективна или нецелесообразна;
- строительное — приведение земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбор направления рекультивации

Направление выбирается с учетом:

- природных условий района (климат, почвы, геология, гидрогеология, растительность, рельеф);
- свойств пород и их смесей в отвалах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий;
- срока существования рекультивируемых земель и возможности повторного нарушения;
- технологии горных и рекультивационных работ;
- требований охраны окружающей среды;
- планов развития территории;

- состояния ранее нарушенных земель.

С учетом глубины выработок (75–105 м), крутых бортов (генеральный угол 27–56°), водопритока и условий района (сухая степь, ковыльно-типчаковая растительность, бедные почвы) предварительно принимаются:

- **для карьерных выемок** — санитарно-гигиеническое направление (консервация): обваловка контура, ограждение, знаки безопасности, контроль устойчивости бортов;
- **для поверхности породного отвала, складов, площадок и дорог** — сельскохозяйственное (пастбищное) направление: планировка, выполаживание откосов, нанесение плодородного слоя, посев трав, соответствующих природным условиям района.

Окончательное решение принимается в проекте ликвидации по землеустроительным данным и согласованию с уполномоченными органами.

Оборудование и порядок работ

Основное оборудование на отвально-рекультивационных работах — гусеничный бульдозер Shantui SD32. Для перемещения ПРС и пород используются экскаваторы и самосвалы действующего парка (Volvo EC380 D, Volvo A45G, LGMG MT86), для планировки — автогрейдер XCMG GR 215 A, для уплотнения — виброкаток XCMG XS163J. Обваловка контура карьеров выполняется существующим парком оборудования. Техническая рекультивация проводится сразу после завершения горных работ или отработки отдельных карьеров, затем следует биологический этап.

Требования безопасности при рекультивации

Работы выполняются в соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности для объектов, ведущих горные работы (приказ № 352 от 30.12.2014) и Законом РК «О гражданской защите». Обеспечивается:

- техническое освидетельствование каждой машины перед началом работ, ее обслуживание и ремонт по документации изготовителя;
- определение руководителем схемы движения и мест установки машин, порядка сигнализации между машинистом и сигнальщиком, разъяснение значений сигналов всем участникам;
- размещение машин с достаточным обзором рабочей зоны и пространством для маневра;
- установка знаков безопасности и предупредительных надписей в зоне работ, а по контуру карьера — знаков, запрещающих вход и въезд посторонних лиц и техники;
- запрет оставлять без присмотра машины с включенным двигателем;
- работа и перемещение машин вблизи выемок и откосов только за пределами призмы обрушения;
- меры против опрокидывания и самопроизвольного перемещения машин под действием ветра или уклона;
- соблюдение Правил дорожного движения при перемещении машин, исключение пересечения транспортных потоков;
- удаление валунов и отслоений грунта с откосов;

- обучение исполнителей правилам безопасного ведения работ и мерам по предупреждению и ликвидации аварий, регулярные осмотры рабочих мест и оборудования;
- немедленное прекращение работ при возникновении опасности или аварии.

Ликвидация карьеров меняет характер техногенной нагрузки на окружающую среду региона. После технической рекультивации выработок и поверхности отвала выполняется биологический этап рекультивации.

.

РАЗДЕЛ 11. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях

Общие положения проведения экологической оценки при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяется «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (далее – Инструкция) и нормами ЭК РК.

Организация экологической оценки включает организацию процесса выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого Документа на окружающую среду.

Проведение экологической оценки включает выявление, изучение, описание и оценку возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого Документа на окружающую среду.

Намечаемая деятельность планируется к осуществлению на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Категория объекта.

Согласно пп.3.1 п.3 Раздела 1 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК, добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых, относится к объектам I категории.

Согласно заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности №KZ00VWF00403775 от 12.08.2025 г. проведение оценки воздействия на окружающую среду по намечаемой деятельности является обязательным.

