



ECO-D

ENVIRONMENTAL
DESIGN

Лицензия на природоохранное
проектирование и нормирование
№ 03045Р от 10.04.2026 года

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

ПРОЕКТ	РЕКОНСТРУКЦИЯ ХВОСТОХРАНИЛИЩА ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ РУДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАРЧИГИНСКОЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 350 000 Т В ГОД
Место- расположения	Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, район Марқакөл, в 11,0 км северо-восточнее с. Акбулак

Генеральный директор
ТОО «ГРК МЛД»

Линь Янь

Директор ТОО «ECO-D»



Д.А. Асанов

г. Усть-Каменогорск,
2026 год



СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
1 Описание намечаемой деятельности, в отношении которой составлен отчет.....	9
1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами.....	10
1.2 Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета (базовый сценарий).....	17
1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.....	32
1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....	32
1.5 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.....	33
1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом.....	45
1.7 Описание работ по попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности.....	47
1.8 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 и радиационные воздействия.....	48
1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.....	74
2 Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов.....	75
2.1 Участок размещения объекта намечаемой деятельности: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду.....	77



3	Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду.....	80
3.1	Варианты осуществления намечаемой деятельности.....	81
3.2	Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности.....	82
4	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.....	83
4.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности...	85
4.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....	86
4.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	90
4.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).....	92
4.5	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).....	93
4.6	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.....	95
4.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.....	95
4.8	Взаимодействие указанных объектов.....	96
4.9	Рекомендации по мониторингу компонентов окружающей среды.....	96
5	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.....	99
5.1	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий.....	99
5.2	Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду.....	107
5.3	Обоснование выбора операций по управлению отходами.....	110
6	Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам..	111
6.1	Обоснование предельного количества накопления отходов на период работ.....	112
6.2	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.....	121
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	125

	мероприятий по их предотвращению и ликвидации.....	
7.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности.....	125
7.2	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	127
7.3	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	128
7.4	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.....	128
7.5	Примерные масштабы неблагоприятных последствий.....	129
7.6	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....	132
7.7	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека.....	133
7.8	Профилактика, мониторинг и раннее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....	145
8	Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий - предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях).....	146
9	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 кодекса...	149
10	Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах.....	151
11	Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу.....	151
12	Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления.....	153
13	Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.....	155



13.1	Законодательные рамки экологической оценки.....	155
13.2	Методическая основа проведения процедуры ООВВ.....	157
14	Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний.....	158
15	Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду.....	159
15.1	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ.....	159
15.2	Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов.....	159
15.3	Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные.....	160
15.4	Краткое описание намечаемой деятельности.....	160
15.5	Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты.....	161
15.6	Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.....	167
15.7	Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия..	168
15.8	Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности.....	168
15.9	Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду.....	169
16	Меры, направленные на выполнение требований согласно заключению по определению сферы охвата при подготовке отчета о возможных воздействиях.....	170
17	Природоохранные мероприятия, разработанные в целях предотвращения негативного воздействия объектов намечаемой деятельности на окружающую среду.....	183
17.1	Природоохранные мероприятия: атмосферный воздух.....	183
17.2	Природоохранные мероприятия: подземные и поверхностные воды.....	183
17.3	Природоохранные мероприятия: почвенный покров.....	184
17.4	Природоохранные мероприятия: растительный мир.....	184
17.5	Природоохранные мероприятия: животный мир.....	185
17.6	Меры по уменьшению риска возникновения аварий.....	186
	Список использованной литературы.....	187
	Приложения (документы, подтверждающие сведения, указанные в отчете).....	192

ВВЕДЕНИЕ

Под оценкой воздействия на окружающую среду понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований **ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ** воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 [1].

Под намечаемой деятельностью в Кодексе [1] понимается намечаемая деятельность физических и юридических лиц, связанная со строительством и дальнейшей эксплуатацией производственных и иных объектов, с иного рода вмешательством в окружающую среду, в том числе путем проведения операций по недропользованию, а также внесением в такую деятельность существенных изменений (статья 64 [1]).

Согласно статье 67 [1], одной из стадий оценки воздействия на окружающую среду является подготовка отчета о возможных воздействиях (далее – ООВВ).

Согласно п. 1 статьи 72 [1], инициатор намечаемой деятельности обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях, в соответствии с **заключением** об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

На основании вышесказанного, оператором объекта, было подготовлено Заявление о намечаемой деятельности (далее – ЗОНД) по проекту «Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год» [61] № KZ51RYS01616152 от 03.03.2026 года, в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции [2], были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

В соответствии с критериями значимости п.26 Инструкции [2], как возможные были определены **5 типов воздействия** из 29. По видам возможных воздействий, была проведена оценка их существенности, согласно критериям п. 28 Инструкции [2], на основании которой, данные виды воздействия признаны несущественными.

В заключении об определении сферы охвата ОВОС № KZ11VWF00599323 от 01.07.2026 года ([приложение 1](#)) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями пункта 26 Инструкции [2], дополнительных возможных воздействий намечаемой деятельности **не указал**.

В заключении об определении сферы охвата ОВОС № KZ11VWF00599323 от 01.07.2026 года ([приложение 1](#)) Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области в соответствии с требованиями пункта 25 Инструкции [2], а так же на основании пп. 4 п. 29 Инструкции [2] указал о необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду, т.к.:

- п.25.12 повлечет строительство или обустройство других объектов, способных оказать воздействие на окружающую среду - устройство противоточного экрана; возведение ограждающей дамбы и прокладка сетей освещения и т.д.;

- п. 25.26 создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров);

- п. 25.27 факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения (на подземные воды, атмосферный воздух).

Согласно п.30 вышеуказанной Инструкции проведение оценки воздействия на окружающую среду признается обязательным, если одно или несколько воздействий на окружающую среду признаны существенными, либо если по одному или нескольким



воздействиям на окружающую среду признано наличие неопределенности. Учитывая параметры намечаемой деятельности с учетом уровня риска загрязнения окружающей среды, намечаемая деятельность может рассматриваться существенным возможным воздействием (статья 70 [1]).

По результатам расчета рассеивания превышения ПДКм.р. [17] в приземном слое атмосферы на границах СЗЗ по всем ингредиентам не выявлены. На территории СЗЗ отсутствует жилая застройка, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

Ближайшая жилая зона села Акбулак расположена на расстоянии **11 км от** границы участка предприятия.

Обогатительная фабрика и хвостохранилище ТОО «ГРК МЛД» являются действующими объектами, в связи с чем альтернативные места размещения **не рассматривались**.

В случае соблюдения проектных решений и природоохранных мероприятий воздействие на водные объекты невозможно.

Подготовка отчета о возможных воздействиях осуществляется физическими и (или) юридическими лицами, имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (п. 2 статьи 72 [1]).

Организацию и финансирование работ по оценке воздействия на окружающую среду и подготовке проекта отчета о возможных воздействиях обеспечивает инициатор за счет собственных средств.

Сведения, содержащиеся в отчете о возможных воздействиях, должны соответствовать требованиям по качеству информации, в том числе быть достоверными, точными, полными и актуальными. Информация, содержащаяся в отчете о возможных воздействиях, является общедоступной, за исключением коммерческой, служебной или иной охраняемой законом тайны.

Данные Инициатора намечаемой деятельности:

Товарищество с ограниченной ответственностью «ГРК МЛД»

БИН 031040002757

Юридический адрес: Восточно-Казахстанская область, район Марқакөл, Акбулакский сельский округ, 071215, с. Акбулак, промышленная зона горно-обогатительная фабрика «ГРК МЛД», сооружение 1.

Адрес офиса: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, 070016, г. Усть-Каменогорск, ул. Есенберина, 43, блок 2

Телефон: 8-7232-20-34-05

e-mail: info@grkmld.kz

Генеральный директор – Линь Янь

Эколог организации – Каиргазина Айгуль Сакеновна, aigul.kairgazina@srr.kz

Исполнитель ООВВ:

Товарищество с ограниченной ответственностью «ЕКО-D»

БИН 240740029438

Юридический адрес: Восточно-Казахстанская область, 070006, г. Усть-Каменогорск, ул. Темирязева, 179, н.п.2.

Телефон: 8-777-148-53-39, 8-777-982-06-36 (Валерия)

e-mail: eco-d@inbox.ru

Государственная лицензия на Природоохранное проектирование и нормирование



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

объектов 1 категории № 03045Р от 10.04.2026 года, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля МЭПР РК ([приложение 2](#)).



1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ

ТОО «ГРК МЛД» – современное предприятие, занимающееся добычей твердых полезных ископаемых с их последующей переработкой в промпродукты. Имеет три производственных объекта на территории Акбулакского сельского округа района Марқакөл ВКО:

- добыча медьсодержащих руд на месторождении Карчигинское;
- катодный завод для переработки окисленных руд;
- обогатительная фабрика с хвостохранилищем для переработки сульфидных руд.

Ранее для производственных площадок месторождения «Карчигинское» ТОО «ГРК МЛД» были получены разные заключения государственной экологической экспертизы (ГЭЭ), что методически верно:

- обогатительная фабрика с хвостохранилищем (**получение медного концентрата**) расположена на отдельном участке с кадастровым номером 05-338-069-160, эксплуатировалась заключением ГЭЭ № 3-2-12/1274 от 01.06.2012 года ([приложение 3](#)), а также заключением по результатам ОВОС № KZ29VVX00083587 от 18.01.2022 года ([приложение 6](#)).

- месторождение Карчигинское (**добыча медной руды**) расположено на отдельном участке с кадастровым номером 05-072-078-311, эксплуатируется на основании заключения ГЭЭ № 3-2-12/1761 от 27.07.2012 года ([приложение 35](#)), а также корректировки проекта промышленной разработки медных руд месторождения Карчигинское в Восточно-Казахстанской области, согласованной заключением ГЭЭ № KZ75VCY00090496 от 17.02.2017 года ([приложение 4](#)).

- катодный завод (**получение катодной меди**) расположен на отдельном участке с кадастровым номером 05-338-078-463, эксплуатируется заключениями ГЭЭ № 3-2-12/1274 от 01.06.2012 года ([приложение 3](#)), по проекту «Строительство завода по производству катодной меди методом селективной экстракции и электролиза (SX-EW) с участком выщелачивания для переработки медьсодержащих руд месторождения «Карчигинское» № KZ29VVX00091444 от 24.02.2022 года.

Акты на земельные участки представлены в [приложении 29](#).

В дальнейшем все производственные объекты предприятия были занормированы в рамках единого экологического разрешения на воздействие № KZ60VCZ01816606 от 01.07.2022 года ([приложение 8](#)).

Однако, при оформлении экологического разрешения на воздействие ТОО «ГРК МЛД» на 2022-2025 годы № KZ60VCZ01816606 от 01.07.2022 года со стороны оператора объекта была допущена методологическая ошибка, что привело к разработке единых проектов нормативов эмиссий и программы управления отходами для трех самостоятельных и отдельных производственных объектов. В последствии эту методологическую ошибку повторили при подаче заявления на оформление экологического разрешения на воздействие на 2026 год № KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года.

На 2026 год ТОО «ГРК МЛД» получено экологическое разрешение на воздействие объекта I категории № KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года ([приложение 9](#)) с урезанными лимитами на производственную мощность всего 90 000 т/год руды, поэтому общий норматив выбросов и отходов на 2026 год не является показательным и получен вынужденно для недопущения остановки производства.

В связи с указанным, в составе настоящей программы управления отходами **рассматриваются только обогатительная фабрика с хвостохранилищем**, на рассматриваемый период **2026-2030 г.г.** предусматривается возврат предприятия на максимальную проектную мощность, которая составляет 350 000 тонн переработки руды



в год. Всю отчетность и налоговые платежи компания осуществляется отдельно по трем производственным объектам, справка ТОО «ГРК МЛД» № 253 от 12.08.2026 года прилагается ([приложение 36](#)).

Разработка Карчигинского месторождения ведется на основании Контракта на недропользование № 2314 от 28.02.2007 года ([приложение 28](#)) с учетом дополнения №5 к нему. Имеющиеся запасы полезных ископаемых обеспечивают дальнейшую эксплуатацию месторождения в течение срока действия Контракта, действующего до [31.12.2032 года](#).

Перечисленные производственные объекты располагаются на разных земельных участках, имеют значительную удаленность друг от друга (1,3 км) и технологическую обособленность. Работа катодного завода не зависит от обогатительной фабрики, так как они занимаются переработкой разного вида сырья – окисленного и сульфидного.

Хвостохранилище является неотъемлемой частью технологического процесса обогатительной фабрики, так как в него напрямую направляются хвостовые продукты переработки сульфидной руды. При этом система пруда осветленной воды и насосная станция хвостохранилища обеспечивают фабрику оборотным водоснабжением, в связи с чем оно является технологически связанным только с обогатительной фабрикой.

Проектом предусматривается увеличение емкости действующего хвостохранилища путем наращивания дамб, что позволит обеспечить безопасное размещение хвостов обогатительной фабрики при достижении проектной мощности фабрики до 350 000 т/год руды.

При этом изменения затрагивают исключительно деятельность обогатительной фабрики. Режим работы и производственные показатели месторождения Карчигинское, а также катодного завода остаются без изменений.

Существующая емкость хвостохранилища составляет 275 000 м³, а техническое решение предполагает поднятие гребня дамб с отметки [1003,5 до 1010,5 м \(на 7 м\)](#), что обеспечит дополнительную емкость складирования в размере [878 000 м³](#). Таким образом, итоговая емкость хвостохранилища в результате реализации проекта составит 1 153 000 м³. С учетом удельного веса скелета хвостов 1,42 т/м³, суммарная вместимость накопителя достигнет 1 637 260 тонн, что при ежегодном объеме укладки хвостов 318 784 тонн обеспечит эксплуатацию объекта в течение 5-ти лет.

Заключением об определении сферы охвата ОВОС № KZ11VWF00599323 от 01.07.2026 года ([приложение 1](#)) для намечаемой деятельности ТОО «ГРК МЛД» была определена **I категория** согласно пп.3.1 п.3 раздела 1 Приложения 2 ЭК РК: добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

Таким образом, в составе настоящего Отчета рассматриваются только обогатительная фабрика с хвостохранилищем.

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

Производственная деятельность ТОО «ГРК МЛД» на территории района Маркаколь Восточно-Казахстанской области осуществляется на следующих производственных площадках:

- участок с кадастровым номером 05-072-078-311 – добыча медьсодержащих руд на месторождении Карчигинское площадью 129,82 га;
- участок с кадастровым номером 05-338-078-463 – катодный завод для переработки окисленных руд площадью 146,1 га;
- участок с кадастровым номером 05-338-069-160 – обогатительная фабрика с хвостохранилищем для переработки сульфидных руд площадью 70,6 га.



Акты на земельные участки представлены в [приложении 29](#).

Данные участки освоены под производственные объекты, правоустанавливающие документы получены, в связи с чем альтернативные места размещения не рассматривались.

Ближайшая жилая зона, относимая к территории упраздненного села Алтай, расположена в юго-западном направлении на расстоянии 7,25 км от границы участка предприятия. Несмотря на утрату административного статуса населенного пункта, на данной территории фактически сохраняется рассредоточенная жилая застройка (крестьянские хозяйства). В связи с этим указанная территория была принята в качестве жилой зоны при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ, при этом расчетные точки размещены на границе условно выделенной жилой зоны.

Ближайшая жилая зона [села Акбулак](#) расположена на расстоянии **11 км** от границы участка предприятия.

Координаты угловых точек участка представлены в [таблице 1.1](#).

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек территории участка размещения обогатительной фабрики и хвостохранилища

№ точки	Восточная долгота	Северная широта
Координаты участка с кадастровым номером 05-338-069-160		
1	85°10'29.31"	48°30'7.41"
2	85°10'36.12"	48°30'2.32"
3	85°10'50.72"	48°29'56.69"
4	85°10'45.39"	48°29'54.55"
5	85°10'33.03"	48°29'44.42"
6	85°10'30.09"	48°29'43.14"
7	85°10'29.55"	48°29'39.71"
8	85°10'23.91"	48°29'36.38"
9	85°10'23.06"	48°29'37.46"
10	85°10'14.27"	48°29'33.41"
11	85°10'11.10"	48°29'32.61"
12	85°10'10.66"	48°29'24.66"
13	85°10'3.62"	48°29'16.52"
14	85°9'43.46"	48°29'29.52"
15	85°10'7.18"	48°29'36.07"
16	85°10'13.17"	48°29'42.17"
17	85°10'3.64"	48°29'47.73"
18	85°10'3.49"	48°29'48.70"
19	85°9'59.31"	48°29'51.36"
Площадь – 70,6 га		

Все объекты размещения деятельности ТОО «ГРК МЛД» расположены вне селитебной зоны, вне границ особо охраняемых природных территорий, земель государственного лесного фонда, месторождений подземных вод питьевого качества. Памятники архитектуры и культурного наследия, места захоронения сибирской язвы, на территории участков также отсутствуют. Освоение новых земель не предусматривается. Таким образом, проведение историко-культурной экспертизы не требуется.

Ситуационная карта-схема расположения промышленных объектов ТОО «ГРК МЛД» представлена на [рисунке 1](#). Ситуационная карта-схема обогатительной фабрики и хвостохранилища представлена на [рисунке 2](#).

Согласно проектным решениям, пользование животным и растительным миром отсутствует.

Согласно ответу КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» УПРиРП ВКО № ЖТ-2026-01534816 от 27.04.2026 года ([приложение 10](#)) участок с кадастровым номером 05-338-069-160 под обогатительную фабрику с хвостохранилищем для переработки



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

сульфидных руд расположен **за пределами** земель государственного лесного фонда КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» и особо охраняемых природных территорий государственного природного комплексного заказника республиканского значения «Южный Алтай».