Законодательство о недрах и недропользовании РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Кодекс определяет режим пользования недрами, порядок осуществления государственного управления и регулирования в сфере недропользования, особенности возникновения, осуществления и прекращения прав на участки недр, правового положения недропользователей и проведения ими соответствующих операций, а также вопросы пользования недрами и распоряжения правом недропользования и другие отношения, связанные с использованием ресурсов недр.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Земельного кодекса РК" № 442-II от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №178-VIII ЗРК от 9 апреля 2025 года и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов.

Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Требования других законодательных и нормативно-методических документов, инструкций, стандартов, ГОСТов, приказов, регламентирующих или отражающих требования по охране окружающей среды при проведении добычных работ, перечень которых представлен в разделе «список использованной литературы», так же обязательно к исполнению.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;
- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;
- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» https://www.kazhydromet.kz/ru;
- научными и исследовательскими организациями;
- другие общедоступные данные.

РАЗДЕЛ 12. Описание трудностей, возникших при проведении исследований

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем знаний не возникло.

Требования к подготовке Отчета о возможных воздействиях регламентированы статьей 72 Экологического кодекса РК № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г., а также приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности, отсутствуют.

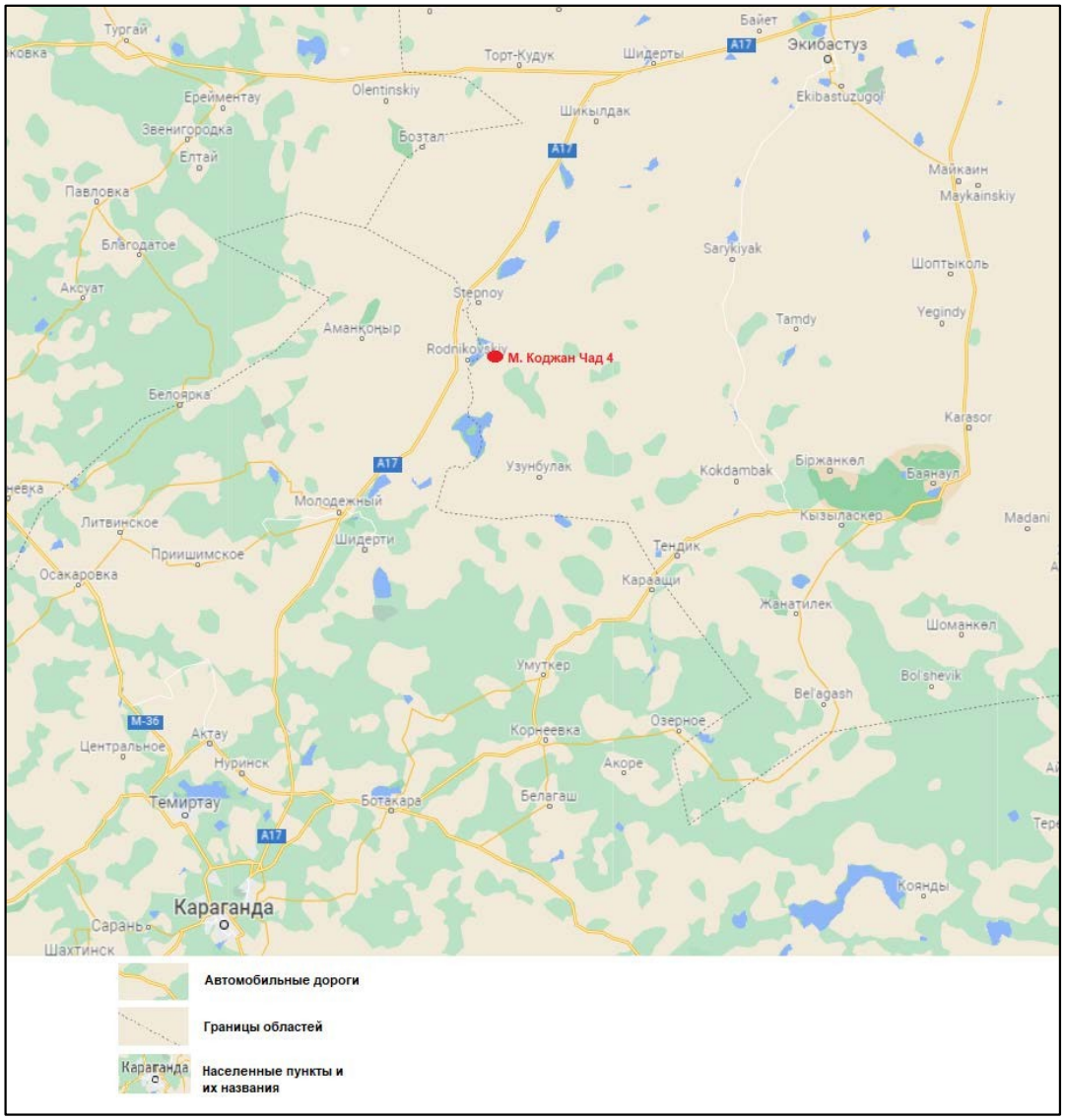
Однако хотелось бы обратить внимание на содержание Отчета и большое количество пунктов и подпунктов, которые в какой-то мере перекликаются друг с другом, дублируются. А что касается заполнения информации, подлежащей включению в Отчет согласно содержанию, то по ряду пунктов нет соответствующих методических документаций. В связи с этим, составитель Отчета основывался на опыте коллег в аналогичных проектах и на требованиях предшествующих новому экологическому законодательству законодательных актов, регламентирующих проведение оценки воздействия на окружающую среду.

При реализации Плана горных работ был учтен опыт проведения аналогичных работ, а также должен быть сделан упор на современные, экологически безопасные технологии.

РАЗДЕЛ 13. Краткое нетехническое резюме

Участок недр Коджанчад 4 расположен на территории городской администрации Экибастуза Павлодарской области, в 240 км от областного центра г. Павлодара и в 115 км к юго-западу от г. Экибастуза. Ближайший населенный пункт — село Родниковское, в 3,5 км к западу от месторождения. В 4 км к северо-востоку находится действующее меднорудное месторождение Аяк-Коджан.

Рисунок 1.1 - Карта района участка недр Коджанчад 4



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

Регион города Экибастуза расположен к юго-западу от г. Павлодара. С северо-запада он граничит с Акмолинской областью, с юго-запада — с Карагандинской, внутри области — с Актогайским (на севере), Баянаульским (на юге) и Аксуским (на северо-востоке) районами. В состав региона входят 25

населенных пунктов сельской зоны, в том числе 2 поселка (Солнечный и Шидерты) и 9 сельских округов. Для сельских населенных пунктов остается проблема нехватки вакантных рабочих мест.

Рельеф района мелкосопочный, на северном склоне Балхаш-Иртышского водораздела; абсолютные отметки 395–428 м, относительные превышения до 35 м. Климат резко континентальный, район относится к территории с низкой сейсмической активностью.

Забор воды из поверхностных водных объектов в пределах затрагиваемой территории не предусматривается и не рассматривается в Отчете как фактор воздействия на поверхностные воды.

Воздействие на воздушный бассейн в период эксплуатации связано с поступлением загрязняющих веществ при вскрытии и отработке запасов (бурение, взрывные и выемочно-погрузочные работы), работе двигателей горной техники и автотранспорта, пылении породного отвала и складов. Масштаб воздействия ограничен санитарно-защитной зоной.

3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Инициатор намечаемой деятельности - Товарищество с ограниченной ответственностью «Fonet Er-Tai AK MINING». БИН 070440000551. Юридический адрес предприятия - РК, Павлодарская область, Экибастуз г.а., с.о. им.Алькея Маргулана, с. им.Алькея Маргулана, промышленная зона Аяк-коджан, 25.

4. Краткое описание намечаемой деятельности

Вид деятельности: недропользование.

В 2023 году получена лицензия на добычу твердых полезных ископаемых № 83-ML от 4 сентября 2023 года. В 2024 году в соответствии с требованиями кодекса KAZRC оценены минеральные ресурсы и запасы месторождения Коджанчад 4 по состоянию на 02.01.2024 г. Технико-экономическая оценка показала рентабельность его разработки. Запасы меди и серебра приняты на государственный учет недр по состоянию на 02.01.2024 г. (письмо рег. № 31-09/2909 от 26.09.2024 Комитета геологии Министерства промышленности и строительства РК), что служит основанием для разработки Плана горных работ.