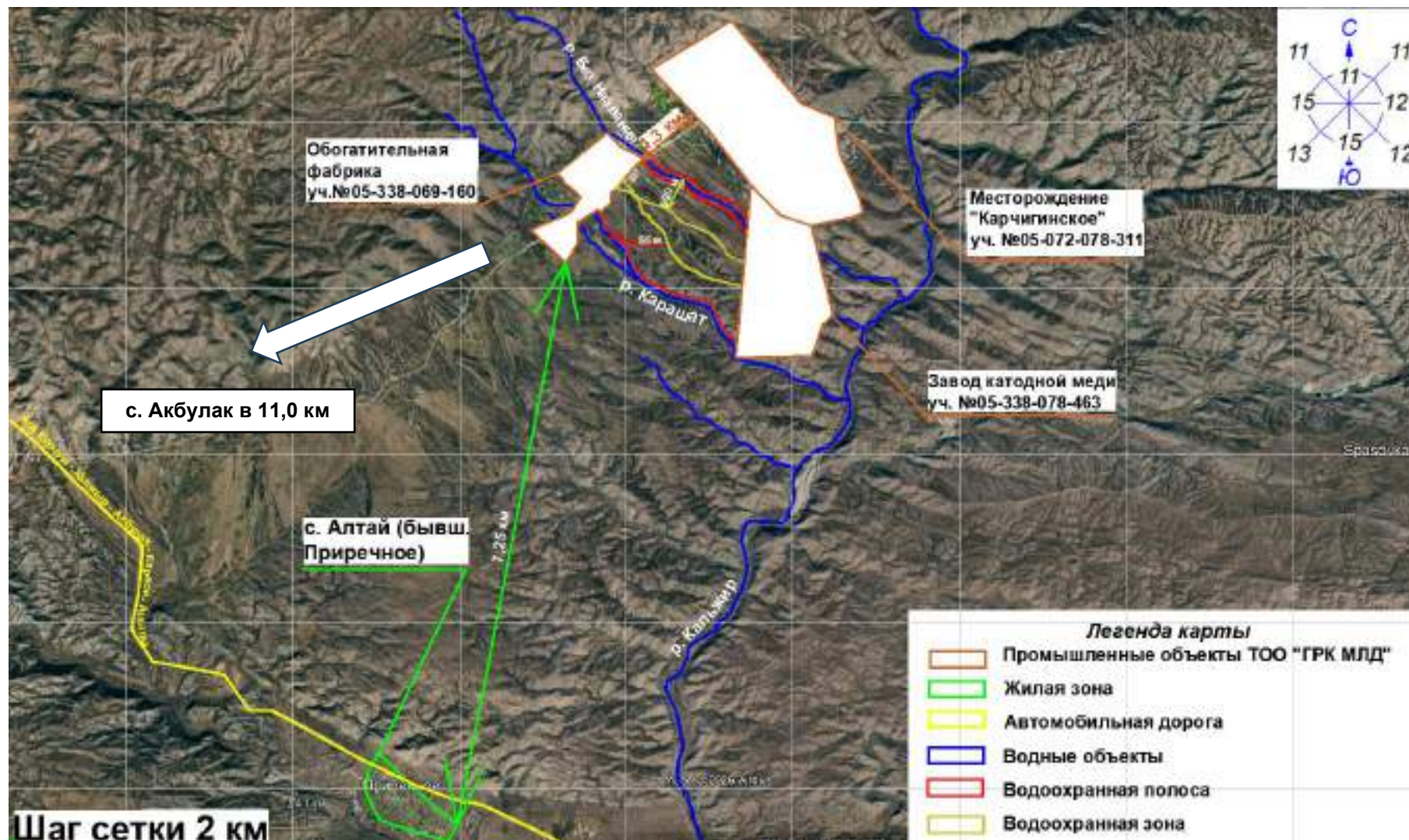


Рисунок 1 – Ситуационная карта-схема расположения промышленных объектов ТОО «ГРК МЛД»



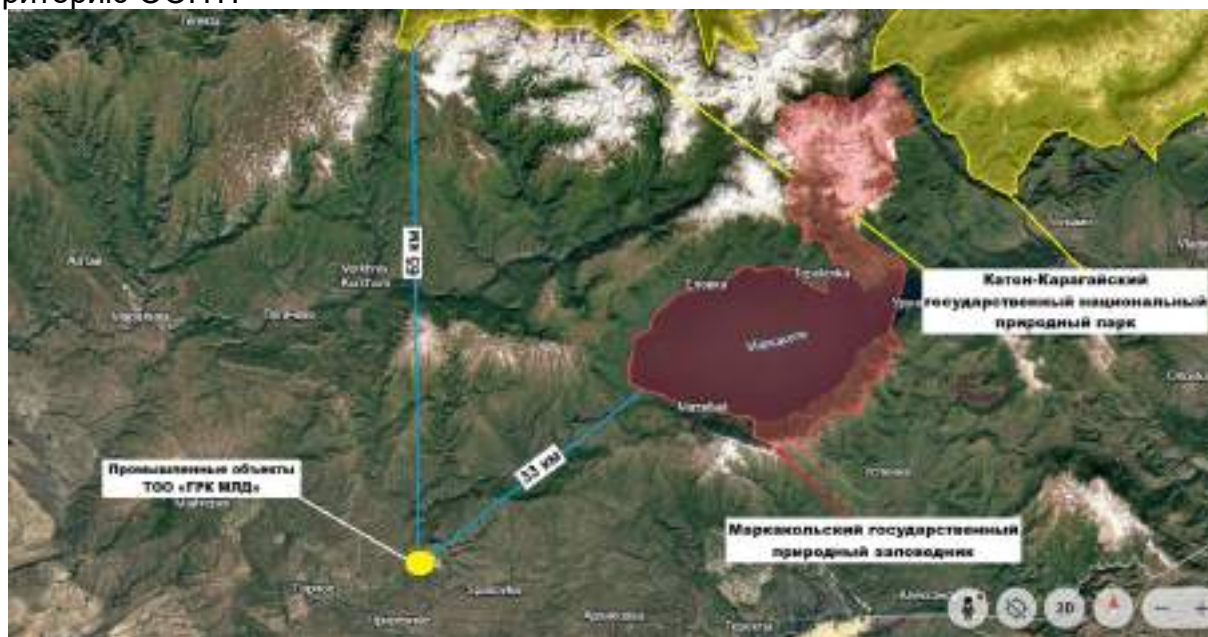
Рисунок 2 – Ситуационная карта-схема расположения обогатительной фабрики и хвостохранилища

Согласно письму РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №ЗТ-2025-01208602 от 30.04.2025 года (приложение 20) участок ТОО «ГРК МЛД» находится на территории охотничьего хозяйства «Курчумское» Восточно-Казахстанской области.

Видовой состав диких животных представлен: тетерев, куропатка, заяц, лисица, барсук, медведь, лось, марал, сибирская косуля. Проходят пути миграции диких животных: марал, лось, сибирская косуля. Животных занесенных в Красную книгу РК на данном участке нет. Ареал обитания диких животных ограничивается территориями ООПТ и труднодоступных мест. Территория промышленной застройки ГОК представляет собой техногенно-измененные ландшафты с высокой антропогенной нагрузкой.

Вследствие интенсивного производственного освоения земель и наличия постоянного фактора беспокойства (шум от работы техники, движение транспорта, присутствие персонала), данная территория характеризуется низким потенциалом для обитания диких животных.

Объект расположен на расстоянии 33 км от Маркакольского Государственного природного заповедника и на расстоянии 65 км от Катон-Карагайского национального парка, не попадает в их охранные зоны и не оказывает негативного влияния на территорию ООПТ.



В районе расположения объектов ТОО «ГРК МЛД» протекают ручьи Карашат и Без названия. Действующее русло ручья Без названия попадает в зону непосредственного влияния хвостохранилища. В периоды весеннего половодья и интенсивных осадков возникают заторы, приводящие к разливам воды и подтоплению территории накопителя отходов, а также отвалов рудника. Поэтому возникла необходимость разработки и реализации проекта «Строительство руслоотводного канала ручья Без названия 2, расположенного в 13 км восточнее села Акбулак Маркакольского района ВКО», который позволит перехватить поверхностный сток и безопасно перебросить его в нижний участок местности, минуя промышленную площадку горно-обогатительного комплекса. Данный проект получил положительное заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ63VVX00416655 от 29.10.2025 года, а также экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории № KZ10VCZ14844800 от 29.05.2026 года.

Проект установления границ водоохранной зоны (ВЗ) 440-500 м и водоохранной

полосы (ВП) 55 м ручья Без названия рассмотрен и согласован с РГУ «Ертісская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» заключением № 27-3-06-03/2106 от 29.04.2026 года в части обеспечения охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения, засорения и истощения.

После реализации проекта территория участка размещения хвостохранилища будет находиться **за пределами** водоохранных зон и водоохранных полос реки Карашат и ручья Без названия ([рисунок 3](#)).

Обогатительная фабрика с хвостохранилищем ТОО «ГРК МЛД» построены по проекту «Обогатительная фабрика по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 тонн в год», получившему положительное заключение комплексной вневедомственной экспертизы ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ» № ЭТС-0071/19 от 21.06.2019 года ([приложение 32](#)).

Объект был расположен в границах водоохранной зоны реки Кальжир, за пределами водоохранной полосы. В соответствии с требованиями Водного кодекса 2006 года проект был согласован с РГУ «Ертісская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» заключением № ЮЛ-А-000118/0 от 17.05.2019 года ([приложение 33](#)) в части использования и охраны водных ресурсов с соблюдением водоохранных мероприятий.

Заключением ГУ «Зайсан-Иртышская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» № 01-12/192 от 26.03.2012 года ([приложение 34](#)) установлено, что при соблюдении предусмотренных проектом природоохранных мероприятий воздействие намечаемой деятельности на водные биологические ресурсы и поверхностные водные объекты оценивается как незначительное и допустимое.

Строительные и эксплуатационные работы осуществлялись в соответствии с выданными согласованиями, с соблюдением требований водоохранного законодательства и предусмотренных проектом водоохранных мероприятий. Изменения условий эксплуатации при наращивании дамб хвостохранилища не предусматривается, так как площадь основания остается неизменной.

Согласно письму ГУ «Управление ветеринарии ВКО» № ЖТ-2026-01535737 от 16.04.2026 года ([приложение 18](#)), в районе планируемой деятельности отсутствуют объекты ветеринарного контроля, скотомогильники и сибиреязвенные захоронения. Деятельность ТОО «ГРК МЛД» соответствует требованиям ветеринарного законодательства и санитарно-эпидемиологического надзора.



Рисунок 3 – Границы водоохранной зоны и полосы р. Карашат и Без названия

1.2 Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета (базовый сценарий)

1.2.1 Исследование фоновое (базовое) состояния компонентов окружающей среды

Мониторинг атмосферного воздуха

В с. Алтай (бывш. Приречное) мониторинг за качеством атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» не осуществляется (приложение 13).

Для определения уровня загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ использовались данные протоколов мониторинга воздействия в районе намечаемой деятельности ТОО «ГРК МЛД» (приложение 15) по следующим загрязняющим веществам: взвешенные частицы пыли, оксид меди. Превышений значений ПДКм.р. согласно [17] нет:

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Результаты испытаний				Фактическая средняя концентрация	Норма ПДК м.р., мг/м³ [17]	Класс опасности
		Протокол № II-03.25/225 от 27.03.2025 г., мг/м³	Протокол № III-06.25/403 от 26.06.2025 г., мг/м³	Протокол № IIII-09.25/275 от 26.09.2025 г., мг/м³	Протокол № IV-12.25/172 от 18.12.2025 г., мг/м³			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т1	Взвешенные частицы пыли	0,10	0,12	0,11	0,08	0,1025	0,3	3
	Оксид меди	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	*	2
Т2	Взвешенные частицы пыли	0,13	0,08	0,10	0,10	0,1025	0,3	3
	Оксид меди	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	*	2
Т3	Взвешенные частицы пыли	0,15	0,10	0,12	0,10	0,1175	0,3	3



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Т4	Оксид меди	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	*	2
	Взвешенные частицы пыли	0,11	0,11	0,11	0,09	0,105	0,3	3
	Оксид меди	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	*	2
Примечание: * - ПДК для данного вещества не установлены								

Мониторинг поверхностных и подземных вод

Для оценки уровня загрязнения поверхностных вод в районе проектирования использованы результаты наблюдений, полученные на контрольных точках, расположенных на ручье Безымянный, ручье Карчига и реке Кальжир.

Согласно протоколам испытаний за 2025 года ([приложение 15](#)) на контрольных точках превышения не наблюдаются, [таблица 1.1](#).

Контроль качества подземных вод вблизи хвостохранилища осуществляется по трем скважинам. Согласно протоколам испытаний за 2025 года ([приложение 15](#)) превышений ПДК не установлено, [таблица 1.2](#).



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 1.1 – Результаты лабораторных исследований качества поверхностных вод на контрольных точках за 2025 год

Определяемый показатель	Единицы измерения	Результат испытаний									Фактическая средняя концентрация	Нормы по НД [50]
		Протокол № ИИ-03.25/224 от 27.03.2025 г.			Протокол № ИИ-06.25/402 от 26.06.2025 г.			Протокол № ИИ-12.25/171 от 18.12.2025 г.				
		Т.1	Т.2	Т.3	Т.1	Т.2	Т.3	Т.1	Т.2	Т.3		
1	2	3	4	5	6	7	8	12	13	14	15	16
Температура	°С	2,8	3,2	3,0	4,2	4,5	4,0	1,5	1,3	1,3	2,53	-
Водородный показатель (рН)	ед. рН	7,60	7,56	7,61	7,55	7,56	7,57	7,53	7,50	7,58	7,56	6,0-9,0
Азот аммонийный	мг/дм³	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,0
Азот нитратный	мг/дм³	0,16	0,15	0,15	0,21	0,19	0,23	0,22	0,18	0,20	0,19	45,0
Азот нитритный	мг/дм³	0,032	0,036	0,031	0,038	0,040	0,040	0,032	0,028	0,030	0,03	3,3
Железо	мг/дм³	0,023	0,018	0,020	0,026	0,023	0,025	0,030	0,031	0,031	0,034	0,5
Жесткость	мг- экв/дм³	3,1	3,3	3,0	3,4	3,4	3,5	3,4	3,5	3,7	3,36	10
Кальций	мг/дм³ ³⁰	20,0	22,0	21,0	25,0	27,0	24,0	26,0	25,0	28,0	24,2	150
Марганец	мг/дм³	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,20
Медь	мг/дм³	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	2,0
Нефтепродукты	мг/дм³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,20
СПАВ	мг/дм³	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	0,5
Хлориды	мг/дм³	2,56	2,48	2,52	2,41	2,38	2,40	2,87	2,80	2,83	2,58	400
Цинк	мг/дм³	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,00015	0,12



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 1.2 – Результаты лабораторных исследований качества подземных вод по наблюдательным скважинам за 2025 год

Определяемый показатель	Единицы измерения	Результат испытаний												Фактическая средняя концентрация	Нормы по НД [50]
		Протокол № II- 03.25/223 от 27.03.2025 г.			Протокол № III- 06.25/401 от 26.06.2025 г.			Протокол № IIII- 09.25/272 от 26.09.2025 г.			Протокол № IIIV- 12.25/170 от 18.12.2025 г.				
		T.1	T.2	T.3	T.1	T.2	T.3	T.1	T.2	T.3	T.1	T.2	T.3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	6	7	8	9	10
Температура	°C	6,8	6,5	6,8	7,0	6,8	7,1	7,5	7,8	7,7	6,8	6,9	7,0	7,05	-
Водородный показатель (pH)	ед. pH	7,52	7,56	7,54	7,58	7,61	7,56	7,63	7,68	7,42	7,55	7,53	7,5	7,55	6,0-9,0
Азот аммонийный	мг/дм³	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2	<2	<2,0	2,0
Азот нитратный	мг/дм³	0,25	0,22	0,24	0,28	0,32	0,30	0,29	0,36	0,33	0,29	0,36	0,33	0,2975	45,0
Азот нитритный	мг/дм³	0,031	0,030	0,028	0,031	0,030	0,028	0,025	0,027	0,029	0,025	0,027	0,029	0,0283	3,3
Железо	мг/дм³	0,018	0,015	0,020	0,022	0,025	0,021	0,025	0,026	0,023	0,025	0,027	0,023	0,0225	0,3
Жесткость	мг- экв/дм³	3,8	3,6	4,0	3,7	3,6	3,8	3,8	3,6	4,0	3,8	3,6	4,0	3,775	10
Кальций	мг/дм³	-	-	-	27,0	29,0	26,0	23,0	28,0	26,0	23,0	28,0	26,0	26,2	150
Марганец	мг/дм³	0,0002	0,0002	<0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	<0,0002	0,20
Медь	мг/дм³	0,0002	0,0003	0,0001	0,0002	0,0003	0,0002	0,0005	0,0003	0,0004	0,0005	0,0003	0,0004	<0,0001	1,0
Нефтепродукты	мг/дм³	<0,005	0,0005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<0,005	0,1
СПАВ	мг/дм³	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	-
Хлориды	мг/дм³	3,56	3,61	3,50	3,68	3,75	3,70	3,75	4,10	4,05	3,75	4,10	4,05	3,8	350
Цинк	мг/дм³	0,0003	0,0005	0,0002	0,0005	0,0008	0,0007	0,0008	0,0008	0,0009	0,0008	0,0008	0,0009	0,0006	1,0

Мониторинг почвенного покрова

Для определения уровня загрязнения почвенного покрова на границе СЗЗ ОФ ТОО «ГРК МЛД» были отобраны пробы с привлечением аккредитованной лаборатории ТОО «Лаборатория-Атмосфера». Анализ выполнен по следующим загрязняющим веществам: мышьяк, ртуть, свинец, сера, фтор. Согласно протоколу испытаний № ИИИ-09.25/274 от 26.09.2025 года ([приложение 15](#)) на территории предприятия превышения ПДК по всем показателям **не наблюдаются**.

Определяемый показатель	Результат испытаний, мг/кг				Фактическая средняя концентрация, мг/кг	ПДК, мг/кг [20]
	Т.1	Т.2	Т.3	Т.4		
1	2	3	4	5	6	7
Мышьяк	<2	<2	<2	<2	<2	2
Ртуть	<2	<2	<2	<2	<2	2,1
Свинец	21,0	23,0	20,0	20,0	21	32
Сера	142	140	146	150	144,5	*
Фтор	1,3	1,3	1,2	1,3	1,275	10
Примечание:						
* - ПДК для данного вещества не установлены						

1.2.2 Характеристика местности

Местность представляет собой типичный среднегорный ландшафт южного склона Курчумского хребта с абсолютными отметками поверхности от 987,5 до 1500 м над уровнем моря. Рельеф характеризуется резкой расчлененностью, глубокими скалистыми склонами и общим уклоном с северо-запада на юго-восток.

Климат района характеризуется континентальностью с выраженными сезонными колебаниями температур. Среднемаксимальная температура наиболее теплого месяца (июль) составляет +29,1 °С, среднеминимальная температура наиболее холодного месяца (январь) достигает -19,1 °С. Среднегодовая скорость ветра составляет 1,4 м/с, при этом максимальная скорость ветра может достигать 25 м/с. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, равна 5 м/с. Среднее количество дней с жидкими осадками в году составляет 55, с твердыми осадками – 37 дней. Устойчивый снежный покров наблюдается в среднем в течение 139 дней в году.

Природные метеорологические факторы – метеорологические элементы, явления и процессы, влияющие на загрязнение атмосферы, очень тесно связаны с распределением загрязняющих веществ в атмосфере. Особенно четко эта связь просматривается в городе, так как в городах создаются особые метеорологические условия. Зависимость концентрации примеси в приземном слое от одного отдельно взятого метеорологического параметра выделить довольно трудно, поскольку влияние оказывает весь комплекс условий погоды, сопутствующий рассматриваемому параметру. Повышение концентраций примесей в конкретном районе зависит от определенных сочетаний метеорологических параметров [36].

Наиболее существенными метеорологическими факторами, влияющими на распределение примесей, являются: температурный режим (особенно перепады температур), ветровой режим, показатели влажности, солнечная радиация, количество и характер атмосферных осадков.

Даже при постоянных объемах и составах промышленных и транспортных выбросов в результате влияния метеорологических условий уровни загрязнения воздуха в городах с приблизительно равной численностью населения могут различаться в несколько раз [36].

Сочетание метеорологических факторов, определяющих возможный при заданных выбросах уровень загрязнения атмосферы, называют потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Эта характеристика противоположна рассеивающей способности атмосферы (РСА). РСА зависит от вертикального распределения

температуры и скорости ветра. Чем выше РСА, тем ниже ПЗА.

Согласно справке РГП «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской области от 22.04.2026 года ([приложение 13](#)), наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории Восточно-Казахстанской области, Маркакольского района, Акбулакского сельского округа не ведутся в связи с отсутствием стационарных постов наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в указанном районе.

Из-за отсутствия наблюдательного пункта в с. Акбулак района Марқакөл Восточно-Казахстанской области метеорологические характеристики за 2020-2024 годы приведены по данным наблюдений ближайшей метеорологической станции Теректы по данным РГП «Казгидромет» согласно метеорологической справке № 34-03-01-21/193 от 11.02.2026 года ([приложение 16](#)).

Метеорологические характеристики и коэффициенты для района размещения ОФ и ХХ, в соответствии с требованиями [36], приведены в [таблице 1.3](#).