Минеральные запасы месторождения Коджанчад 4 на 02.01.2024 г. (бортовое содержание меди 0,20 %):

Показатели	**Ед. изм.**	**Минеральные запасы (вероятные)**
Руда	тыс. т	1 632,6
Медь	тыс. т	14,38
Серебро	т	13,368
Среднее содержание меди	%	0,88
Среднее содержание серебра	г/т	8,2

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

В 2023 году получена лицензия на добычу твердых полезных ископаемых №83-ML от 4 сентября 2023 года.

В 2024 году в соответствии с требованиями кодекса KAZRC были оценены Минеральные Ресурсы и Минеральные Запасы месторождения Коджанчад 4 по состоянию на 02.01.2024 г. Технико-экономическая оценка подсчитанных запасов показала, что разработка месторождения Коджанчад 4 является рентабельной.

Оцененные минеральные запасы и минеральные ресурсы меди и серебра месторождения Коджанчад 4 были приняты на государственный учет недр по состоянию на 02.01.2024 г. (письмо с рег. № 31-09/2909 от 26.09.2024 от Комитета геологии Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан), что является основанием для выполнения Плана горных работ отработки запасов месторождения.

Ранее Департаментом экологи по Павлодарской области было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности за №KZ12VWF00076184 от 21.09.2022 года с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду.

ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» получено экологического разрешение на воздействие для объектов I категории за №KZ70VCZ03246594 от 26.05.2023 года, выданное Департаментом экологии по Павлодарской области (приложение 8).

Горно-подготовительные работы на участке Центральный начаты в декабре 2023 года, горные работы — в конце 2024 года. Календарный график Плана горных работ рассчитан на 2026–2031 гг. (6 лет). Эксплуатационные запасы руды составляют около 1,0 млн т (до 417 тыс. т в год) с содержанием меди 0,80 %.

Общая площадь участка недр — 445,18 га. Площади карьеров: № 1 — 9,12 га, № 2 — 6,53 га, № 3 — 10,8 га (всего 26,45 га), максимальная глубина карьеров 105, 75 и 90 м. Нарушаемая площадь по проекту (карьеры, дороги, породный отвал 31,85 га, склад ПРС 1,0 га, рудный склад 6,08 га) составляет 79,35 га.

Режим горных работ круглогодичный, вахтовый, двухсменный. Продолжительность вахты — 15 дней, смены — 12 часов с часовым перерывом на обед..

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

Разработка ведется открытым способом по цикличной схеме: буровзрывное рыхление, экскаваторная погрузка, автомобильный транспорт, внешнее отвалообразование. Электроснабжение — от дизель-генераторной установки AKSA 330 кВА. Потребность во взрывчатых веществах за период отработки: Игдарин около 11,8 тыс. т, Петроген П — 90 т. Руда вывозится на рудный склад Аяк-Коджанской обогатительной фабрики или завода жидкостной экстракции и электролиза.

Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления
намечаемой деятельности

Общая площадь участка недр — 445,18 га, из них нарушаемая проектом — 79,35 га.

Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Выбранный вариант (открытая разработка) обладает следующими преимуществами:

- руда месторождения выходит на дневную поверхность, около 94 % запасов расположено выше отметки +300 м при средней глубине от поверхности 110 м;
- основные горнотехнические мероприятия направлены на обеспечение устойчивости откосов в условиях крутого падения рудных тел (50–60°);
- инженерно-геологические условия отработки несложные, водопритоки в карьеры умеренные (нормальный приток 94,5 м³/ч).

.

4. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности. По результатам расчетов выбросов и рассеивания загрязняющих веществ превышений ПДК на границе СЗЗ нет. При эксплуатации соблюдаются правила промышленной санитарии и технологии производства для обеспечения безопасности здоровья работников. Воздействие на жизнь и здоровье людей, условия проживания и деятельности оценивается как незначительное.

Биоразнообразие (растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы, пути миграции, экосистемы). Изменение видового состава растительности, ее состояния и продуктивности исключается. Работы выполняются с минимальным воздействием на растительность и строго в границах отвода. Выбросы существенно не повлияют на растительный мир, превышений ПДК на границе СЗЗ не ожидается. Эксплуатация месторождения не повлечет изменения видового состава и численности животного мира, нарушения экологического равновесия и ухудшения биоразнообразия. Существенного негативного влияния на растительный и животный мир не произойдет, воздействие допустимое.

Генетические ресурсы — генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности и имеющий фактическую или потенциальную ценность. В технологическом процессе эксплуатации месторождения генетические ресурсы не используются.

Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции, экосистемы. Для снижения вероятности гибели животных на дорогах в местах их наибольшей концентрации ограничивается скорость движения автотранспорта.

Работники предприятия также влияют на животных района, поэтому наряду с охраной редких видов проводится экологическое воспитание персонала. Зона воздействия ограничивается границами СЗЗ. Для снижения воздействия предусмотрены меры по недопущению загрязнения воды и почв и рекультивация нарушенных земель, а после завершения эксплуатации — консервация нарушенных земель. Воздействие на растительный и животный мир оценивается как воздействие средней силы.

Земли (включая изъятие земель), почвы. Все работы проводятся в границах существующего земельного отвода месторождения, дополнительное изъятие земель не предусмотрено. Косвенное воздействие на почвы вызывается пылением при добычных работах, воздействие допустимое.

Воды. Эксплуатация ведется с соблюдением мероприятий по охране подземных и поверхностных вод, представленных в проекте «Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод». Экологический контроль позволит своевременно выявить превышения целевых показателей качества вод и не допустить загрязнения.

Атмосферный воздух. Источники загрязнения: добычные работы, автотранспорт, горная техника, породный отвал, дизельный генератор.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем. Работы дадут положительный эффект на областном и местном уровнях: возможен небольшой рост первичной и вторичной занятости населения, доходов и благосостояния. Экономическая деятельность косвенно и прямо благоприятно влияет на финансовое положение области (поступления в местный бюджет, развитие пенсионной системы, образования и здравоохранения). Обеспечение жильем, питанием и услугами персонала и подрядчиков также повышает благосостояние жителей области.

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты. Памятников историко-культурного наследия на территории не выявлено. В районе преобладает мелкосопочник с относительными превышениями до 35 м (абсолютные отметки 395–428 м). Положительные формы рельефа сложены вулканическими образованиями, депрессионные формы — делювиально-пролювиальными, элювиально-делювиальными и делювиально-озерными рыхлыми отложениями.

Взаимодействие указанных объектов. Участок недр расположен в 240 км от г. Павлодара и в 115 км к юго-западу от г. Экибастуза. Ближайший населенный пункт — село Родниковское (3,5 км к западу), действующее месторождение Аяк-Коджан находится в 4 км к северо-востоку.

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

Объект представлен одной промышленной площадкой – участок недр Коджанчад 4 с 6-тью неорганизованными источниками и 1 организованным источником выбросов загрязняющих веществ.

Нумерация источников взята с утвержденной действующей проектной документации.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 9 загрязняющих вещества:

1. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид);
2. Азот (II) оксид (Азота оксид);
3. Углерод (Сажа, Углерод черный);
4. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид);
5. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ);
6. Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен);
7. Формальдегид (Метаналь);
8. Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П);
9. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений).

6. Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления

Намечаемая деятельность связана с открытой разработкой участка недр Коджанчад 4 с применением буровзрывных работ, экскавацией и транспортированием горной массы, формированием отвалов, эксплуатацией карьерной и вспомогательной техники, электрооборудования и системы карьерного водоотлива.

В штатном режиме технологические процессы осуществляются в соответствии с проектными параметрами и не относятся к аварийным ситуациям. Вместе с тем специфика открытых горных работ обусловливает возможность возникновения отдельных аварий и инцидентов, вероятность которых учитывается при проектировании и организации производственного контроля.