Таблица 1.3 – Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Обозначенный источник информации	Размерность	Величина
1	2	3	4
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	п. 2.2 [5]	с×м×град	200
Коэффициент рельефа местности	п. 4 [5]		1.0
Коэффициент скорости оседания вредных веществ в атмосфере:	F п.2.5 [5]		1.0
- для газообразных веществ			2.0
- для взвешенных веществ при эффективности улавливания 90 %			2.5
75-90 %			3.0
при отсутствии газоочистки			
Наружная температура воздуха:	[31]	°C	-19.1
- наиболее холодного месяца			29.1
- наиболее жаркого месяца			
Средняя роза ветров:	Приложение 16	%	11
С			11
СВ			12
В			12
ЮВ			15
Ю			13
ЮЗ			15
З			11
СЗ			42
штиль			
Скорость ветра превышаемость которой составляет 5 %		м/с	5

1.2.3 Геологическая характеристика территории

Геологическое строение территории месторождения «Карчигинское» и участка хвостохранилища определяется его расположением в юго-восточной части Курчум-Кальджирского блока Иртышско-Фуюнской зоны Большого Алтая и характеризуется преобладанием комплекса высокометаморфизованных пород, разделяющихся на три толщи слюдястых гнейсов и амфиболитов общей мощностью до 5000 метров. Согласно данным инженерно-геологической разведки, литологический разрез до глубины 20 метров представлен почвенно-растительным слоем, техногенными насыпными грунтами (дресвяно-щебенистые отложения с суглинистым заполнителем), покровными

делювиально-пролювиальными суглинками твердой консистенции и подстилающими скальными грунтами в виде выветрелых трещиноватых песчаников палеозоя. В структуре грунтов выделяются специфические инженерно-геологические элементы, где техногенные насыпи формируют тело дамбы, а природные суглинки и прочное скальное основание служат фундаментом для инженерных сооружений. Физико-геологические процессы на участке проявляются в виде эрозии и денудации грунтов, сноса продуктов выветривания, а также риска активизации оползней и овражной эрозии из-за сильной расчлененности рельефа.

1.2.4 Характеристика объектов воздействия на окружающую среду

Источниками загрязнения атмосферы при **СМР** будут являться: организационно-планировочные работы, пересыпка строительных материалов, сварочные работы, газовая резка, сварка ПЭ деталей, покрасочные работы, ДВС спецтехника, дизельная электростанция, металлообработка, монтажные работы. Основными загрязняющими атмосферный воздух веществами при этом будут являться: железо оксид; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/, азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения (617), фториды неорганические плохо растворимые (615), хлорэтилен, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, керосин, алканы C_{12-19} /в пересчете на C/, взвешенные частицы, пыль неорганическая SiO_2 70-20%.

Источниками загрязнения атмосферы при **эксплуатации** будут являться: заправка ДЭС дизельным топливом, реагентное отделение, контактный чан ксантогената, контактный чан сернистого натрия, расходный склад руды, дробильно - сортировочный комплекс, ленточные конвейеры, котельная, склад измельченной руды, ДВС спецтехники, ремонтные работы (сварочные работы, газовая резка пропаном), дизельная электростанция, лаборатория технического контроля, химическая лаборатория, ремонтное отделение (сварочные работы, газовая резка, автозаправщик дизельного топлива). Основными загрязняющими атмосферный воздух веществами при этом будут являться: железо оксид, кальций оксид, марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/, натрий гидроксид, азота диоксид, азотная кислота, аммиак, азота оксид, соляная кислота, серная кислота, углерод, диоксид серы, сероводород, сероуглерод, оксид углерода, фтористые газообразные соединения (617), фториды неорганические плохо растворимые (615), бензол, метилбензол, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, пропан-2-он, уксусная кислота, керосин, алканы C_{12-19} /в пересчете на C/, пыль неорганическая SiO_2 70-20%.

На период **строительства** предусматривается **4 наименования** неопасных отходов: твердо-бытовые отходы 0,68 т/год, строительные отходы 150 т/год, обрезки геомембраны 9,975 т/год, огарки сварочных электродов 0,0003 т/год. Опасные отходы отсутствуют.

На период **эксплуатации** объекта предусматривается **17 наименований отходов**, из них: 11 неопасных (твердо-бытовые отходы 4,5 т/год; металлолом 400 т/год; огарки сварочных электродов 0,0487 т/год; известь пушонка (биг-бэг) 4,172 т/год; трубки капельного орошения 14,8 т/год; отработанные шины 2,9 т/год; отработанные светодиодные лампы 0,0007 т/год; смет с территории 25 т/год; изношенная спецодежда 1,204 т/год; медицинские отходы класса А 1,095 т/год) и 6 опасных (хвосты обогащения 318 784 т/год; железные бочки из-под реагентов 2,5 т/год; ветошь промасленная 0,3 т/год; отработанное масло 36,27 т/год; медицинские отходы класса Б 0,1314 т/год) видов отходов.

Водоотведение предусмотрено в герметичный септик, откуда стоки откачиваются по договору с ИП «Акжурек» № 08/26 от 23.02.2026 года (**приложение 17**) и передаются на очистные сооружения.

Объем образуемых хозяйственных стоков при эксплуатации объекта составляет **0,6 м³/сут., 219 м³/год.**

Сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду не осуществляются, фабрика использует водооборотную систему.

1.2.5 Оценка прогнозируемого воздействия на окружающую среду

Факторы неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Факторы неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды

Мероприятия, технологические процессы, виды деятельности, негативно влияющие на компоненты окружающей среды	Объекты, испытывающие воздействие	Виды воздействия	Продолжительность (динамика) воздействия
Переработка руды. Проведение строительно-монтажных работ. Вспомогательные процессы. Загрязнение компонентов окружающей среды в процессе проведения работ.	Почвенный покров Воздушный бассейн Поверхностные воды Обслуживающий персонал.	- Механическое – на почвенный покров (при перемещении техники, в случае нарушения целостности дамбы хвостохранилища, разлива пульпы); - Геохимическое – выбросы загрязняющих веществ в атмосферу; - Гидрохимическое – при нарушении герметичности противофильтрационного экрана; - Эргономическое и санитарное – воздействие на персонал (в случае превышения ПДК).	Временно (в период СМР и при нарушении регламентов эксплуатации)

1.2.6 Оценка воздействия на приземную атмосферу

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился с использованием программного комплекса «Эра 3.0» на ПЭВМ. В программном комплексе «Эра», для расчета приземных концентраций используется расчетный блок ЛБЭД-РК, согласованный с Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова и рекомендованный к применению в Республике Казахстан. Программный комплекс реализует методику расчета концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий [5]. Исходные данные (г/с, т/год), принятые для расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере, определены расчетным путем с учетом неравномерности и одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы объекта, на основании утвержденных методик ([приложение 12](#)). Расчет приземных концентраций проводился для максимально-возможного числа одновременно работающих источников загрязнения атмосферы при их максимальной нагрузке.

В расчетах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДКм.р.).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере заключается в определении приземных концентраций и основных вкладчиков в узлах расчетного прямоугольника 1 при направлении ветра с перебором через 10 градусов и скорости ветра перебором 0,5; 1; 1,5 м/с.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнен без учета фоновых концентраций. Это обусловлено отсутствием данных наблюдений за фоновым состоянием атмосферного воздуха на территории Восточно-Казахстанской области, Маркакольского района, Акбулакского сельского округа ([приложение 13](#)). Предварительный анализ показал отсутствие превышения ПДКм.р. на границе СЗЗ

обогатительной фабрики 500 м и жилой зоны по всем ингредиентам.

1.2.7 Оценка воздействия на поверхностные воды

В районе расположения объектов ТОО «ГРК МЛД» протекают ручьи Карашат и Без названия. Действующее русло ручья Без названия попадает в зону непосредственного влияния хвостохранилища. В периоды весеннего половодья и интенсивных осадков возникают заторы, приводящие к разливам воды и подтоплению территории накопителя отходов, а также отвалов рудника. Поэтому возникла необходимость разработки и реализации проекта «Строительство руслоотводного канала ручья Без названия 2, расположенного в 13 км восточнее села Акбулак Маркакольского района ВКО», который позволит перехватить поверхностный сток и безопасно перебросить его в нижний участок местности, минуя промышленную площадку горно-обогатительного комплекса. Данный проект получил положительное заключение по результатам ОВОС № KZ63VVX00416655 от 29.10.2025 года, а также экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории № KZ10VCZ14844800 от 29.05.2026 года.

Проект установления границ водоохранной зоны (ВЗ) 440-500 м и водоохранной полосы (ВП) 55 м ручья Без названия рассмотрен и согласован с РГУ «Ертысская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» заключением № 27-3-06-03/2106 от 29.04.2026 года в части обеспечения охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения, засорения и истощения.

После реализации проекта территория участка размещения хвостохранилища будет находиться **за пределами** водоохранных зон и водоохранных полос реки Карашат и ручья Без названия ([рисунок 3](#)).

Обогатительная фабрика с хвостохранилищем ТОО «ГРК МЛД» построены по проекту «Обогатительная фабрика по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 тонн в год», получившему положительное заключение комплексной вневедомственной экспертизы ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ» № ЭТС-0071/19 от 21.06.2019 года ([приложение 32](#)).

Объект был расположен в границах водоохранной зоны реки Кальжир, за пределами водоохранной полосы. В соответствии с требованиями Водного кодекса 2006 года проект был согласован с РГУ «Ертысская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» заключением № ЮЛ-А-000118/0 от 17.05.2019 года ([приложение 33](#)) в части использования и охраны водных ресурсов с соблюдением водоохранных мероприятий.

Заключением ГУ «Зайсан-Иртышская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» № 01-12/192 от 26.03.2012 года ([приложение 34](#)) установлено, что при соблюдении предусмотренных проектом природоохранных мероприятий воздействие намечаемой деятельности на водные биологические ресурсы и поверхностные водные объекты оценивается как незначительное и допустимое.

Строительные и эксплуатационные работы осуществлялись в соответствии с выданными согласованиями, с соблюдением требований водоохранного законодательства и предусмотренных проектом водоохранных мероприятий. Изменения условий эксплуатации при наращивании дамб хвостохранилища не предусматривается, так как площадь основания остается неизменной.

Государственный мониторинг на ближайших к рассматриваемым объектам ручьях Безымянный и Карчига, а также реке Кальжир силами РГП «Казгидромет» не осуществляется.

В целях контроля гидрологического и гидрохимического состояния поверхностных вод предприятием ТОО «ГРК МЛД» предусматривается проведение наблюдений на ручьях Безымянный, Карчига и реке Кальжир. Контроль осуществляется путем

регулярного отбора проб воды в рамках программы экологического контроля и проведения лабораторных анализов.

Сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду не осуществляются, фабрика использует водооборотную систему.

1.2.8 Оценка воздействия на подземные воды

Емкость хвостохранилища сформирована путем возведения ограждающей дамбы. Хвостохранилище относится к наливному типу. Ограждающая дамба выполнена из суглинистого грунта.

В качестве противофильтрационных мероприятий предусмотрено устройство экрана из полиэтиленовой геомембраны толщиной 2 мм. Ввиду отсутствия эксплуатации чаши хвостохранилища людьми и техникой, отдельный защитный слой над геомембраной не предусматривается. В процессе эксплуатации верховые откосы последовательно укрываются слоем складированных хвостов.

В целях контроля гидрогеологического и гидрохимического состояния подземных вод на территории деятельности ТОО «ГРК МЛД» предусмотрена организации сети наблюдательных скважин – 3 шт. Контроль осуществляется путем регулярного отбора проб воды в рамках программы экологического контроля и проведения лабораторных анализов.

1.2.9 Оценка воздействия на почвы

Хвосты обогащения (01 03 04*) в количестве 318 784 т/год размещаются в собственном накопителе – хвостохранилище обогатительной фабрики.

Хвосты являются побочным продуктом флотационного обогащения медной руды. После дробления, измельчения в шаровых мельницах и цикла флотации полезные компоненты извлекаются в медный концентрат, а оставшаяся масса – рудная пульпа (смесь твердых частиц и воды) направляется на хранение. Твердая часть хвостов откладывается на дне и бортах хвостохранилища. Жидкая фаза хвостов (осветленная вода из прудка) возвращается на обогатительную фабрику для повторного использования в технологическом цикле с помощью плавучей насосной станции.

Деятельность, связанная с недропользованием, не предусматривается, рассматривается только территория ОФ и хвостохранилища.

Согласно письму ГУ «Управление ветеринарии ВКО» № ЖТ-2026-01535737 от 16.04.2026 года (приложение 18), в районе планируемой деятельности отсутствуют объекты ветеринарного контроля, скотомогильники и сибиреязвенные захоронения. Деятельность ТОО «ГРК МЛД» соответствует требованиям ветеринарного законодательства и санитарно-эпидемиологического надзора.

Попадание в почву загрязняющих веществ исключено. Весь объем грунта при проведении СМР будет использован при планировке прилегающей территории.

При этом, потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- непосредственное снятие плодородного слоя почвы, перемещение, хранение с целью последующей рекультивации нарушенных земель;
- отложение на плодородном слое почвы пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от используемых техник и оборудования.

Дополнительные площади для проведения строительных работ не требуются, все работы будут осуществляться в границах лицензированной территории.

Такие виды воздействия как опустынивание, водная и ветровая эрозии, сели, подтопления, заболачивание, вторичное засоление, иссушение, уплотнение и влияние на состояние водных объектов, при строгом соблюдении всех проектных решений,

признаются невозможными. Невозможность данных видов воздействия обусловлена отсутствием планируемых технологических процессов, способных повлиять на их возникновение.

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков. При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что реализация намечаемой деятельности при соблюдении проектных решений не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов; почва сохраняет свои основные природные свойства.

При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района.

1.2.10 Оценка воздействия на растительность

Использование растительности в качестве сырья не предусматривается.

В растительном покрове рассматриваемого района четко прослеживается поясно-высотная зональность от пустынно-степного до лугово-степного. Непосредственно поясная структура растительности площади Карчиги представлена лугово-степным и лесостепным комплексами с сочетанием низко и высокотравных смешанных, осиновых и березовых колков, лесов, луговых степей и суходольных лугов.

Согласно письму РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» № 01-05/192 от 21.04.2026 года ([приложение 27](#)) территория ТОО «ГРК МЛД» согласно флористическому районированию Казахстана, лежит в пределах 22 района – Алтай. В этом флористическом районе встречается не менее 7 видов высших сосудистых растений, включенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, утвержденных Постановлением Правительства РК № 1034 от 31.10.2006 года.

С целью определения произрастают ли они на рассматриваемой территории были проведены специальные ботанические исследования в 2025 году силами специалистов РГП на ПХВ «Алтайский ботанический сад», отчет о научно-исследовательской работе «Обследование растительности части участка на территории Карчигинского месторождения Маркакольского района Восточно-Казахстанской области» представлен в [приложении 31](#).

Согласно отчету, в результате проведенной инвентаризации на участке было выявлено **118 видов** высших сосудистых растений, относящихся к 97 родам. Древесно-кустарниковый ярус представлен **11 видами**, среди которых наиболее распространены береза повислая (*Betula pendula*), осина обыкновенная (*Populus tremula*) и различные виды ив — прутовидная и росистая. Также в составе флоры присутствуют кустарники: жимолость татарская, таволга зверобоелистная, шиповник колючейший, карагана кустарниковая, черемуха обыкновенная, можжевельник казацкий и кизильник одноцветковый. Травянистый ярус включает 107 таксонов, где доминируют представители степной и горностепной флоры: полыни (австрийская, горькая, обыкновенная, шелковистая), ковыли, ежа сборная, пырей ползучий, тысячелистник обыкновенный, шток-роза голоцветная и люцерна серповидная. Распределение растительности зависит от рельефа: пониженные участки с выходом грунтовых вод густо заросли кустарниками и лиственными породами с участием влаголюбивых трав — тростника обыкновенного, вейника наземного и кровохлебки лекарственной. На возвышенных частях и освещенных склонах сформирован комплекс засухоустойчивых

растений, включающий ферулу джунгарскую, ясенец узколистый, ломонос цельнолистный и подмаренник настоящий. На обследованной территории зафиксирован один вид, занесенный в Красную книгу Республики Казахстан – **пион степной** (*Raeonia hybrida*), имеющий статус редкого вида с сокращающимся ареалом. Популяции пиона встречаются рассеянно на остепненных склонах среди кустарников с плотностью от 1-2 до 12-16 экземпляров на 10 м². Кроме того, на участке отмечены плоды-коробочки тюльпанов, что указывает на высокую вероятность произрастания краснокнижных видов – тюльпана поникающего (*Tulipa patens*) или тюльпана разнолистного (*Tulipa heterophylla*), для точной идентификации которых требуются исследования в ранневесенний период. В границах промышленных площадок естественная растительность местами нарушена или отсутствует, в то время как на остальной территории она сохраняет свой аборигенный облик.

Вырубка зеленых насаждений не предусмотрена, так как объект размещается в пределах существующей производственной площадки.

Согласно письму РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № ЗТ-2025-01208602 от 30.04.2025 года (**приложение 20**) участок ТОО «ГРК МЛД» находится на территории охотничьего хозяйства «Курчумское» Восточно-Казахстанской области. Видовой состав диких животных представлен: тетерев, куропатка, заяц, лисица, барсук, медведь, лось, марал, сибирская косуля. Проходят пути миграции диких животных: марал, лось, сибирская косуля. Животных занесенных в Красную книгу РК на данном участке **нет**.

Согласно ответу КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» УПРиРП ВКО № ЖТ-2026-01534816 от 27.04.2026 года (**приложение 10**) участок с кадастровым номером 05-338-069-160 под обогатительную фабрику с хвостохранилищем расположен **за пределами** земель государственного лесного фонда КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» и особо охраняемых природных территорий государственного природного комплексного заказника республиканского значения «Южный Алтай».

Объект расположен на расстоянии 33 км от Маркакольского Государственного природного заповедника и на расстоянии 65 км от Катон-Карагайского национального парка, не попадает в их охранные зоны и не оказывает негативного влияния на территорию ООПТ.

В рамках реализации проекта предусмотрены меры по пылеподавлению, организован противофильтрационный экран из геомембраны для ложа хвостохранилища что исключает негативное воздействие на растительный покров.

Таким образом, реализация проекта не повлечет ухудшения состояния растительного мира и не окажет влияния на особо охраняемые природные территории.

1.2.11 Оценка воздействия на животный мир

Современное состояние

Согласно проектным решением пользование животным миром отсутствует.

Согласно письму РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № ЗТ-2025-01208602 от 30.04.2025 года (**приложение 20**) участок ТОО «ГРК МЛД» находится на территории охотничьего хозяйства «Курчумское» Восточно-Казахстанской области. Видовой состав диких животных представлен: тетерев, куропатка, заяц, лисица, барсук, медведь, лось, марал, сибирская косуля. Проходят пути миграции диких животных: марал, лось, сибирская косуля. Животных занесенных в Красную книгу РК на данном участке **нет**.

Согласно ответу КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» УПРиРП ВКО № ЖТ-2026-01534816 от 27.04.2026 года (**приложение 10**) участок с кадастровым номером 05-338-069-160 под обогатительную фабрику с хвостохранилищем расположен **за пределами** земель государственного лесного фонда КГУ «Маркакольское лесное

хозяйство» и особо охраняемых природных территорий государственного природного комплексного заказника республиканского значения «Южный Алтай».

Объект расположен на расстоянии 33 км от Маркакольского Государственного природного заповедника и на расстоянии 65 км от Катон-Карагайского национального парка, не попадает в их охранные зоны и не оказывает негативного влияния на территорию ООПТ.

Также, в рамках проекта не предусматривается использование объектов животного мира или среды их обитания, что исключает негативное воздействие на фауну региона.

Факторы воздействия на животный мир

К основным потенциальным факторам воздействия на животный мир относятся:

- фактор беспокойства приведет к спугиванию птиц и животных с мест выведения потомства, увеличению вероятности гибели детенышей от хищников, смене традиционных мест обитания;
- гибель животных (в первую очередь мелких) при столкновениях с движущейся техникой и прочих технических процессах;
- гибель животных в результате возможных аварий;
- ограничение перемещения животных.

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

Группа I – факторы косвенного воздействия.

1. Шумовое воздействие при работе техники и транспорта. Этот фактор один из главных и его воздействие определяется непосредственно шумовым уровнем. Влияние фактора распространяется как на крупных, так и на мелких млекопитающих, а также на птиц. Основным источником шумового воздействия автотранспорт, перевозящий горную массу, погрузочная техника и самолеты. Уровень создаваемого шумового воздействия не превышает допустимый для человека, но является отпугивающим фактором для животных.

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

3. Фактор беспокойства в целом. Присутствие людей и техники, строительство новых объектов и дорог окажет влияние на перемещения животных и характер их распределения. Следует отметить, что уровень воздействия этих трех факторов со временем несколько снизится за счет некоторого «привыкания» к ним большинства видов животных.

4. Сокращение площадей местообитаний за счет отторжения их части под строительство новых объектов.