К потенциальным аварийным ситуациям относятся:

- нештатные ситуации при проведении буровзрывных работ, включая преждевременное или неполное срабатывание зарядов, разлет отдельных кусков горной массы за пределы расчетной опасной зоны, повышенное образование и распространение пылегазового облака;
- возгорание карьерной, транспортной, дизель-генераторной и иной техники;
- аварийные разливы дизельного топлива, масел и иных нефтепродуктов;
- столкновение, опрокидывание и технические неисправности карьерного автотранспорта;
- локальные обрушения, осыпи и нарушения устойчивости уступов и бортов карьеров;
- нарушение работы системы карьерного водоотлива с возможным накоплением воды в горных выработках;
- повреждение технологического и электротехнического оборудования.

Проектом предусмотрена открытая цикличная система разработки с буровзрывной подготовкой горной массы, экскавационной погрузкой, автомобильным транспортом и внешним отвалообразованием.

Источниками **залповых, но технологически предусмотренных выбросов** загрязняющих веществ являются массовые взрывы в карьерах. Взрывные работы сопровождаются кратковременным выделением пыли и газообразных продуктов взрыва, в том числе оксидов углерода и азота. Такие выбросы учитываются в проектных расчетах и при соблюдении предусмотренных параметров взрывных работ **не относятся к аварийным выбросам**.

Вероятность возникновения аварий при соблюдении проектных решений, требований промышленной безопасности, паспортов буровзрывных работ, регламентов эксплуатации техники, своевременном техническом обслуживании и производственном контроле оценивается как **низкая**.

Опасные природные явления

Район расположения месторождения характеризуется резко континентальным климатом с холодной продолжительной зимой, сильными ветрами и метелями, коротким жарким летом и недостаточным увлажнением. Абсолютные минимальные температуры могут достигать около **минус 49 °С**, а максимальные летние температуры — превышать **плюс 40 °С**. Район относится к территории с низкой сейсмической активностью.

К природным явлениям, способным оказывать влияние на безопасное ведение работ, относятся:

- сильные и порывистые ветры;
- пыльные бури;
- снегопады и метели;
- экстремально низкие и высокие температуры;
- грозовые явления;
- интенсивные атмосферные осадки и снеготаяние.

Сильные ветры и пыльные бури способны приводить к увеличению пыления открытых поверхностей, отвалов и технологических дорог, ухудшению видимости и условий движения транспорта.

Интенсивные осадки и снеготаяние могут приводить к увеличению поверхностного стока и притока воды в карьерные выработки, локальному размыву грунтов и повышению нагрузки на систему карьерного водоотлива. Планом горных работ предусмотрен карьерный водоотлив с учетом притока талых и подземных вод.

Сильные морозы, снегопады и метели способны временно ухудшать условия эксплуатации техники и транспортного сообщения. При возникновении метеорологических условий, при которых безопасное выполнение отдельных операций невозможно, соответствующие работы подлежат ограничению или приостановлению до нормализации условий.

Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

При возникновении аварийных ситуаций потенциальному воздействию могут подвергаться атмосферный воздух, земельные и почвенные ресурсы, поверхностные и подземные воды, растительный и животный мир.

При нештатном развитии буровзрывных работ возможно кратковременное увеличение содержания пыли и газообразных продуктов взрыва в атмосферном воздухе, повышение уровней шума, вибрационного и сейсмического воздействия, а также разлет отдельных фрагментов горной массы.

При пожаре техники или оборудования возможно локальное кратковременное загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения и образование отходов, загрязненных нефтепродуктами.

При аварийном разливе ГСМ возможно локальное химическое загрязнение почвенного покрова с потенциальной последующей миграцией загрязняющих веществ в нижележащие горизонты. В действующем ОВВ разливы ГСМ также рассматриваются как один из основных аварийных факторов воздействия на почвенный покров.

Нарушение устойчивости уступов и бортов карьеров может привести к локальному изменению рельефа, повреждению технологических дорог и оборудования, образованию дополнительной пыли и ограничению безопасного ведения горных работ.

При нарушении работы карьерного водоотлива возможно временное накопление воды в горных выработках, повышение риска размыва и нарушения устойчивости отдельных участков карьера.

При сочетании опасных природных явлений с технологическими факторами возможно усиление отдельных воздействий, например увеличение пылеобразования при сильном ветре либо увеличение водопритока при интенсивных осадках и снеготаянии.