Группа II – факторы прямого воздействия.

Из факторов прямого воздействия выделены следующие:

1. Уничтожение мелких млекопитающих, некоторых видов птиц и их гнезд, в результате производства земляных работ, при передвижении транспорта.

Негативные воздействия на представителей растительного и животного мира территории расположения объектов намечаемой деятельности будут заметно смягчены при их безаварийной эксплуатации, а также при условии выполнения всех предусмотренных природоохранных мероприятий.

Мероприятия по сохранению животного мира предусмотрены следующие:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;

- обеспечение неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;
- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);
- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам деятельности ОФ, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;
- своевременная рекультивация нарушенных земель.

При стабильной работе объектов ОС и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, по-видимому, оснований нет.

Кроме того, уровень (за границами нормативной СЗЗ) загрязнения компонентов окружающей среды под влиянием производственной деятельности будет в пределах ПДК.

На территории участка проведения работ представители фауны, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, отсутствуют.

В соответствии со статьей 17 Закона [30], несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорение гнезд;
- предупреждение возникновения пожаров.

При проведении любых видов работ обязательно будут выполняться мероприятия

по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, а именно: изъятие из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

1.2.12 Оценка воздействия на здоровье человека

Негативное влияние работ на население практически отсутствует. По результатам расчета рассеивания установлено, что максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха по пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20% составил:

- на границе ближайшей жилой зоны – 0.0043 долей ПДКм.р.;
- на границе установленной СЗЗ ОФ 500 м – 0.7148 долей ПДКм.р.

1.2.13 Санитарно-защитная зона

Класс опасности объекта – категория объекта, устанавливаемая в зависимости от мощности, условий эксплуатации, характера и количества выделяемых в окружающую среду загрязняющих веществ, создаваемого шума, вибрации, неионизирующего излучения, оказывающих неблагоприятное влияние на окружающую среду и здоровье человека, определяемое проектной организацией, осуществляющий данный вид деятельности с последующей выдачей санитарно-эпидемиологического заключения (пп. 6 п. 4 раздела 1 [16]).

Класс опасности объекта определяется в зависимости от размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ) объекта и подразделяется на 5 классов (п. 21 [16]):

1. объекты I класса опасности с СЗЗ 1000 метров (далее - м) и более;
2. объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 м до 999 м;
3. объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 м до 499 м;
4. объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 м до 299 м;
5. объекты V класса опасности с СЗЗ от 0 м до 99 м.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов (п. 4.11 главы 1 [16]).

Размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливаются на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха в соответствии с приложением 1 (п. 46 главы 3 [16]).

Согласно приложению 1 [16] общестроительные работы не классифицируются. Предварительный (расчетный) размер СЗЗ для объектов, не включенных в санитарную классификацию, устанавливается на основании результатов расчета рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (п. 23 [16]). В связи с кратковременностью проведения работ организация СЗЗ на период СМР не требуется.

На период **эксплуатации** согласно подпункту 11 пункта 11 раздела 3 Приложения 1 Санитарных правил [16] отвалы, хвостохранилища и шламонакопители при добыче цветных металлов относятся к **I классу опасности**, размер СЗЗ составляет **1000 м**.

Для обогатительной фабрики согласно подпункту 1 пункта 12 раздела 3 Приложения 1 Санитарных правил [16] гидрошахты и обогатительные фабрики с мокрым процессом обогащения относятся к **II классу опасности**, размер СЗЗ составляет **500 м**.

Территория предприятия не входит в особо охраняемые природные территории Республики Казахстан.

Согласно п. 3 статьи 46 **кодекса** [65] санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов строительства проводится по проектам (проектно-сметной документации с

установлением размера санитарно-защитной зоны), предназначенным для строительства эпидемически значимых объектов **в рамках комплексной вневедомственной экспертизы.**

Размер СЗЗ обогатительной фабрики подтвержден положительным заключением КВЭ ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ» № ЭТС-0071/19 от 21.06.2019 года (**приложение 32**) в рамках проекта строительства обогатительной фабрики с хвостохранилищем, **пересмотр установленного размера СЗЗ не требуется.**

На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ не приведут к нарушению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха, что подтверждается расчетными данными и результатами проведенного расчета приземных концентраций на границе жилой зоны. По результатам расчета рассеивания в приземном слое атмосферы на границе СЗЗ и жилой зоны в период эксплуатации ОФ и ХХ превышения ПДКм.р. по всем ингредиентам не выявлены.

Ближайшая жилая зона, относимая к территории упраздненного села Алтай, расположена в юго-западном направлении на расстоянии 7,25 км от границы участка предприятия. Несмотря на утрату административного статуса населенного пункта, на данной территории фактически сохраняется рассредоточенная жилая застройка (крестьянские хозяйства). В связи с этим указанная территория была принята в качестве жилой зоны при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ, при этом расчетные точки размещены на границе условно выделенной жилой зоны.

Ближайшая жилая зона села Акбулак расположена на расстоянии **11 км** от границы участка **обогатительной фабрики ТОО «ГРК МЛД».**

1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

Существенные воздействия в ходе намечаемой деятельности, при определении сферы охвата (заключение № KZ11VWF00599323 от 01.07.2026 года), по результатам ЗОНД № KZ65RYS01756259 от 02.06.2026 года, а также при подготовке настоящего отчета о возможных воздействиях – не выявлены.

В случае отказа от реализации намечаемой деятельности по наращиванию дамбы действующего хвостохранилища для увеличения емкости, существенных изменений в окружающей среде района размещения объекта не произойдет.

Вместе с тем отказ от реализации намечаемой деятельности приведет к невозможности переработки добываемых руд и безопасного размещения отходов обогащения, что существенно ограничит дальнейшее освоение Карчигинского месторождения и снизит эффективность использования его минерально-сырьевой базы. Это также окажет отрицательное влияние на развитие горнодобывающей отрасли Восточно-Казахстанской области, сократит объемы промышленного производства, налоговых поступлений в бюджеты различных уровней и ограничит возможности социально-экономического развития района Маркаколь.

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

В соответствии с целевым назначением земельные участки подразделяются на следующие категории (статья 1 [8]):

- 1) земли сельскохозяйственного назначения;
- 2) земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов);

3) земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения;

4) земли особо охраняемых природных территорий, земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения;

5) земли лесного фонда;

6) земли водного фонда;

7) земли запаса.

Производственные площадки ТОО «ГРК МЛД» расположены на территории района Маркаколь Восточно-Казахстанской области ([приложение 29](#)):

- участок с кадастровым номером 05-072-078-311 – добыча медьсодержащих руд на месторождении Карчигинское площадью 129,82 га;

- участок с кадастровым номером 05-338-078-463 – катодный завод для переработки окисленных руд площадью 146,1 га;

- участок с кадастровым номером 05-338-069-160 – обогатительная фабрика с хвостохранилищем для переработки сульфидных руд площадью 70,6 га.

Данные участки освоены под производственные объекты, правоустанавливающие документы получены, в связи с чем альтернативные места размещения не рассматривались.

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

Проектом не предусматривается изменение категории или целевого назначения земель. Использование участков не затрагивает интересов сторонних землепользователей.

В районе проектирования отсутствуют рекреационные зоны. Смежные участки преимущественно используются под производственные и иные хозяйственные нужды.

1.5 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

Основной вид деятельности ТОО «ГРК МЛД» – добыча и переработка смеси руд Центрального и Северо-Восточного участков месторождения Карчигинское:

- добыча медьсодержащих руд на месторождении Карчигинское, участок с кадастровым номером 05-072-078-311, эксплуатировалось заключениями государственной экологической экспертизы № 3-2-12/1761 от 27.07.2012 года ([приложение 35](#)) и № KZ75VCY00090496 от 17.02.2017 года (корректировка). Получено разрешение на эмиссии № KZ41VCZ00143407 от 28.07.2017 года ([приложение 5](#));

- катодный завод для переработки окисленных руд, участок с кадастровым номером 05-338-078-463, эксплуатировалось заключением государственной экологической экспертизы № 3-2-12/1274 от 01.06.2012 года ([приложение 3](#));

- обогатительная фабрика с хвостохранилищем для переработки сульфидных руд, участок с кадастровым номером 05-338-069-160, эксплуатировалось заключением государственной экологической экспертизы № 3-2-12/1274 от 01.06.2012 года ([приложение 3](#)). На обогатительной фабрике в 2022 году проведена частичная реконструкция (замена котельной, увеличение емкости хвостохранилища), получено заключение по результатам ОВОС № KZ29VVX00083587 от 18.01.2022 года

(приложение 6), а также экологическое разрешение на воздействие объекта I категории № KZ00VCZ01741153 от 23.02.2022 года (приложение 7).

Затем при оформлении экологического разрешения на воздействие объекта I категории на 2022-2025 годы № KZ60VCZ01816606 от 01.07.2022 года (приложение 8) все производственные объекты были объединены в один документ.

На 2026 год ТОО «ГРК МЛД» получено экологическое разрешение на воздействие объекта I категории № KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года (приложение 9) с **урезанными лимитами** на производственную мощность всего **90 000 т/год руды** в связи с заполнением хвостохранилища обогатительной фабрики.

В данном Отчете о возможных воздействиях рассматривается проект «Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год» [60], затрагивающее только деятельность фабрики, деятельность месторождения Карчигинское и катодного завода остаются без изменений.

Реализация проекта «Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью **350 000 т в год**» направлена на увеличение емкости действующего хвостохранилища путем наращивания дамб, что позволит обеспечить безопасное размещение хвостов обогатительной фабрики при достижении проектной мощности фабрики до 350 000 т/год руды.

Существующая емкость хвостохранилища составляет **275 000 м³**, а техническое решение предполагает поднятие гребня дамб с отметки 1003,5 до 1010,5 м (на 7 м), что обеспечит дополнительную емкость складирования в размере **878 000 м³**. Таким образом, итоговая емкость хвостохранилища в результате реализации проекта составит **1 153 000 м³**. С учетом удельного веса скелета хвостов 1,42 т/м³, суммарная вместимость накопителя достигнет **1 637 260 тонн**, что при ежегодном объеме укладки хвостов **318 784 тонн** обеспечит эксплуатацию объекта в течение **5-ти лет**.

Хвостохранилище является неотъемлемой частью технологического процесса обогатительной фабрики, так как в него напрямую направляются хвостовые продукты переработки сульфидной руды. При этом система пруда осветленной воды и насосная станция хвостохранилища обеспечивают фабрику оборотным водоснабжением, в связи с чем оно является технологически связанным только с обогатительной фабрикой.

Проектная мощность обогатительной фабрики составляет **до 350 000 тонн руды в год** и **изменению не подлежит**.

Обогатительная фабрика включает в себя следующие основные производственные и вспомогательные объекты: дробильно-сортировочный комплекс, склады исходного и готового материала, главный производственный корпус, ремонтную зону, отдел технического контроля (ОТК), химическую лабораторию, склад реагентов, хвостохранилище, транспортные галереи, а также систему пульпопроводов.

Указанные объекты обеспечивают полный технологический цикл переработки руды – от приема и подготовки сырья до получения концентрата и складирования хвостов обогащения.

В главном корпусе находятся участки измельчения и флотации, реагентное отделение, отделения сгущения и фильтрации медного концентрата. Хвостовые продукты переработки руды направляются в хвостохранилище. Жидкая фаза хвостов расходуется в качестве оборотной воды и на естественное испарение.

Хвостовые продукты переработки руды по напорным пульповодам направляются в чашу хвостохранилища емкостью **1 153 000 м³** после реализации проекта. Для обеспечения экологической безопасности и исключения просачивания технологических растворов в грунт на хвостохранилище предусмотрены противофильтрационные устройства, охватывающие днище (ложе) и верховые откосы ограждающих дамб.



В качестве основания под изоляционный слой используется подготовленная площадка с уложенным подстилающим слоем из суглинистых грунтов. Поверх данного слоя укладывается основной противофильтрационный экран, выполненный из полиэтиленовой геомембраны толщиной 2,0 мм, что позволяет сформировать единую полностью гидроизолированную чашу.

В процессе эксплуатации защитную функцию выполняет непосредственно рудная пульпа, которая постепенно укрывает геомембрану на ложе и откосах по мере заполнения хвостохранилища.

Производительность и режим работы:

По обогатительной фабрике:

- производительность – 350 тыс. тонн в год;
- режим работы: 365 рабочих дней в году, в 2 смены по 11 часов.

В состав дробильно-сортировочного комплекса (ДСК) входят следующие технологические операции:

- отгрузка материала со склада в бункер;
- пересыпка из бункера на питатель;
- пересыпка из конвейера № 1 в грохот;
- пересыпка из грохота на конвейер № 2;
- пересыпка из конвейера № 2 в дробилку мелкого дробления;
- пересыпка из конвейера № 4 на конвейер № 1;
- пересыпка из грохота на конвейер № 3;
- пересыпка из конвейера № 3 в дробилку среднего дробления;
- пересыпка из конвейера № 5 на конвейер № 1;
- пересыпка из грохота на конвейер № 6;
- пересыпка с конвейера № 6 на конвейер № 7;
- ленточный конвейер № 1;
- ленточный конвейер № 2;
- ленточный конвейер № 3;
- ленточный конвейер № 4;
- ленточный конвейер № 5;
- ленточный конвейер № 6;
- ленточный конвейер № 7;
- дробление I стадии, щековая дробилка;
- дробление II стадии, конусная дробилка;
- дробление III стадии, конусная дробилка;
- грохот вибрационный.

Схема дробления и сортировки

Технологическая схема дробления и сортировки руды представляет собой трехстадиальный процесс, организованный следующим образом:

Стадия I: Крупное дробление и классификация

Исходная руда из приемного бункера подается пластинчатым питателем на первую стадию переработки. Предварительно материал проходит под магнитной шайбой для удаления металлических предметов. Основное измельчение на этой стадии выполняется в щековой дробилке **СМД-110**, работающей в открытом цикле.

После дробилки руда поступает на вибрационный грохот для распределения по классам крупности:

- Фракция 80-120 мм направляется на вторую стадию в дробилку среднего дробления;
- Фракция 60-40 мм поступает сразу на третью стадию в дробилку мелкого дробления.

Стадия II: Среднее дробление (Открытый цикл)

Материал крупностью 80-120 мм обрабатывается в конусной дробилке среднего дробления КСД-1200. Процесс организован по открытому циклу, после чего продукт объединяется с остальным потоком для дальнейшей переработки.

Стадия III: Мелкое дробление (Замкнутый цикл)

На финальной стадии задействована конусная дробилка мелкого дробления КМД-1200. Для обеспечения заданного качества переработка ведется по замкнутому циклу с контрольным грохочением:

- материал (включая фракцию 60-40 мм после первой стадии) проходит через дробилку.

- на выходе осуществляется контроль крупности: надрешетный продукт возвращается на повторное дробление в КМД-1200.

В результате образуется конечный продукт дробления заданного класса **-15 мм**.

Складирование и вспомогательные процессы

Готовый продукт размером -15 мм через систему ленточных конвейеров подается на радиальный укладчик, формирующий штабель дробленой руды.

Подрешетный продукт является готовым результатом дробления с размером частиц -15 мм и направляется на склад измельченной руды.

На всех узлах пересыпки и дробления ДСК задействована система влажного пылеподавления с использованием водяных оросителей, что минимизирует выбросы неорганической пыли в атмосферу.

Технологическая схема дробления и сортировки руды представлена на [рисунке 4](#).

После стадии дробления руда с требуемой крупностью по системе ленточных конвейеров поступает в главный корпус обогатительной фабрики для дальнейшей переработки.

Подача осуществляется ленточными конвейерами в бункера измельчительного отделения, где обеспечивается равномерный поток руды и ведется технологический контроль, включая регулярный пробоотбор в лаборатории, работающей в круглосуточном режиме.

Далее руда направляется в отделение измельчения, где в шаровых мельницах происходит ее доизмельчение в водной среде с образованием пульпы. Основная задача этого этапа – раскрытие минералов меди, исходное содержание которой в руде составляет около **1,92%**, для повышения эффективности последующего извлечения.

Процесс измельчения осуществляется в замкнутом цикле с классификацией: пульпа поступает в гидроциклоны, где разделяется по крупности. Тонкий продукт (слив) направляется на флотацию, а крупные частицы (пески) возвращаются обратно в мельницу на доизмельчение, что обеспечивает стабильную крупность питания и оптимальные условия обогащения.

Перед подачей на флотацию пульпа обрабатывается реагентами в реагентном отделении. В технологическом процессе используются известь (2085,92 т/год), ксантогенат бутиловый (21,871 т/год), пенообразователь Т-92 (9,113 т/год), гидросульфид натрия (8,202 т/год), сернистый натрий (4,556 т/год), ОПСБ (4,556 т/год) и МИБК (1,367 т/год). Эти реагенты обеспечивают создание необходимой химической среды, селективное извлечение медных минералов и формирование устойчивой флотационной пены.

Флотация является основным процессом обогащения и проводится в несколько стадий: основная, контрольная и перечистка концентрата. В ходе процесса частицы сульфидов меди прикрепляются к пузырькам воздуха, поднимаются на поверхность и удаляются в виде пенного продукта. В результате получается медный концентрат с содержанием меди около **20%**, при этом его выход составляет примерно 100 т/сутки (**36 000 т/год**), а содержание меди в хвостах снижается до **0,20%**.



Полученный концентрат направляется на сгущение, где происходит отделение твердой фазы от воды, после чего сгущенный продукт поступает на фильтрацию для удаления избыточной влаги и доведения до транспортируемого состояния. Далее концентрат складывается или направляется на дальнейшую переработку. Хвосты флотации, представляющие собой отходы обогащения, транспортируются в хвостохранилище.

Важной частью работы фабрики является система оборотного водоснабжения: осветленная вода после сгущения возвращается в технологический процесс. Расход оборотной воды составляет 169,4 м³/ч (1 382 304 м³ в год), при этом подпитка свежей водой составляет 100 м³/сутки (34 000 м³ в год). Это позволяет существенно снизить потребление природных водных ресурсов и повысить экологическую эффективность производства.

Таким образом, после стадии дробления обогатительная фабрика функционирует как непрерывный технологический комплекс, включающий измельчение, классификацию, реагентную обработку, многостадийную флотацию, сгущение и фильтрацию, обеспечивая переработку значительных объемов руды и получение медного концентрата с заданными качественными показателями.





Производительность и режим работы хвостохранилища

Основными гидротехническими мероприятием по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения является устройство противофильтрационного экрана хвостохранилища.

В состав объектов хвостового хозяйства входят:

- хвостохранилище (карты намыва) для складирования отходов обогащения;
- дамбы (ограждающие сооружения) для формирования и удержания тела хвостохранилища;
- система гидротранспорта хвостов (трубопроводы);
- распределительные устройства для подачи пульпы в зону намыва;
- прудок-отстойник для сбора осветленной воды;
- понтонное водозаборное устройство;
- система оборотного водоснабжения;

Проектируемая система трубопроводов предназначена для обеспечения гидротранспорта хвостовой пульпы от обогатительной фабрики к карте намыва хвостохранилища, а также для возврата осветленной оборотной воды от плавучей насосной станции обратно на обогатительную фабрику.

В состав системы входят два пульповода сброса хвостов TP-01-PE-225 (основной и резервный), выполненные из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 225×13,4 мм с номинальным давлением PN10, а также трубопровод оборотной воды TP-01-PE-160, изготовленный из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 160×9,5 мм с номинальным давлением PN10.

Трубопроводы изготовлены из полиэтилена марки ПЭ100 по ГОСТ 18599-2001 и рассчитаны на рабочее давление до 1,0 МПа. Соединение труб осуществляется при помощи фланцевых соединений, а для отключения отдельных участков предусмотрена установка запорной арматуры (задвижек). Прокладка трубопроводов предусмотрена наземным способом. Устройство специальных компенсаторов и опор не требуется, поскольку возникающие при эксплуатации линейные температурные деформации полиэтиленовых труб компенсируются за счет их естественного изгиба. Теплоизоляция трубопроводов не предусматривается ввиду небольшой протяженности трассы между обогатительной фабрикой и местом выпуска пульпы, что исключает возможность ее замерзания в процессе транспортировки. Такая конструкция системы обеспечивает надежность эксплуатации, удобство технического обслуживания и соответствие требованиям технологического процесса. Расположение магистральных и распределительных трубопроводов хвостов осветленной воды представлены на рисунке 5.