С учетом локального характера производственных объектов, технических мер предупреждения и возможности оперативной локализации аварий **вероятность возникновения аварийных ситуаций с существенными экологическими последствиями оценивается как низкая**. Возможные последствия преимущественно ограничиваются производственной территорией.

Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Для предупреждения и минимизации последствий аварийных ситуаций предусматриваются:

- соблюдение проектных параметров разработки и паспортов ведения буровзрывных работ;
- контроль метеорологических условий перед проведением взрывов;
- соблюдение установленных опасных зон при взрывных работах;
- систематический контроль состояния уступов и бортов карьеров, удаление потенциально неустойчивых фрагментов пород;
- регулярный технический осмотр и планово-предупредительный ремонт горной, транспортной и вспомогательной техники;
- поддержание в исправном состоянии системы карьерного водоотлива;

- соблюдение требований пожарной безопасности и обеспечение объектов первичными средствами пожаротушения;
- оснащение мест эксплуатации и обслуживания техники средствами для оперативной локализации и сбора аварийных проливов нефтепродуктов;
- сбор загрязненного грунта и иных материалов, образовавшихся при ликвидации пролива, с последующей передачей специализированной организации;
- обучение, инструктаж и противоаварийная подготовка персонала;
- прекращение работ и вывод персонала из опасной зоны при выявлении непосредственной угрозы аварии.

На предприятии предусматривается План ликвидации аварий, содержащий оперативную часть, распределение обязанностей и последовательность действий персонала, перечень должностных лиц и организаций, подлежащих оповещению, а также сведения о средствах и транспорте, используемых для спасения людей и ликвидации аварий.

При возникновении аварии или опасного природного явления обеспечивается оперативное оповещение руководства объекта, соответствующих аварийно-спасательных служб и территориальных органов гражданской защиты.

В случае возникновения угрозы распространения последствий за пределы производственной территории и угрозы жизни или здоровью населения информация передается территориальным органам гражданской защиты и местным исполнительным органам. Оповещение населения осуществляется в установленном порядке в рамках системы гражданской защиты.

Предусмотренный комплекс организационных и технических мер позволяет своевременно выявлять опасные ситуации, прекращать работы в опасной зоне, локализовать источник воздействия и минимизировать возможные последствия для окружающей среды.

6.1. Краткое описание мер по предотвращению, сокращению и смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Снижение воздействия намечаемой деятельности обеспечивается сочетанием технологических и организационных мероприятий.

При хранении, перегрузке и транспортировании руды и вскрышных пород предусматриваются минимизация числа промежуточных перегрузок, рациональная организация транспортных потоков, ограничение скорости движения автотранспорта, пылеподавление технологических дорог и пылящих поверхностей, а при транспортировании пылящих материалов — применение мер, исключающих их потери и распространение в окружающую среду.

Для снижения воздействия на атмосферный воздух предусматриваются техническое обслуживание двигателей и оборудования, ограничение холостой работы техники, пылеподавление при бурении, экскавации, транспортировании, отвалообразовании и работе рудных складов.

Для предупреждения загрязнения почв и вод предусматриваются организованный сбор отходов, раздельное накопление отходов в оборудованных местах, предотвращение проливов ГСМ, оперативная локализация аварийных

загрязнений, контроль системы водоотлива и недопущение неорганизованного сброса загрязненных вод.

Проведение горных работ предусматривается в пределах проектных границ карьеров и земельного отвода с последующей рекультивацией нарушенных земель.

6.2. Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям

Основными мерами по снижению воздействия на растительный и животный мир являются минимизация площади нарушаемых земель, проведение работ в пределах установленного отвода, недопущение движения транспорта вне технологических дорог, предупреждение загрязнения территории отходами и нефтепродуктами, а также последующая рекультивация.

На участках, подлежащих непосредственному нарушению горными и планировочными работами, предусматривается снятие почвенно-плодородного слоя, его раздельное складирование в условиях, обеспечивающих сохранение его качественных характеристик, и последующее использование при рекультивации нарушенных земель.