Хвостохранилище предназначено для складирования хвостов обогащения сульфидных руд и относится к сооружениям наливного типа. По условиям рельефа объект является косогорным, так как ограничен ограждающими дамбами с трех сторон, а с четвертой стороны – естественным повышением рельефа (косогором). Намыв хвостов осуществляется через сосредоточенные выпуски, расположенные на гребне дамбы.

Емкость хвостохранилища сформирована путем устройства ограждающих дамб из местных грунтов (суглинисто-дресвяных материалов). Противофильтрационная защита обеспечивается устройством экрана из геомембраны толщиной 2,0 мм по верховому откосу дамбы и ложу хвостохранилища, с подстилающим слоем из уплотненных суглинков. Таким образом формируется гидроизолированная чаша, исключая фильтрацию загрязненных вод в подстилающие грунты.

Основные геометрические характеристики хвостохранилища:

- длина по простирацию – 550 м;
- ширина – 360 м;

- протяженность ограждающих дамб – 1020 м;
- высота дамб – до 22 м;
- ширина гребня – от 6 до 16 м;
- уклоны откосов: верховой – 1:2,5-1:3, низовой – 1:1,5.

Существующая емкость хвостохранилища составляет 275 000 м³, а техническое решение предполагает поднятие гребня дамб с отметки 1003,5 до 1010,5 м (на 7 м), что обеспечит дополнительную емкость складирования в размере 878 000 м³. Таким образом, итоговая емкость хвостохранилища в результате реализации проекта составит 1 153 000 м³. С учетом удельного веса скелета хвостов 1,42 т/м³, суммарная вместимость накопителя достигнет 1 637 260 тонн, что при ежегодном объеме укладки хвостов 318 784 тонн обеспечит эксплуатацию объекта в течение 5-ти лет.

В хвостохранилище происходит разделение пульпы на твердую и жидкую фазы. Твердая фаза осаждается и формирует тело намывных хвостов, тогда как осветленная вода аккумулируется в прудковой зоне и используется в системе оборотного водоснабжения обогатительной фабрики.

Система оборотного водоснабжения включает плавучую насосную станцию, оснащенную насосными агрегатами, обеспечивающими подачу осветленной воды обратно на технологические нужды фабрики. Водоводы оборотной воды выполнены из полиэтиленовых труб и проложены по рельефу местности.

Для контроля состояния сооружения предусмотрена контрольно-измерительная аппаратура, включающая пьезометры, осадочные марки и наблюдательные скважины, расположенные по периметру хвостохранилища предназначенные для мониторинга уровня и качества подземных вод.

Отвод поверхностных (ливневых и талых) вод осуществляется системой нагорных канав, предотвращающих поступление внешнего стока в чашу хвостохранилища и обеспечивающих его отвод в пониженные участки рельефа.

В целом, хвостохранилище представляет собой инженерно-защищенное гидротехническое сооружение, обеспечивающее безопасное складирование отходов обогащения и возврат осветленной воды в оборотный цикл предприятия.

Схема дамбы хвостохранилища в существующем состоянии представлена на рисунке 6. Схема дамбы хвостохранилища с учетом наращивания представлена на рисунке 7.



41

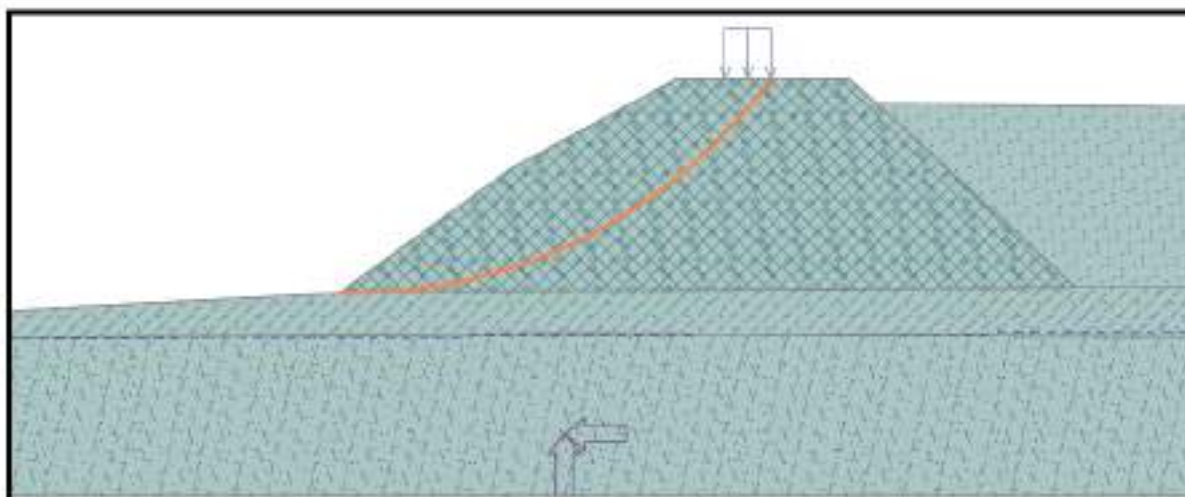


Рисунок 6 – Схема дамбы хвостохранилища в существующем состоянии

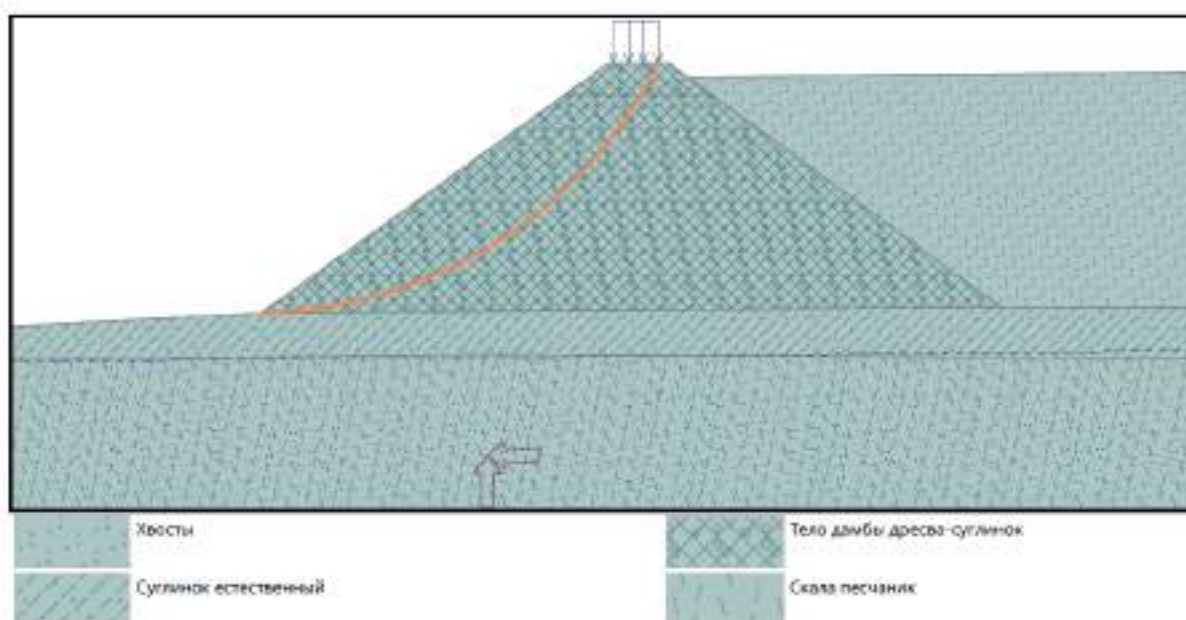


Рисунок 7 – Схема дамбы хвостохранилища с учетом наращивания

Для отопления ОФ используется сжиженный газ (СПБТ). Годовой расход топлива – 145 т/год. В качестве источника теплоснабжения используется транспортабельная котельная «Виктория» БМК тип 1 мощностью 410 кВт, работающая на сжиженном газе. Выбросы от работы котельной рассчитаны и включены в состав Отчета.

На участке размещения обогатительной фабрики (ОФ) и хвостохранилища (ХХ) также предусмотрена ремонтная зона, предназначенная для технического обслуживания и ремонта технологического и вспомогательного оборудования.

В ремонтной зоне выполняются следующие основные виды ремонтных работ:

1. Текущий ремонт (ТР). Включает замену изношенных деталей, регулировку узлов и механизмов, устранение мелких неисправностей, подтяжку крепежных соединений, а также очистку и смазку узлов.

2. Средний ремонт (СР). В его состав входят частичная разборка агрегатов, замена отдельных узлов и деталей, восстановление посадочных мест, проверка и регулировка механизмов, а также испытания после сборки.

3. Капитальный ремонт (КР). Включает дефектовку деталей, замену основных узлов, восстановление или замену корпусов, валов и других элементов, последующую сборку, регулировку и испытания.

4. Аварийный ремонт – выполняется при внезапных отказах оборудования и направлен на оперативное устранение последствий аварий, замену поврежденных узлов и восстановление работоспособности.

5. Восстановительный ремонт – осуществляется для восстановления технического состояния оборудования после значительного износа или повреждений.

В процессе выполнения ремонтных работ используются сварочные материалы. Годовой расход составляет: электроды марки УОНИ диаметром 4 мм – 864 кг/год, электроды марки «Монолит» диаметром 5 мм – 456 кг/год.

Для газосварочных работ применяется пропан, расход которого составляет 1440 кг/год.

На участке также функционирует автозаправочная станция (АЗС), обеспечивающая заправку техники горюче-смазочными материалами. Суточный расход топлива составляет 13 000 л, годовой – 4 800 000 л.

Водоотведение в биотуалеты заводского изготовления с последующим вывозом стоков на ближайшие очистные сооружения по договору с ИП «Ақжүрек» № 08/26 от 23.02.2026 года ([приложение 17](#)).

Проект разработан в соответствии с санитарными и экологическими нормами, что обеспечивает минимальное воздействие на окружающую среду.

1.5.1 Водные ресурсы

На период строительства для хоз-питьевых нужд – привозная вода на договорной основе. На период эксплуатации объекта водоснабжение для технологических нужд предусматривается за счет водозабора из реки Кальджир в объеме до **988 964 м³/год** в соответствии с разрешением на специальное водопользование № KZ10VTE00261427 от 06.09.2024 года ([приложение 22](#)). Для питьевых нужд используется привозная вода. Водоотведение в биотуалеты заводского изготовления с последующим вывозом стоков на ближайшие очистные сооружения по договору с ИП «Ақжүрек» № 08/26 от **23.02.2026 года** ([приложение 17](#)).

Хозяйственно-питьевое водоснабжение на период **СМР** привозное, в количестве 0,3 м³/сут, 9 м³/год.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение на период **эксплуатации** привозное, в количестве 0,6 м³/сут, 219 м³/год.

Расход оборотной воды на ОФ составляет 169,4 м³/ч (1 382 304 м³ в год), при этом подпитка свежей водой составляет 100 м³/сутки (34 000 м³ в год).

На всех узлах пересыпки и дробления ДСК задействована система влажного пылеподавления с использованием водяных оросителей. Расход воды на данные нужды составит: **7000 м³/год**.

Изменений системы водоснабжения и водоотведения объекта не предусматривается.

1.5.2. Земельные ресурсы и почвы.

Обогатительная фабрика и хвостохранилище располагается на участке ТОО «ГРК МЛД» с кадастровым номером 05-072-069-079 площадью 70.6 га (с 01.01.2024 года после разделения Курчумского района: 05-338-069-160).

Участок находится в 11 км северо-восточнее села Акбулак района Марқакөл Восточно-Казахстанской области.

Целевое назначение участка: для размещения и эксплуатации горно-обогатительного комплекса месторождения «Карчигинское».



В зоне воздействия ОФ (500 м) и хвостохранилища (1000 м) отсутствуют жилые и общественные здания, объекты историко-культурного наследия, особо охраняемые природные территории, земли государственного лесного фонда. Увеличение площади участков не требуется, новое строительство осуществляться не будет.

Для предупреждения дренажа хвостов и загрязнения окружающей среды, проектом предусмотрено устройство противодиффузионного экрана из геомембраны толщиной 2 мм. При наращивании дамбы хвостохранилища снятие растительного слоя почвы производиться не будет, а в качестве основания дамбы будут использованы вскрышные породы Карчигинского месторождения в количестве 130 000 м³, что приведет к снижению количества захораниваемых отходов.

Строительство ведется в границах ранее освоенного участка, без привлечения дополнительных площадей. Почвы в границах участка относятся к категории урбанизированных и деградированных, с пониженной биологической активностью.

На рассматриваемом участке отсутствуют сибиреязвенные захоронения и иные санитарно-неблагополучные зоны.

Таким образом, реализация проекта не приведет к значимому изменению свойств почвенного покрова, а предусмотренные проектные и природоохранные мероприятия обеспечат защиту земельных ресурсов от загрязнения.

1.5.3 Полезные ископаемые

ТОО «ГРК МЛД» имеет на балансе Карчигинское месторождение медьсодержащих руд. Экологическая оценка и экспертиза были выполнены в рамках отдельного проекта, и работа обогатительной фабрики не влияет на режим отработки месторождения, они не являются технологически связанными, так как ОФ может перерабатывать любое медьсодержащее сырье. Объекты находятся на разных земельных участках. Намечаемой деятельностью недропользование не предусматривается, рассматривается только территория ОФ и хвостохранилища.

1.5.4 Растительность и животный мир

Использование растительности и животного мира в качестве сырья не предусматривается.

Согласно письму РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №ЗТ-2025-01208602 от 30.04.2025 года (приложение 20) участок ТОО «ГРК МЛД» находится на территории охотничьего хозяйства «Курчумское» Восточно-Казахстанской области. Видовой состав диких животных представлен: тетерев, куропатка, заяц, лисица, барсук, медведь, лось, марал, сибирская косуля. Проходят пути миграции диких животных: марал, лось, сибирская косуля. Животных занесенных в Красную книгу РК на данном участке **нет**.

Согласно ответу КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» УПРиРП ВКО № ЖТ-2026-01534816 от 27.04.2026 года (приложение 10) участок с кадастровым номером 05-338-069-160 под обогатительную фабрику с хвостохранилищем для переработки сульфидных руд расположен **за пределами** земель государственного лесного фонда КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» и особо охраняемых природных территорий государственного природного комплексного заказника республиканского значения «Южный Алтай».

Объект расположен на расстоянии 33 км от Маркакольского Государственного природного заповедника и на расстоянии 65 км от Катон-Карагайского национального парка, не попадает в их охранные зоны и не оказывает негативного влияния на территорию ООПТ.

1.5.5 Сырье и энергия

Для функционирования обогатительной фабрики (ОФ) требуется наличие исходного сырья – сульфидных руд месторождения «Карчигинское» в объеме до **350 000 т/год**, в соответствии с проектной производительностью предприятия.

Теплоснабжение объектов ОФ осуществляется от собственной котельной установки. В качестве топлива используется сжиженный газ.

Электроснабжение производственной площадки осуществляется от централизованных электрических сетей. Годовое потребление электроэнергии определяется технологическими потребностями оборудования обогатительной фабрики, включая дробильно-сортировочный комплекс, насосное оборудование, системы гидротранспорта и оборотного водоснабжения.

Транспортировка хвостовой пульпы от обогатительной фабрики в хвостохранилище осуществляется по системе напорных пульповодов, выполненных из полиэтиленовых труб. Обратный водооборот обеспечивается за счет возврата осветленной воды из хвостохранилища с использованием плавучей насосной станции.

Для осуществления технологического процесса обогащения используются реагенты, обеспечивающие процессы флотации и вспомогательные операции.

В состав применяемых реагентов входят: известь (2085,92 т/год), ксантогенат бутиловый (21,871 т/год), пенообразователь Т-92 (9,113 т/год), гидросульфид натрия (8,202 т/год), сернистый натрий (4,556 т/год), ОПСБ (4,556 т/год) и МИБК (1,367 т/год).

1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодекса

Согласно п. 1 статьи 111 Кодекса [1] – Наличие комплексного экологического разрешения обязательно для объектов I категории.

Согласно п. 11 статьи 113 [1], «внедрением наилучшей доступной техники (далее – НДТ) признается ограниченный во времени процесс осуществления мероприятий по проектированию, строительству новых или реконструкции, техническому перевооружению (модернизации) действующих объектов, в том числе путем установки нового оборудования, по применению способов, методов, процессов, практик, подходов и решений в обслуживании, эксплуатации, управлении и при выводе из эксплуатации таких объектов. При этом указанные мероприятия в совокупности должны обеспечивать достижение уровня охраны окружающей среды не ниже показателей, связанных с применением наилучших доступных техник, описанных в опубликованных справочниках по наилучшим доступным техникам».

Так, согласно пп 2 п. 1 приложения 3 [1], вид деятельности обогатительной фабрики включен в Перечень областей применения наилучших доступных техник, как «добыча и обогащение руд цветных металлов, производство цветных металлов».

На основании вышесказанного, руководствуясь пунктом 2 приложения 3 [1], планируемые к применению наилучшие доступные технологии будут включать в себя, но не ограничиваться, следующими:

- сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов);
- очистка сточных вод и выбросов загрязняющих веществ при производстве продукции (товаров), проведении работ и оказании услуг на предприятиях.

Согласно п. 6 статьи 418 [1] «Подведомственная организация уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, осуществляющая функции Бюро по наилучшим доступным техникам, обеспечивает разработку справочников по наилучшим доступным техникам по всем областям применения наилучших доступных техник». На первом этапе запланирован перевод на наилучшие доступные технологии 50-ти

крупнейших предприятий из нефтегазовой, горно-металлургической, химической и электроэнергетической отраслей, на которых приходится 80% загрязнений согласно Постановлению Правительства Республики Казахстан № 187 от 01.04.2022 года «Об утверждении перечня пятидесяти объектов I категории, наиболее крупных по суммарным выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду на 1 января 2021 года»¹. **Обогатительная фабрика и хвостохранилище ТОО «ГРК МЛД» не входит в данный перечень предприятий.**

Справочник по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)» утвержден Постановлением Правительства Республики Казахстан № 1101 от 08.12.2023 года.

Следующие принятые технологические решения в рамках деятельности ОФ соответствуют утвержденному перечню НДТ [61]:

- НДТ 1: внедрение системы экологического менеджмента на предприятии;
- НДТ 2: применение энергосберегающих осветительных приборов;
- НДТ 3: система автоматизации контроля и управления процессами обогащения;
- НДТ 5: ежеквартальный мониторинг сбросов маркерных загрязняющих веществ;
- НДТ 6: повторное использование воды до тех пор, пока отдельные параметры не достигнут определенных пределов и использование ливневых вод;
- НДТ 13: оборудование эффективными системами пылеулавливания, вытяжным и фильтрующим оборудованием для предотвращения выбросов пыли в местах разгрузки, перегрузки, транспортировки и обработки пылящих материалов; Применение предварительного увлажнения горной массы, орошение технической водой; Пылеподавление автомобильных дорог путем полива технической водой;
- НДТ 18: Внедрение системы оборотного водоснабжения и повторного использования воды в технологическом процессе;
- НДТ 23: Повторное использование пыли из системы пылегазоочистки.

Согласно п. 4 статьи 418 [1] требования об обязательном наличии комплексного экологического разрешения, вводимые с 1 января 2025 года, не распространяются на объекты I категории, введенные в эксплуатацию до 1 июля 2021 года.

Обогатительная фабрика спроектирована и эксплуатируется с 2012 года (введен в эксплуатацию до 01.07.2021 года) и может работать в рамках ЭРВ.

В рамках настоящего проекта существенное изменение технологических решений и характера деятельности объекта не предусматривается, производительность обогатительной фабрики будет **восстановлена до уровня 350 000 т/год**, согласованного проектами «Горно-обогатительный комплекс месторождения Карчигинское», заключение № 3-2-12/1274 от 01.06.2012 года (**приложение 3**), а также «Реконструкция хвостохранилища и котельной обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское», заключение № KZ29VX00083587 от 18.01.2022 года (**приложение 6**).

Согласно п. 11 правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий [35] автоматизированная система мониторинга выбросов устанавливается на основных стационарных организованных источниках выбросов, соответствующих одному из следующих критериев:

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

2) для источников на станциях, работающих на топливе, за исключением газа, с общей электрической мощностью 50 МВт и более, для котельных с тепловой мощностью 100 Гкал/ч и более; для источников энергопроизводящих организаций, работающих на газе, с общей электрической мощностью 500 МВт и более, для котельных с тепловой

¹ <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000187>

мощностью 1200 Гкал/ч и более.

Согласно п. 17 правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий [35] выпуски сточных вод, отводимые с объекта I категории в поверхностный водный объект или на рельеф местности (за исключением прудов испарителей и накопителей), подлежат оснащению автоматизированной системой мониторинга по следующим параметрам:

- 1) температура ($^{\circ}\text{C}$);
- 2) расходомер ($\text{м}^3/\text{ч}$);
- 3) водородный показатель (pH);
- 4) электропроводность (мкС -микросименс);
- 5) мутность (ЕМФ-единицы мутности по формазину на литр).

В рассматриваемом случае обогатительная фабрика и хвостохранилище относятся к объектам **I категории**, следовательно, получение комплексного экологического разрешения и установка АСМ не требуется ввиду отсутствия источников выбросов с совокупным объемом эмиссий свыше 500 т/год, а также сбросов сточных вод в поверхностный водный объект и на рельеф местности.

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

Обогатительная фабрика и хвостохранилище ТОО «ГРК МЛД» являются действующими объектами.

После прекращения складирования отходов в текущий накопитель планируется проведение рекультивации нарушенных земель по отдельному проекту.

Согласно статье 145 [1] после прекращения эксплуатации объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, операторы объектов обязаны обеспечить ликвидацию последствий эксплуатации таких объектов в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

В рамках ликвидации последствий эксплуатации объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, должны быть проведены работы по приведению земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и (или) здоровья людей, охрану окружающей среды и пригодное для их дальнейшего использования по целевому назначению, в порядке, предусмотренном земельным законодательством Республики Казахстан, а также в зависимости от характера таких объектов – по утилизации объектов строительства, ликвидации последствий недропользования, ликвидации и консервации гидрогеологических скважин, закрытию полигонов и иных мест хранения и удаления отходов, в том числе радиоактивных, мероприятия по безопасному прекращению деятельности по обращению с объектами использования атомной энергии и иные работы, предусмотренные законами Республики Казахстан.

Согласно п. 1 статьи 147 [1] операторы объектов I категории должны предоставить уполномоченному органу в области охраны окружающей среды финансовое обеспечение исполнения своих обязательств по ликвидации последствий эксплуатации таких объектов, в том числе в отношении требований, которые возникнут в будущем. финансовое обеспечение должно быть предоставлено через три года после ввода объекта I категории в эксплуатацию.

В январе 2024 года премьер-министр Республики Казахстан Бектенов О.А. сообщил ², что учитывая обращения предприятий и профильных ассоциаций,

²Касательно переноса сроков предоставления финансового обеспечения <https://inbusiness.kz/ru/last/srok-predostavleniya-finansovogo-obespecheniya-perenesut-olzhas-bektenov>

министерством экологии и природных ресурсов разработан проект поправок в законодательство, который проходит предварительное согласование в государственных органах. Вышеуказанными поправками будет предусмотрен **перенос** сроков предоставления финансового обеспечения на пять лет с пересмотром механизма его предоставления.

Здания и сооружения обогатительной фабрики ТОО «ГРК МЛД» при надлежащей эксплуатации не имеют срока действия. Оператор объекта выполняет все технические мероприятия, направленные на безопасную эксплуатацию зданий и сооружений. В целом, в случае завершения эксплуатации объекта, они могут быть демонтированы и перенесены на другой участок.

Согласно п. 11 статьи 147 [1] финансовое обеспечение в соответствии с настоящей статьей не требуется для: 1) объектов I категории, в отношении которых недропользователем предоставлено обеспечение исполнения обязательств по ликвидации последствий недропользования или сформирован ликвидационный фонд в соответствии с законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании;

Финансовое обеспечение работ по ликвидации последствий недропользования ТОО «ГРК МЛД» подтверждается справкой о наличии ликвидационного фонда на специализированном вкладе в АО «Народный Банк Казахстана» № 20-1-28/2657 от 26.11.2025 года ([приложение 21](#)).

1.8 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 и радиационные воздействия

Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

К нормативам эмиссий относятся (статья 39 [1]):

- нормативы допустимых выбросов;
- нормативы допустимых сбросов.

Нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий.

Заключением об определении сферы охвата ОВОС № KZ11VWF00599323 от 01.07.2026 года ([приложение 1](#)) для намечаемой деятельности ТОО «ГРК МЛД» была определена **I категория** согласно пп.3.1 п.3 раздела 1 Приложения 2 ЭК РК: добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

1.8.1 Воздействия на воздушную среду, эмиссии в атмосферный воздух

Ориентировочно работы по СМР по наращиванию дамбы действующего хвостохранилища ТОО «ГРК МЛД» будут проходить в течение **одного** месяца в 2026 году. Эксплуатация хвостохранилища предусматривается с 2026 года. На период СМР предусматривается 4 неорганизованных (ист. 6001-6004) и 1 организованный (ист. 0001) источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Количество загрязняющих веществ в атмосферу составит:

Наименование	Количество загрязняющих веществ, т/год	
	Всего по предприятию	Подлежащие нормированию (п. 17 статьи 202 [1])
Период СМР		
Всего:	19.920594	19.878794
Твердые:	19.80343	19.80173



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Газообразные:	0.117164	0.077064
Количество ЗВ:	16	15

Описание источников выбросов загрязняющих веществ представлено ниже.

Период СМР

Список материалов представлен в [таблице 1.8.1](#).

Таблица 1.8.1 – Материалы для проведения СМР

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
Организационно-планировочные работы			
1	Скальник	м ³	130000
2	Суглинок	м ³	25000
Сварочные работы			
1	Электроды МР-3	т	0,05
2	Электроды МР-4	т	0,05
3	Электроды марки УОНИ-13/45	т	0,05
4	Электроды марки УОНИ-13/55	т	0,05
Газовая резка			
1	Пропан	кг	100
Машины и механизмы			
1	Электростанции переносные, мощность до 4 кВт	маш.-ч	360
2	Перфоратор электрический	маш.-ч	50
3	Отрезной станок	маш.-ч	50
4	Сверлильный станок	маш.-ч	50
5	Машина для сварки геомембраны	маш.-ч	300
6	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	240
7	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	240
8	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	маш.-ч	240
9	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	240
10	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	маш.-ч	240
11	Погрузчик ZL50GN	маш.-ч	240
12	Бульдозер Шантуй СД-16	маш.-ч	240

При проведении организационно-планировочных работ и пересыпке строительных материалов будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20 %. Источник выбросов неорганизованный ([ист. 6001](#)).

Для монтажных работ, перевозки грузов и прочих работ будет использована спецтехника с номинальной мощностью 36-60 кВт, 61-100 кВт, 101-160 кВт. В процессе работы ДВС спецтехники будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода и паров керосина. Выбросы при работе ДВС автосамосвалов не учитываются на основании п. 24 [3] и п. 17 статьи 202 [1]. Источник выбросов неорганизованный ([ист. 6002](#)).

При сверлении электрическим перфоратором будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20 %. Источник выбросов неорганизованный ([ист. 6003](#)). *Источник выделения № 001.*

При монтажных работах будут использованы металлостанки (отрезной станок, сверлильный станок). При их работе будет происходить выделение взвешенных частиц. Источник выбросов неорганизованный ([ист. 6003](#)). *Источники выделения № 002-003.*

При сварке ПЭ деталей будет происходить выброс оксида углерода и винила хлористого. Источник выбросов неорганизованный ([ист. 6003](#)). *Источник выделения № 004.*

При проведении газовой резки пропаном будет происходить выброс оксида



железа, марганца и его соединений, диоксида азота и оксида углерода. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6004). *Источник выделения № 005.*

При сварочных работах будет происходить выделение оксида железа, марганца и его соединений, диоксида азота, оксида углерода, фтористых газообразных соединений, фторидов неорганических плохо растворимых, пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6004). *Источник выделения № 006.*

В период строительно-монтажных работ предусматривается использование дизельной электростанции. При ее работе будет происходить выделение оксидов азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, акролеина, формальдегида и углеводородов предельных C_{12} - C_{19} . Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться через трубу диаметром 0,1 м на высоте 2 м. Источник выбросов организованный (ист.0001).

Период эксплуатации

На период эксплуатации обогатительной фабрики и хвостохранилища **после реализации проектных решений**, предусматривается 15 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в т.ч. 10 неорганизованных и 5 организованных. Количество загрязняющих веществ в атмосферу составит:

Наименование	Количество загрязняющих веществ, т/год	
	Всего по предприятию	Подлежащие нормированию (п. 17 статьи 202 [1])
Период эксплуатации		
Всего в период эксплуатации:	194.836672	194.431272
Твердые:	192.222491	192.201791
Газообразные:	2.614181	2.229481
Количество ЗВ:	26	25

Описание источников выбросов на **период эксплуатации** представлено ниже.

Период эксплуатации ОФ

Обогатительная фабрика с хвостохранилищем для переработки сульфидных руд эксплуатировалась заключением ГЭЭ № 3-2-12/1274 от 01.06.2012 года (**приложение 3**). На обогатительной фабрике в 2022 году проведена частичная реконструкция (замена котельной, увеличение емкости хвостохранилища), заключение по результатам ОВОС № KZ29VVX00083587 от 18.01.2022 года (**приложение 6**). Получено экологическое разрешение на воздействие объекта I категории № KZ00VCZ01741153 от 23.02.2022 года (**приложение 7**).

Затем при оформлении экологического разрешения на воздействие объекта I категории на 2022-2025 годы № KZ60VCZ01816606 от 01.07.2022 года (**приложение 8**) все производственные объекты были объединены в один документ.

На 2026 год ТОО «ГРК МЛД» получено экологическое разрешение на воздействие объекта I категории № KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года (**приложение 9**) с урезанными лимитами на производственную мощность всего **90 000 т/год** руды в связи с заполнением хвостохранилища обогатительной фабрики.

Согласно заключению государственной экологической экспертизы № 3-2-12/1274 от 01.06.2012 года, суммарные выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации обогатительной фабрики составляли **104,88162622 т/год** с учетом передвижных источников.

Далее, в рамках проекта «Реконструкция хвостохранилища и котельной обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское» пройдена процедура ОВОС, получено заключение № KZ29VVX00083587 от 18.01.2022 года, где



предельное количество выбросов загрязняющих веществ составило **167,187914661 т/год**.

Вместе с тем, по результатам инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ, выполненной в 2026 году, были выявлены ранее неучтенные источники выбросов на фабрике, в связи с чем общий объем выбросов уточнен и составил **194,836672 т/год**.

Увеличение предельного количества выбросов загрязняющих веществ по результатам инвентаризации в 2026 году на **27,648 т/год** обусловлено не фактическим ростом производительности объекта, а уточнением перечня источников выбросов и изменением методики расчетов, приведенной в соответствие со спецификой выявленных источников выбросов.

Также в ходе инвентаризации были исключены некоторые источники выбросов ЗВ, поскольку было определено что они не сопровождаются выбросами загрязняющих веществ. К ним относятся: **ист. 6103** – склад медного концентрата; **ист. 6109 – 6112** – предохранительно-сбросные клапаны; **ист. 6113** – ленточный питатель и шаровая мельница; **ист. 0105** – склад ксантогената и аэрофлота и **ист. 0106** – склад сернистого натрия.

Ист. 6105 – перемещение автотранспорта по территории обогатительной фабрики объединен с **ист. 6104** – ДВС спецтранспорта, поскольку выбросы относятся к одному объекту и учитываются в составе **ист. 6104**.

Ист. 0104 – сварочные работы переведен из категории организованных источников в категорию неорганизованных с присвоением нового номера **6117** в соответствии с результатами инвентаризации, **так как аппарат является переносным**.

Были **добавлены** ранее не учтенные источники выбросов:

- Склад измельченной руды (**ист. 6114**);
- Контактный чан ксантогената (**ист. 6115**);
- Контактный чан сернистого натрия (**ист. 6116**);
- Сварочные и газорезочные работы (**ист. 6117**);
- Ремонтная зона (**ист. 6118, 6119**).

Обогатительная фабрика включает в себя дробильно-сортировочный комплекс, бункерное отделение и главный корпус. В главном корпусе находятся участки измельчения и флотации, реагентное отделение, отделения сгущения и фильтрации медного концентрата.

Хвостовые продукты переработки руды направляются в хвостохранилище. Жидкая фаза хвостов расходуется в качестве оборотной воды и на естественное испарение.

Руда из карьеров поступает на расходный склад руды обогатительной фабрики. Расходный склад руды предназначен для кратковременного хранения исходного сырья с обеспечением бесперебойной работы технологического оборудования. Вместимость склада составляет 6 тыс. тонн, при высоте складирования 3,5 м, что соответствует примерно трехсуточному запасу руды. При формировании и хранении материала на складе расходной руды происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. Источник выбросов неорганизованный (**ист. 6101**).

При отгрузке сырья погрузчиком со склада в приемный бункер (**ист. 6102-01**), пересыпке из бункера на питатель (**ист. 6102-02**), пересыпке из конвейера №1 в грохот (**ист. 6102-03**), пересыпке из грохота на конвейер №2 (**ист. 6102-04**), пересыпке из конвейера №2 в дробилку мелкого дробления (**ист. 6102-05**), пересыпке из конвейера №4 на конвейер №1 (**ист. 6102-06**), пересыпке из грохота на конвейер №3 (**ист. 6102-07**), пересыпке из конвейера №3 в дробилку среднего дробления (**ист. 6102-08**), пересыпке из конвейера №5 на конвейер №1 (**ист. 6102-09**), пересыпке из грохота на конвейер №6 (**ист. 6102-10**), пересыпке с конвейера №6 на конвейер №7 (**ист. 6102-11**) происходит



выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. *Источники выбросов неорганизованные.*

Все этапы пересыпки, транспортировки и грохочения рудного материала, осуществляется системой ленточных конвейеров (ист. [6102-\(12-18\)](#)). При их работе происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. *Источники выбросов неорганизованные.*

С питателя руда поступает на конвейер №1 и направляется в дробилку I стадии (щековую), где происходит крупное дробление материала (ист.[6102-19](#)). После этого материал транспортируется ленточными конвейерами и поступает в дробилку II стадии (конусную) (ист.[6102-20](#)), где осуществляется дальнейшее уменьшение крупности. Далее продукт поступает в дробилку III стадии (конусную) (ист.[6102-21](#)), предназначенную для доведения материала до требуемой крупности перед классификацией. После дробления материал направляется на вибрационный грохот (ист.[6102-22](#)), где осуществляется разделение по классам крупности. В процессе дробления и грохочения происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. *Источники выбросов неорганизованные.*

Измельченная руда перед подачей на ОФ хранится на складе измельченной руды. При формировании и хранении материала на складе измельченной руды происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. Источник выбросов неорганизованный (ист. [6114](#)).

На всех узлах пересыпки и дробления ДСК задействована система влажного пылеподавления с использованием водяных оросителей, что минимизирует выбросы неорганической пыли в атмосферу.

Главный корпус ОФ (ист. 0101, 0107, 0109, 0110, 0111, 6104, 6106, 6115, 6116, 6117, 6118, 6119)

В главном корпусе обогатительной фабрики размещены основные производственные и вспомогательные подразделения, включая лабораторию отдела технического контроля (ОТК), химическую лабораторию, реагентное отделение, а также оборудование для приготовления и подачи реагентов. В составе реагентного хозяйства предусмотрены контактные чаны для приготовления растворов ксантогената и сернистого натрия, используемых в технологическом процессе обогащения.

Лаборатория отдела технического контроля (ОТК) (ист.[0109](#)), расположенная в главном корпусе обогатительной фабрики, предназначена для проведения оперативного и входного контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

Режим работы лаборатории – круглосуточный, в две смены по 11 часов.

Пробоподготовка и анализ проб осуществляются с установленной периодичностью:

- входящее сырье – анализ каждой поступающей партии геологических проб;
 - технологический контроль – отбор и подготовка проб каждые 1-2 часа в зависимости от стабильности процесса;
 - готовая продукция – отбор проб от каждой единицы продукции.
- В составе лаборатории ОТК предусмотрено следующее оборудование:
- сушильные шкафы – 3 ед. (режим работы: 24 ч/сут);
 - пробоотборники – 3 ед. (24 ч/сут);
 - вакуумная фильтровальная установка – 1 ед. (9 ч/сут);
 - истиратели – 3 ед. (до 20 ч/сут);
 - щековая дробилка – 1 ед. (15 ч/сут);
 - валковая дробилка – 1 ед. (15 ч/сут).



Выбросы загрязняющих веществ в лаборатории ОТК формируются при работе оборудования пробоподготовки, в частности истирателей (ист.0109-01), щековой дробилки (ист.0109-02) и валковой дробилки (ист.0109-03).

При работе оборудования происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20%. Пылевоздушная смесь, образующаяся при работе дробильно-измельчительного оборудования и на рабочем столе лаборатории, отводится системой аспирации и направляется на очистку в циклонный пылеуловитель. Очистка выбросов осуществляется в циклоне с эффективностью (КПД) 70 %. После очистки газовоздушная смесь выбрасывается в атмосферу через трубу диаметром 0,8 м на высоте 2,65 м.

Химическая лаборатория предназначена для проведения химического анализа. В процессе проведения химических анализов в лаборатории будет происходить выделение паров азотной кислоты, соляной кислоты, серной кислоты, натрия гидроксида, аммиака, уксусной кислоты, бензола, толуола и ацетона. Выброс загрязняющих веществ происходит через трубу диаметром 0,1 м на высоте 3 м. Источник выбросов организованный (ист. 0111).

Склад реагентов

Назначение расходного склада реагентов – краткосрочное хранение реагентов, предназначенных для технологического процесса ОФ, после доставки их с базисного склада и перед доставкой их в реагентное отделение.

На территории расходного склада реагентов хранятся следующие материалы:

№ п/п	Наименование расходных материалов	Норма расхода, кг/т
1	Известь строительная	4,578
2	Ксантогенат бутиловый	0,048
3	Пенообразователь Т-92	0,020
4	Гидросульфид натрия	0,018
5	Сернистый натрий	0,010
6	ОПСБ	0,010
7	МИБК	0,003

В процессе вскрытия мешков, пересыпки и загрузки извести в технологическое оборудование происходит выделение оксида кальция. Выброс загрязняющих веществ происходит через трубу диаметром. Источник выбросов организованный (ист. 0107).

В данном реагентном отделении предусмотрена система аспирации АС-1, которая состоит из пылевого центробежного вентилятора ВЦП 7-40 № 44.0/3000, циклонного пылеуловителя УА-ПП-ЦУ-3 (КПД очистки 70,2%), воздухопроводов и вытяжной трубы (свечи). Выброс загрязняющих веществ происходит через трубу сечением 450×400 мм на высоте 5 м.

В зоне подготовки растворов располагаются контактный чан ксантогената (ист. 6115) и контактный чан сернистого натрия (ист.6116).

Контактный чан ксантогената предназначен для приготовления и перемешивания раствора ксантогената, используемого в качестве собирателя в процессе флотации. В процессе приготовления раствора и его перемешивания происходит выделение паров сероуглерода. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6115).

Контактный чан сернистого натрия предназначен для приготовления раствора сернистого натрия, применяемого в технологическом процессе обогащения. При растворении реагента и перемешивании раствора происходит выделение сероводорода. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6116).

Для мелкосрочного ремонта на ОФ предусматриваются сварочные и газорезочные работы.