Предусматриваются меры по сохранению среды обитания животных, недопущению разрушения мест гнездования и концентрации животных, ограничению несанкционированного движения техники и восстановлению нарушенного растительного покрова после завершения горных работ.

6.3. Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих такие воздействия

Открытая добыча объективно связана с длительным изменением рельефа и геологической среды вследствие образования карьерных выемок и извлечения полезного ископаемого. Такие изменения в отношении недр являются необратимыми в пределах срока реализации проекта.

Одновременно значительная часть воздействий на земельные ресурсы подлежит снижению и частичной компенсации путем технической и биологической рекультивации, планировки нарушенных участков, использования вскрышных пород и сохраненного почвенно-плодородного слоя.

Необходимость осуществления горных работ обусловлена промышленным освоением разведанных и поставленных на государственный учет запасов медных руд участка Коджанчад 4. Минеральные запасы меди и серебра приняты на государственный учет, что послужило основанием для разработки Плана горных работ.

Принятый открытый способ обусловлен горно-геологическими условиями месторождения, в том числе выходом рудных тел на дневную поверхность и залеганием основной части выявленных запасов на сравнительно небольшой глубине.

Экологические потери минимизируются проектными природоохранными мероприятиями, а социально-экономический эффект связан с извлечением минерального сырья, функционированием предприятия, занятостью населения и налоговыми поступлениями.

6.4. Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случае прекращения намечаемой деятельности

При прекращении добычных работ предусматривается выполнение мероприятий по ликвидации последствий операций по недропользованию и рекультивации нарушенных земель.

Основными мероприятиями являются:

- вывод из эксплуатации и удаление оборудования и временной инфраструктуры;
- вывоз оставшихся материалов, отходов, ГСМ и иных веществ;
- обеспечение устойчивого и безопасного состояния карьерных выемок, уступов и бортов;
- приведение отвалов и иных нарушенных участков в безопасное состояние;
- планировка и техническая рекультивация нарушенных земель;
- нанесение сохраненного почвенно-плодородного слоя;
- проведение биологической рекультивации и восстановление растительного покрова;
- выполнение при необходимости последующего контроля состояния рекультивированных земель.

Действующий ОВВ также предусматривает после прекращения работ вывоз горнотранспортного оборудования и материалов, техническую и биологическую рекультивацию с восстановлением плодородного слоя и растительного покрова.

Ликвидационные мероприятия осуществляются в соответствии с утвержденным в установленном порядке планом ликвидации и направлены на приведение участка недропользования и затронутых им территорий в безопасное и экологически устойчивое состояние, пригодное для дальнейшего использования.

7. Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК. г. Нур-Султан, 2021 г.;

2. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

3. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;

4. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. Госкомгидромет, Ленинград Гидрометеоиздат, 1997;

5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;

6. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1995 г;

7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

11. 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 Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №206;

12. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155;

13. Программный комплекс «ЭРА» Версия 4.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004;

14. Налоговый кодекс РК.

Наилучшие доступные техники (НДТ)

Согласно п. 1 ст. 113 Экологического кодекса РК под наилучшими доступными техниками (НДТ) понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п. 7 ст. 418 Экологического кодекса РК уполномоченный орган в области охраны окружающей среды обеспечивает утверждение заключений по наилучшим доступным техникам по всем областям их применения не позднее 31 декабря 2023 г. До утверждения Правительством РК заключений по наилучшим доступным техникам операторы объектов вправе при получении комплексного экологического разрешения и обосновании технологических нормативов

ссылаться на справочники по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения, разработанные в рамках Европейского бюро по комплексному контролю и предотвращению загрязнений окружающей среды, а также на решения Европейской комиссии об утверждении заключений по наилучшим доступным техникам по соответствующим областям их применения.

При подготовке настоящего Отчета были использованы материалы справочника Европейского союза по наилучшим доступным технологиям по обращению с отходами и пустыми породами горнодобывающей промышленности (Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities).

Кроме того, частично были использованы принципы и положения информационно-технического справочника Российской Федерации «Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы.».

Определенные путем анализа положений в проекте приведен перечень используемых и рекомендуемых к использованию на предприятии НДТ.