Расход электродов марки МР-3 – 1825 кг, МР-4 и УОНИ 13/55 – по 50 кг. При



сварочных работах происходит выделение оксида железа, марганца и его соединений, диоксида азота, оксида углерода, фтористых газообразных соединений, фторидов неорганических плохо растворимых и пыли неорганической SiO_2 70-20 % (ист. 6117-01).

Расход пропана составляет 1095 кг/год. При газовой резке металлов происходит выделение оксида железа, марганца и его соединений, диоксида азота и оксида углерода (ист. 6117-02).

Для работы ОФ требуется тепловая энергия, получаемая от модульной котельной «Виктория» БМК мощностью 410 кВт. Расход сжиженного газа составляет до 145 т/год. При сжигании газа происходит выделение окислов азота и оксида углерода. Выброс загрязняющих веществ происходит через трубу диаметром 0,3 м на высоте 7,2 м. Источник выбросов организованный (ист. 0110).

В период эксплуатации объекта предусматривается использование дизельной электростанции в аварийных ситуациях – при внеплановом отключении электроэнергии от внешних источников питания. Дизельная электростанция обеспечивает бесперебойную работу основного технологического и вспомогательного оборудования до восстановления штатного электроснабжения.

Для поддержания работоспособности и готовности оборудования к эксплуатации проводится регулярная проверка дизельной электростанции. Испытательный запуск осуществляется один раз в месяц с продолжительностью работы 1,5 часа. При ее работе будет происходить выделение окислов азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, акролеина, формальдегида и углеводородов предельных C_{12} - C_{19} . Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу диаметром 0,1 м на высоте 2 м. Источник выбросов организованный (ист.0101).

Для заправки дизельной электростанции (ДЭС) дизельным топливом на обогатительной фабрике предусмотрено использование автозаправщика. При его работе происходит выделение сероводорода и углеводородов предельных C_{12} - C_{19} . Источник выбросов неорганизованный (ист.6106).

Ремонтная зона

На одном земельном участке обогатительной фабрики (ОФ) и хвостохранилища (ХХ) располагается ремонтная зона, предназначенная для выполнения ремонтных работ различного характера. В данной зоне предусматривается проведение сварочных работ, газовой сварки, а также заправка специальной техники дизельным топливом.

Расход электродов марки МР-3 – 456 кг/год, УОНИ 13/55 – 864 кг/год. При сварочных работах происходит выделение оксида железа, марганца и его соединений, диоксида азота, оксида углерода, фтористых газообразных соединений, фторидов неорганических плохо растворимых, пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6118). Источник выделения № 001.

Расход пропана составляет 1440 кг/год. При проведении газовой резки пропаном происходит выброс оксида железа, марганца и его соединений, диоксида азота и оксида углерода. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6118). Источник выделения № 002.

В процессе работы ДВС спецтехники происходит выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода, паров керосина и бензина. Выбросы при работе ДВС спецтехники не нормируются на основании п. 17 статьи 202 [1]. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6104).

При заправке спецтехники дизельным топливом происходит выделение сероводорода и углеводородов предельных C_{12} - C_{19} . Источник выбросов неорганизованный (ист.6119).

Количественные и качественные характеристики выбросов были определены теоретическим методом, согласно утвержденным методикам расчета.



Согласно пп 5 п. 4 статьи 72 [1] проект отчета о возможных воздействиях должен содержать обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий на окружающую среду.

Предельное количество нормируемых выбросов на период СМР и эксплуатации обогатительной фабрики без учета ДВС спецтехники представлены в [таблицах 1.8.2-1.8.3](#).

Карта-схема объекта с нанесенными источниками выбросов и СЗЗ представлена на [рисунке 8](#).



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Условные обозначения



Источники выбросов

Санитарно-защитная зона (500 м)

ДЭС – ист. 0101;
Реагентное отделение – ист. 0107;
Лаборатория ОТК – ист. 0109;
Котельная – ист. 0110;
Химическая лаборатория – ист. 0111;
Расходный склад руды – ист. 6101
ДСК – ист. 6102;
Заправка ДЭС дизельным топливом – ист. 6106;
Склад измельченной руды – ист. 6114;
Контактный чан ксантогената – ист. 6115;
Контактный чан сернистого натрия – ист. 6116;
Сварочный пост (Газовая резка) – ист. 6117;
Сварочные работы Газовая резка (ремонтная зона) – ист. 6118;
Автозаправщик дизельного топлива (ремонтная зона) – ист. 6119.



Рисунок 8 – Карта-схема объекта с нанесенными источниками выбросов и СЗЗ обогатительной фабрики



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

ЭРА v3.0

Таблица 1.8.2 – Предельное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с.Акбулак, Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год (период СМР)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК м.р, мг/м³	ПДК с.с., мг/м³	ОБУВ, мг/м³	Класс опасности ЗВ	Предельное кол-во выбросов ЗВ в атмосферу	
						г/с	т/год
1	2	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) / в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.00713	0.0031
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.00081	0.00027
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.00221	0.01959
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0008	0.0252
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0001	0.0032
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0002	0.0063
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.007133	0.017743
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.00035	0.00013
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.00153	0.00022
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		1	0.000001	0.000001
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.00003	0.0009
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.00003	0.0009
2754	Алканы C ₁₂₋₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0002	0.0063
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.028	0.00508
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	11.88075	19.78986
	ВСЕГО:					11.929274	19.878794



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

ЭРА v3.0

Таблица 1.8.3 – Предельное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с.Акбулак, Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год (**период эксплуатации**)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК м.р, мг/м³	ПДК с.с., мг/м³	ОБУВ, мг/м³	Класс опасности ЗВ	Предельное кол-во выбросов ЗВ в атмосферу	
						г/с	т/год
1	2	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) / в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.1334	0.0579
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3		0.00003	0.00074
0143	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.01	0.001		2	0.02225	0.004531
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01		0.0000131	0.0004
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.0383	0.4105
0302	Азотная кислота (5)	0.4	0.15		2	0.0005	0.0145
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		4	0.000492	0.0142
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0064	0.1635
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		2	0.000132	0.0038
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		2	0.0000267	0.0008
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.00047	0.0148
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0009	0.0284
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.000502	0.015831
0334	Сероуглерод (519)	0.03	0.005		2	0.0005	0.0158
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.1526	1.4741
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0051	0.00175
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.005	0.001
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	0.000246	0.0071
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0000811	0.0023
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.00011	0.0035
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.00011	0.0035
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.000637	0.0184
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		3	0.000192	0.0056
2754	Алканы C ₁₂₋₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C _{12-C19} (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0017	0.0455
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	8.76119	192.12282
	ВСЕГО:					9.1303219	194.431272

Анализ расчета рассеивания

Согласно требованию, п. 5.58 [5], для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций на предприятии рассматриваются те из выбрасываемых загрязняющих веществ, для которых:

$$\begin{aligned} M/ПДК &> \Phi, \\ \Phi &= 0,01H \text{ при } H > 10\text{м}, \\ \Phi &= 0,1 \text{ при } H < 10\text{м} \end{aligned}$$

где М – суммарное значение выброса от всех источников предприятия по данному ингредиенту, г/с;
ПДК(мг/м³) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация;
Н (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился с использованием программного комплекса «Эра 3.0» на ПЭВМ. В программном комплексе «Эра», для расчета приземных концентраций используется расчетный блок ЛБЭД-РК, согласованный с Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова и рекомендованный к применению в Республике Казахстан. Программный комплекс реализует методику расчета концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий [5].

Исходные данные (г/с, т/год), принятые для расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере, определены расчетным путем с учетом неравномерности и одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы объекта, на основании утвержденных методик ([приложение 12](#)).

Размер расчетного прямоугольника выбран из условия включения полной картины влияния рассматриваемого объекта. Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы зоны влияния предприятия выбран шаг расчетных точек по осям координат Х и Y. Параметры расчетного прямоугольника:

№ РП	Размеры, м × м	Координаты центра РП		Шаг, м
		Х	У	
РП № 1	17000 × 10000	8314	4628	1000
РП №2	21000 × 12000	10216	5481	1000

Расчет приземных концентраций проводился для максимально-возможного числа одновременно работающих источников загрязнения атмосферы при их максимальной нагрузке.

В расчетах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК_{м.р.}).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере заключается в определении приземных концентраций и основных вкладчиков в узлах расчетного прямоугольника 1 при направлении ветра с перебором через 10 градусов и скорости ветра перебором 0,5; 1; 1,5 м/с.

Неблагоприятные направления ветра (град.) и скорости (м/с) определены в каждом узле поиска. Каждому источнику, в зависимости от объема газов, температуры и высоты трубы, соответствует своя так называемая опасная скорость ветра, при которой дымовой факел на определенном расстоянии прижимается к земле, создавая наибольшую величину приземной концентрации. Группе источников соответствует опасная средневзвешенная скорость ветра.

В соответствии с п. 30 главы 2 [3], при установлении нормативов эмиссий учитываются существующие загрязнения окружающей среды. Данные по фоновым концентрациям параметров качества окружающей среды представляются Национальной гидрометеорологической службой, юридическими лицами, а также индивидуальными предпринимателями, осуществляющими производство информации о состоянии загрязнения окружающей среды (п. 2 статьи 164 [1]).

Согласно фоновой справке РГП «Казгидромет» по ВКО от 22.04.2026 года ([приложение 13](#)) наблюдения за состоянием качества атмосферного воздуха в районе расположения объекта не осуществляются.

Расчет рассеивания произведен без учета фоновых концентраций. Результаты расчета рассеивания в графической форме представлены в [приложении 14](#).

На период СМР и эксплуатации выбросы загрязняющих веществ не приведут к нарушению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха [17], что подтверждается результатами проведенного расчета приземных концентраций на границе СЗЗ обогатительной фабрики 500 м и жилой зоны ([таблица 1.8.4 – 1.8.5](#)).

Согласно п. 8.7 приложения 3 к приказу [2] в случае, если в районе размещения объекта или в прилегающей территории расположены зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, в проекте нормативов допустимых выбросов приводятся документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района.

В зоне воздействия объекта (500 м) отсутствуют жилые и общественные здания, объекты историко-культурного наследия, особо охраняемые природные территории, земли государственного лесного фонда. Увеличение площади участков не требуется, новое строительство осуществляться не будет.

Согласно письму РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № ЗТ-2025-01208602 от 30.04.2025 года ([приложение 20](#)) участок ТОО «ГРК МЛД» находится на территории охотничьего хозяйства «Курчумское» Восточно-Казахстанской области. Видовой состав диких животных представлен: тетерев, куропатка, заяц, лисица, барсук, медведь, лось, марал, сибирская косуля. Проходят пути миграции диких животных: марал, лось, сибирская косуля. Животных занесенных в Красную книгу РК на данном участке **нет**.

Согласно ответу КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» УПРП ВКО № ЖТ-2026-01534816 от 27.04.2026 года ([приложение 10](#)) участок с кадастровым номером 05-338-069-160 под обогатительную фабрику с хвостохранилищем для переработки сульфидных руд расположен **за пределами** земель государственного лесного фонда КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» и особо охраняемых природных территорий государственного природного комплексного заказника республиканского значения «Южный Алтай».

Объект расположен на расстоянии 33 км от Маркакольского Государственного природного заповедника и на расстоянии 65 км от Катон-Карагайского национального парка, не попадает в их охранные зоны и не оказывает негативного влияния на территорию ООПТ.

Следовательно, специальных требований к качеству атмосферного воздуха для района проведения работ нет.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

ЭРА v3.0

Таблица 1.8.4 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

с.Акбулак, Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год (период СМР)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия	№ ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0026749/0.000535		4077/447		60020001	90.56.8		ДВС спецтехники Электростанции передвижные, до 4 кВт
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера(IV) оксид) (516) Акрилальдегид) (474)	0.0001143/0.0000571		4077/447		60020001	8020		ДВС спецтехники Электростанции передвижные, до 4 кВт
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)	0.0577931/0.0173379		4077/447		6001	100		Организационно-планировочные работы Пересыпка строительных материалов
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0027891		4077/447		60020001	907.3		ДВС спецтехники Электростанции передвижные, до 4 кВт



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

ЭРА v3.0

Таблица 1.8.5 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

с.Амбулак, Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год (период эксплуатации)

Код ЗВ	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе СЗЗ 500 м	в жилой зоне X/Y	СЗЗ 500 м X/Y	№ ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ 500 м	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) / в пересчете на железо/ (274)	0.000613/0.0002452	0.1056838/0.0422735	6817/949	9430/ 7582	6117 6118	81.3 17.8	86.6 12.8	Сварочный пост Ремонтная зона
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.0040894/0.0000409	0.7047875/0.0070479	6817/949	9430/ 7582	6117 6118	81.1 18.8	86.4 13.5	Сварочный пост Ремонтная зона
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00251/0.000502	0.1318589/0.0263718	6817/949	9842/ 8609	6104 6118 0110	44.9 22.6 18.1	46.2 23.3 19.3	ДВС спецтранспорта Ремонтная зона Котельная
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000587/0.0000294	0.0032144/0.0016072	6851/915	10219/ 7798	6104 0101	72.6 27.4	76.9 23.1	ДВС спецтранспорта ДЭС
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.002286/0.0000457	0.1313954/0.0026279	6851/915	9430/ 7582	6117 6118	80.6 19.4	84.8 15.2	Сварочный пост Ремонтная зона
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые / в пересчете на фтор/) (615)	0.0000449/0.000009	0.0077648/0.001553	6817/949	10219/ 7798	6117 6118	93.8 6.2	99.1	Сварочный пост Ремонтная зона



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

ЭРА v3.0

Продолжение таблицы 1.8.5 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
с.Акубулак, Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год (период эксплуатации)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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)	0.0043508/0.0013052	0.7148517/0.2144555	6817/949	9278/7720	6102 6101 6114	84.8 9.8 4.6	89.9 5.5	ДСК Расходный склад руды Склад измельченной руды
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0025687	0.1348094	6851/915	9842/ 8609	6104 6117 0110	45.5 22 17.7	46.9 22.8 18.9	ДВС спецтранспорта Сварочный пост Котельная
41(35) 0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0023448	0.1341128	6851/915	9430/ 7582	6117 6118	78.6 18.9	83.1 14.9	Ремонтная зона Сварочный пост
0322 59(71) 0342 0344	Серная кислота (517) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые / в пересчете на фтор/) (615)	0.0023278	0.1371145	6851/915	9430/ 7582	6117 6118	79.1 19	81.3 14.6	Ремонтная зона Сварочный пост



1.8.2 Воздействия на водную среду, эмиссии в водные объекты

На период СМР для хоз-питьевых нужд – привозная вода на договорной основе. На период эксплуатации для технологических нужд – использование поверхностных вод реки Кальджир в рамках разрешения на специальное водопользование № KZ10VTE00261427 от 06.09.2024 года ([приложение 22](#)). Для питьевых нужд используется привозная вода. Водоотведение предусмотрено в герметичный септик, откуда стоки откачиваются и по договору с ИП «Акжурек» № 08/26 от 23.02.2026 года ([приложение 17](#)) передаются на очистные сооружения.

Период СМР

Рабочий персонал в период СМР составит **30 человек**. На период СМР для хозяйственно-питьевых нужд водоснабжение – привозное, на договорной основе.

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод – в герметичный септик.

На основании данных приложения В [15] сделаны расчеты основных показателей водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды персонала, которые составляют:

$$Q = N \times n / 1000, \text{ м}^3/\text{сут}$$

где N – количество работающих, 30 человек;
n – норма расхода воды, (л/сут)/чел, (n=10 – для холодных цехов, (л/смену)/чел), в сутки среднего водопотребления)

$$Q = 30 \times 10 / 1000 = 0,3 \text{ м}^3/\text{сут.}, 9 \text{ м}^3/\text{год}$$

Период эксплуатации

$$Q = N \times n / 1000, \text{ м}^3/\text{сут}$$

где N – количество работающих, 60 человек;
n – норма расхода воды, (л/сут)/чел, (n=10 – для холодных цехов, (л/смену)/чел), в сутки среднего водопотребления)

$$Q = 60 \times 10 / 1000 = 0,6 \text{ м}^3/\text{сут.}, 219 \text{ м}^3/\text{год}$$

Технологические нужды

На период эксплуатации объекта водоснабжение предусматривается за счет водозабора из реки Кальджир в объеме до **988 964 м³/год** в соответствии с разрешением на специальное водопользование № KZ10VTE00261427 от 06.09.2024 года ([приложение 22](#)).

Оборотное водоснабжение обогатительной фабрики

Расход оборотной воды составляет 169,4 м³/ч (1 382 304 м³ в год), при этом подпитка свежей водой составляет 100 м³/сутки (34 000 м³ в год).

Пылеподавление при дроблении руды

На всех узлах пересыпки и дробления ДСК задействована система влажного пылеподавления с использованием водяных оросителей. Расход воды на данные нужды составит:

$$Q = N \times n, \text{ м}^3/\text{год}$$

где N – количество материала, т;
n – норма расхода воды, м³/т.

$$Q = 350\,000 \times 0,02 = 7000 \text{ м}^3/\text{год}$$

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты осуществляться не будут.

Баланс водопотребления и водоотведения в период СМР и эксплуатации приведен в [таблице 1.8.6](#).



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 1.8.6 – Баланс водопотребления и водоотведения в период СМР и эксплуатации

Производство, потребители	ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ, м³/сут / м³/год				ВОДООТВЕДЕНИЕ, м³/сут /м³/год		
	Всего	На хозяйственно бытовые нужды питьевого качества	Технологические нужды (безвозвратное водопотребление)	Оборотное водоснабжение	Всего	Хозяйственно- бытовые сточные воды	Производственные сточные воды
1	2	3	4	5	6	7	8
Период СМР							
Рабочий персонал	<u>0,3</u> 9,0	<u>0,3</u> 9,0	-	-	<u>0,3</u> 9,0	<u>0,3</u> 9,0	-
Итого	<u>0,3</u> 9,0	<u>0,3</u> 9,0	-	-	<u>0,3</u> 9,0	<u>0,3</u> 9,0	-
Период эксплуатации							
Рабочий персонал	<u>0,6</u> 219	<u>0,6</u> 219	-	-	<u>0,6</u> 219	<u>0,6</u> 219	-
Технологические нужды	- 1 382 304	-	-	- 1 382 304	-	-	-
Пылеподавление	- 7 000	-	- 7 000	-	-	-	-
Итого	<u>0,6</u> 1 389 523	<u>0,6</u> 219	- 7 000	- 1 382 304	<u>0,6</u> 219	<u>0,6</u> 219	-

1.8.3 Воздействия на земельные ресурсы, почвы

Хвосты обогащения (01 03 04*) в количестве **318 784 т/год** размещаются в собственном накопителе – хвостохранилище обогатительной фабрики.

Хвосты являются побочным продуктом флотационного обогащения медной руды. После дробления, измельчения в шаровых мельницах и цикла флотации полезные компоненты извлекаются в медный концентрат, а оставшаяся масса – рудная пульпа (смесь твердых частиц и воды) направляется на хранение. Твердая часть хвостов откладывается на дне и бортах хвостохранилища. Жидкая фаза хвостов (осветленная вода из прудка) возвращается на обогатительную фабрику для повторного использования в технологическом цикле с помощью плавучей насосной станции.

После наполнения емкости, хвостохранилище подлежит рекультивации по отдельному проекту. Главными критериями рекультивации считается не только вовлечение нарушенных послепромышленных земель в хозяйственное использование, но и охрана окружающей среды от вредного влияния промышленности. Направление рекультивации и последующее использование восстанавливаемых земель определяется рядом основных факторов: рельефом, литологическими (состав пород или грунтосмесей), гидрогеологическими, термическими условиями и т.д. Особенностью нарушенных земель является то, что в качестве лимитирующих факторов выступают не один, а несколько факторов. Выбор направления рекультивации произведен на основе нормативных документов по лимитирующим факторам нарушенных земель, основными из которых являются: рельеф, породы, гидрологические и аргоклиматические условия.

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков. При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что реализация деятельности ОФ при соблюдении проектных решений не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов; почва сохраняет свои основные природные свойства. При реализации деятельности ОФ не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района.

В целях охраны земельных ресурсов предусматриваются следующие мероприятия:

- устройство противofильтрационного экранирования чаши хвостохранилища высокопрочной геомембраной;
- будут приняты запретительные меры в нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под размещение ОФ и хвостохранилища;
- будет осуществлена защита земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;
- будет осуществлена защита земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

- в соответствии со статьей 197 [10] по окончании проведения работ будет проведена рекультивация нарушенных земель и сдан земельный участок по акту ликвидации.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель будут учтены:

- характер нарушения поверхности земель;
- природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;
- необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка производственных отходов и благоустройство земельного участка;
- овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены.

Также будут приняты необходимые меры с целью недопущения нарушения прав других собственников и землепользователей.

1.8.4 Воздействие на растительный и животный мир

Воздействие на растительность будет выражаться посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях. Флора данного участка представлена травянистой растительностью. Редких и исчезающих растений в зоне влияния участка проведения работ нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Лесопользование, использование нелесной растительности не предусматривается.

Согласно ответу КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» УПРиРП ВКО № ЖТ-2026-01534816 от 27.04.2026 года ([приложение 10](#)) участок с кадастровым номером 05-338-069-160 под обогатительную фабрику с хвостохранилищем для переработки сульфидных руд расположен **за пределами** земель государственного лесного фонда КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» и особо охраняемых природных территорий государственного природного комплексного заказника республиканского значения «Южный Алтай».

Объект расположен на расстоянии 33 км от Маркакольского Государственного природного заповедника и на расстоянии 65 км от Катон-Карагайского национального парка, **не попадает** в их охранные зоны и **не оказывает** негативного влияния на территорию ООПТ.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на растительный и животный мир, смягчению последствий таких воздействий, представлены в разделе 4.3 настоящего отчета.

Возможные виды воздействий на растительный мир – механическое нарушение, химическое загрязнение, отложение пыли на поверхности растений.

При осуществлении намечаемой деятельности такие виды воздействия, как лесопользование, использование нелесной растительности не предполагаются. Необходимости в растительности на период эксплуатации объекта нет.

Локализация объекта в пределах промышленного отвода сведет к минимуму масштаб нарушения растительного покрова, поможет избежать возможного контакта с территориями, ранее не подвергшимися антропогенному воздействию.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на рельеф;
- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или емкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;
- техническое обслуживание транспортной техники в специально отведенных местах;

Мероприятия по сохранению растительных сообществ на период эксплуатации включают:

- обеспечение сохранности зеленых насаждений;
- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;
- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, сточными водами;
- исключение движения, остановки и стоянка автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

Наиболее интенсивное воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения работ, т.к. осуществление проектного замысла связано с концентрацией на ограниченной площади большого числа людей, различных машин и механизмов, активным воздействием на почвенно-растительный покров. Особенно сильно в этот период проявляется фактор беспокойства.

К основным потенциальным факторам воздействия на животный мир относятся:

- фактор беспокойства приведет к спугиванию птиц и животных с мест выведения потомства, увеличению вероятности гибели детенышей от хищников, смене традиционных мест обитания;
- гибель животных (в первую очередь мелких) при столкновениях с движущейся техникой и прочих технических процессах;
- гибель животных в результате возможных аварий;
- ограничение перемещения животных.

Группа I – факторы косвенного воздействия.

1. Шумовое воздействие при работе техники и транспорта. Этот фактор один из главных и его воздействие определяется непосредственно шумовым уровнем. Влияние фактора распространяется как на крупных, так и на мелких млекопитающих, а также на птиц. Основным источником шумового воздействия автотранспорт, перевозящий горную массу, погрузочная техника и самолеты. Уровень создаваемого шумового воздействия не превышает допустимый для человека, но является отпугивающим фактором для животных.

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

3. Фактор беспокойства в целом. Присутствие людей и техники, строительство новых объектов и дорог окажет влияние на перемещения животных и характер их распределения. Следует отметить, что уровень воздействия этих трех факторов со временем несколько снизится за счет некоторого «привыкания» к ним большинства видов животных.

4. Сокращение площадей местообитаний за счет отторжения их части под



строительство новых объектов.

Группа II – факторы прямого воздействия.

Из факторов прямого воздействия выделены следующие:

2. Уничтожение мелких млекопитающих, некоторых видов птиц и их гнезд, в результате производства земляных работ, при передвижении транспорта.

Негативные воздействия на представителей растительного и животного мира территории расположения рассматриваемых объектов будут заметно смягчены при их безаварийной эксплуатации, а также при условии выполнения всех предусмотренных природоохранных мероприятий.

Мероприятия по сохранению животного мира предусмотрены следующие:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;

- обеспечение неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;

- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;

- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

- своевременная рекультивация нарушенных земель.

При стабильной работе объектов ОС и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, по-видимому, оснований нет.

Кроме того, уровень (за границами нормативной СЗЗ) загрязнения компонентов окружающей среды под влиянием производственной деятельности будет в пределах

ПДК.

На территории участка проведения работ представители фауны, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, отсутствуют.

В соответствии со статьей 17 Закона [30], несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорение гнезд;
- предупреждение возникновения пожаров.

При проведении любых видов работ обязательно будут выполняться мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана, а именно: изъятие из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

1.8.5 Воздействия на геологическую среду (недра)

Фабрика ТОО «ГРК МЛД» является действующей объектом. Увеличение площади участков не требуется, новое строительство осуществляться не будет.

Для строительства дамб потребуется скальный грунт в объеме 130 000 м³ и суглинок в объеме 25 000 м³. Скальный грунт, необходимый для наращивания дамб при СМР, представляет собой вскрышные породы, образующиеся при добыче твердых полезных ископаемых на месторождении Карчигинское ТОО «ГРК МЛД».

ТОО «ГРК МЛД» имеет на балансе Карчигинское месторождение медьсодержащих руд. Экологическая оценка и экспертиза были выполнены в рамках отдельного плана горных работ, работа обогатительной фабрики не влияет на режим отработки месторождения, они не являются технологически связанными, так как ОФ может перерабатывать любое медьсодержащее сырье. Объекты находятся на разных земельных участках. Недропользование не предусматривается, рассматривается только территория обогатительной фабрики и хвостохранилища.

Для снижения негативного влияния на недра в рамках деятельности ОФ, разработаны мероприятия по охране недр, являющиеся важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов предприятий.

Общие меры по охране недр включают:

- комплекс рекомендаций по предотвращению выбросов и других осложнений;
- обеспечение максимальной герметичности подземного и наземного оборудования и водоводов;
- выполнение противокоррозионных мероприятий;
- введение оборотной системы водоснабжения.

На период эксплуатации объекта предусматривается забор воды из реки Кальджир в объеме до 988 964 м³/год в соответствии с разрешением на специальное водопользование № KZ10VTE00261427 от 06.09.2024 года ([приложение 22](#)).

1.8.6 Физические воздействия

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимые уровни шума – это уровень, который вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния системы и анализаторов, чувствительных к шуму.

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20 000 Гц (ниже – инфразвук, выше – ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

- механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;
- аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;
- гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;
- электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

Основными и постоянными источниками шума на объектах деятельности обогатительной фабрики являются: технологическое оборудование дробильного комплекса (дробилки, конвейеры, грохота, питатели, пересыпка руды и т.д.) суммарная звуковая мощность <85 дБА.

Санитарные нормы [18] устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно усредненным мировым санитарным нормам, для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение – создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радиодиапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания – в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах определяются по фактическим замерам, выполняемыми специалистами СЭС при комплексном опробовании участков.

В осуществления деятельности ОФ предусматриваются следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников – транспортных и производственных.

1. Функциональное зонирование территории объектов деятельности обогатительной фабрики и хвостохранилища обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.

2. Вентиляционное оборудование, установленное на крышах производственных помещений, должно быть снабжено глушителями шума и его акустическое воздействие минимизировано до безопасных уровней.

3. Внутри строящихся зданий обеспечиваются шумозащитные принципы функционального зонирования зданий и взаиморазмещения помещений и технологического оборудования.

4. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий – экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются звукопоглотители.

5. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Заложенные в проект планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

Источниками электромагнитного излучения на территории объектов деятельности будут являться линии электропередач переменного тока промышленной частоты (50 Гц), а также их элементы.

Специфика деятельности ОФ не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Сверхнормативное электромагнитное воздействие объектов деятельности ОФ на электромагнитный фон вне границ размещения исключается.

Тепловое воздействие при реализации деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники, оборудованием котельной. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района. Тепловыделение от объектов котельной не значительно.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации деятельности незначительное. В связи с отсутствием открытых высокотемпературных процессов (будет применяться выщелачивание), сверхнормативного влияния на микроклимат района размещения объектов намечаемой деятельности осуществляться не будет.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение – излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики деятельности ОФ и ХХ при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного

района местности. Согласно Закону [49] хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Для снижения физических факторов воздействия на окружающую среду при эксплуатации ОФ будут учтены мероприятия по снижению уровня такого воздействия. Снижение шума возможно за счет улучшения конструкций машин и оптимизации эксплуатационных режимов. Применение металлов с высоким коэффициентом звукопоглощения (магниево-никелевые сплавы), использование звукоизолирующих материалов обеспечивают пути снижения шума. Создание малошумных машин обеспечивает не только акустический комфорт, но и снижение потерь энергии на шумообразование. Зеленые насаждения вокруг стационарных источников шума также входят в комплекс шумоизоляционных средств. В целях сокращения распространения шума за счет работы вентиляторов и движения воздуха по воздуховодам предусматривается:

- тщательная балансировка рабочего колеса вентилятора;
- применение вентиляторов с меньшим числом оборотов (с лопатками, загнутыми назад и максимальным КПД);
- монтаж вентиляторов на виброизолирующих основаниях;
- соединение вентиляторов с воздуховодами через гибкие вставки;
- размещение вентиляционных установок в обособленных помещениях (венткамерах);
- применение вентиляторов в звукоизолированном корпусе;
- подбор окружных скоростей вентиляторов и скоростей перемещения воздуха в воздуховодах принят из условия относительной бесшумности;
- для предотвращения распространения шума по воздуховодам применяются резонансные шумоглушители (сотовая конструкция на стенке воздушного канала).

Величина шума в жилой территории допускается LA экв = 70 дБА в дневное и 60 дБА в ночное время (приложение 2 [18]).

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния.

Для оценки уровня шумового загрязнения проведены расчеты на границе СЗЗ в 500 м от оборудования обогатительной фабрики.

Величину шума определяют по формуле, дБА:

$$L_A = 10 \lg (\sum A_i \times x_i \times \Phi_i / S_i + 4\psi / B \sum A_i)$$

где $A_i = 10^{0,1 L_{pi}}$;

L_{pi} – октавный уровень звуковой мощности в дБА, создаваемый i – тым источником шума;

X_i – коэффициент, учитывающий влияние ближнего акустического поля и принимаемый в зависимости от отношения расстояния r в м между акустическим центром источника и расчетной точкой к максимальным габаритным размерам $L_{\max}$ в м источника шума [40];

Φ_i – фактор направленности источника шума, безразмерный, определяемый по опытным данным.

Для источников шума с равномерным излучением звука следует принимать $\Phi = 1$;

S_i – площадь в м² воображаемой поверхности правильной геометрической формы, окружающей источник и проходящей через расчетную точку. Для источника шума, у которого $2l_{\max} < r$, при расположении источника шума в пространстве следует принимать $S = 4 \pi r^2$;

B – постоянная помещения в м², определяемая по [40];

ψ – коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении, принимаемый по [40].

Шумовые характеристики оборудования: Конвейеры – 78 дБА; Грохот вибрационный – 105 дБА; Дробилка щековая – 108 дБА; Спецтехника – 90 дБА.

Максимально возможный шум, создаваемый на границе СЗЗ ОФ 500 м равен:

$$L_A = 10 \lg [(10^{0,1+78} \times 1 \times 1 / 3140000 + 10^{0,1+105} \times 1 \times 1 / 3140000 + 10^{0,1+108} \times 1 \times 1 / 3140000 + 10^{0,1+90} \times 1 \times 1 / 3140000) + ((4 \times 0,88 / 1206581) \times (10^{0,1+78} + 10^{0,1+105} + 10^{0,1+108} + 10^{0,1+90}))] = 55 \text{ дБА}$$

Указанное значение не превышает санитарных норм в 70 дБА на границе



расчетной СЗЗ ОФ в 500 м (приложение 2, таблица 2 [18]). Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума при эксплуатации ОФ не требуются.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) будут отсутствовать.

Воздействие физических факторов будет ограничено размерами нормативной санитарно-защитной зоны размером 1000 м для хвостохранилища и 500 м для обогатительной фабрики и не выйдет за ее пределы.

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

На период **строительства** предусматривается 4 наименования неопасных отходов: твердо-бытовые отходы 0,68 т/год, строительные отходы 150 т/год, обрезки геомембраны 1,43 т/год, огарки сварочных электродов 0,0003 т/год. Опасные отходы отсутствуют.

На период **эксплуатации** объекта предусматривается 17 наименований отходов, из них: 11 неопасных (твердо-бытовые отходы 4,5 т/год; металлолом 400 т/год; огарки сварочных электродов 0,0487 т/год; известь пушонка (биг-бэг) 4,172 т/год; трубки капельного орошения 14,8 т/год; отработанные шины 2,9 т/год; отработанные светодиодные лампы 0,0007 т/год; смет с территории 25 т/год; изношенная спецодежда 1,204 т/год; медицинские отходы класса А 1,095 т/год) и 6 опасных (хвосты обогащения 318 784 т/год; железные бочки из-под реагентов 2,5 т/год; ветошь промасленная 0,3 т/год; отработанное масло 36,27 т/год; медицинские отходы класса Б 0,1314 т/год) видов отходов.

В соответствии с требованиями п. 2 статьи 321 [1] на участке будет организован отдельный сбор отходов, каждый вид отхода будет складироваться в свой контейнер. Под отдельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими. Временное хранение всех видов отходов на участке будет не более 6-ти месяцев согласно п. 2 статьи 320 [1].

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправки отходов в места утилизации. По окончании работ прилегающая территория будет очищена, отходы вывезены к местам утилизации и захоронения специальным транспортом в укрытом состоянии. Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Сводная таблица отходов, подлежащих накоплению, представлена ниже в [таблице 6.1](#).

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Карчигинское месторождение расположено в районе Марқакөл, Восточно-Казахстанской области. Ближайшая жилая зона, относимая к территории упраздненного села Алтай, расположена в юго-западном направлении на расстоянии 7,25 км от границы участка предприятия. Несмотря на утрату административного статуса населенного пункта, на данной территории фактически сохраняется рассредоточенная жилая застройка (крестьянские хозяйства). В связи с этим указанная территория была принята в качестве жилой зоны при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ, при этом расчетные точки размещены на границе условно выделенной жилой зоны.

Ближайшая жилая зона [села Акбулак](#) расположена на расстоянии [11 км](#) от границы участка предприятия.

Марқакөлский район образован 17 января 1928 г. из частей Дарственной и Пограничной волостей Зайсанского уезда (утверждено ВЦИК 3 сентября 1928 г.). Сельсоветы: Бурановский, Черняевский, Горный, Успенский, Чумекский, Алексеевский, Архиповский, аулсоветы: Чигировский, Кальджирский, Терсайский. С 1 января 2024 года район был вновь образован Указом Президента Республики Казахстан №424 и выделен из состава Курчумского района.

Площадь территории района составляет 11,0 тыс. км². Административный центр района – село Марқакөл с численностью населения – 2,5 тыс. человек.

В административно-территориальное подчинение района входит 5 сельских округов и 23 села: Акбулак, Буран, Калжыр, Тоскаин, Акжайлау, Балыктыбулак, Бугумуюз, Булгартабыты, Жанаауыл, Жиделы, Игилик, Казахстан, Кайнарлы, Карой, Карашилик, Кунгей-Бокенбай, Правый Усть-Калжыр, Такыр, Терскей, Бокенбай, Урунхайка, Шанагатты, Шенгельды. В пограничной зоне, расположенной на расстоянии 50 км. от государственной границы, находятся 17 сел.

Численность населения на 1 января 2025 года составила 6,7 тыс. человек.

В развитии экономики Марқакөлского района приоритетное направление принадлежит агропромышленному комплексу и, в меньшей степени, промышленности.

По итогам 2024 года объем промышленной продукции района составил 20,8 млрд. тенге. При этом, основную долю в промышленности района занимает горнодобывающая промышленность – 60,6% (в основном добыча металлических руд). На обрабатывающую промышленность приходится 39,4% (переработка руды).

Основной объем промышленной продукции приходится на предприятие **ТОО «ГРК МЛД»** (добыча и обогащение медной руды).

На территории района зарегистрировано 13 недропользователей по контрактам и лицензиям на разведку и (или) добычу общераспространенных полезных ископаемых и твердых полезных ископаемых на территории общей площадью 199,9 га (4 контракта на проведение добычи ПГС – ТОО «СМУ-Шығыс», ТОО «Строительная компания «ЗАЙСАН», ТОО «Жас», ИП «Тердыкбаев» (песок, гравий), 1 контракт на проведение добычи меди на месторождении «Карчигинское» – ТОО «ГРК МЛД»(медь), 7 лицензий недропользователей на старательство – добычу золота).

Численность населения района имеет тенденцию к снижению: за период 2023-2025 г.г. отмечено уменьшение на 479 человек. Это связано с миграционным оттоком и ограниченными возможностями трудоустройства.



Доля молодежи в возрасте от 14 до 35 лет составляет 23,1% от общей численности населения (около 1,56 тыс. человек). Для поддержки занятости реализуются меры государственной политики:

- организация временных рабочих мест;
- проведение ярмарок вакансий;
- реализация программ «Жасыл ел» и переселения;
- предоставление грантов на развитие малого бизнеса.

В 2025 году в рамках Региональной карты занятости создано 467 рабочих мест, из них 196 постоянных. Дополнительно реализуются меры по профессиональному обучению (трактористы, сварщики), что способствует повышению квалификации трудовых ресурсов.

В 2024 – 2025 годы в рамках программы «Одноэтажный Восток» за счет средств республиканского бюджета в целях обеспечения жильем многодетных семей и граждан из социально уязвимых категорий населения выкуплено 7 индивидуальных жилых домов площадью 1 160 кв. метров (в 2024 г. – 2 ИЖС, в 2025 г. – 5 ИЖС). Общая очередность – 135 человек, в том числе 23 многодетных семей.

Система здравоохранения района включает 20 медицинских учреждений (районная больница, 3 врачебных амбулаторий, 16 медицинских пунктов). Всего в регионе трудятся: 13 врачей, 75 средних медицинских персоналов, 17 санитарок и 22 прочие работники (статисты, водители, дворники и т.д.).

Система образования района включает: 19 детских дошкольных учреждений, в том числе 1 государственный детский сад, 18 мини-центров, с общим охватом 472 ребенка, 19 общеобразовательных школ 1227 учащихся, 1 учреждения дополнительного образования с охватом 395 ребенка. В текущем году открыт кабинет поддержки инклюзии, а именно психолого-педагогической коррекции в районе с охватом 25 ребенка. В с. Маркаколь функционирует Детская музыкальная школа (250 учеников).

Для развития спорта и привлечения населения к занятиям физической культурой в районе функционируют 1 хоккейный корт, 1 стадион, 2 спортивных 17 комплексов, 16 уличных спортивных площадок. Обеспеченность спортивной инфраструктурой составляет 99,1%.

На территории района в сфере сельского хозяйства осуществляют деятельность 348 крестьянских хозяйств и 25 сельскохозяйственных производственных кооперативов.

Общая площадь земель района составляет 1 103 тыс. гектаров, (пашня и залежные земли – 7,9 тыс. га, сенокосы – 28,8 тыс. га, пастбища – 400,3 тыс. га (средний бонитет – 28 баллов). Агропромышленный комплекс района остается ключевым направлением экономического развития и формирует 3% экономики области. Основной уклон в сельском хозяйстве делается на мясное животноводство, и растениеводство. Это демонстрирует, что район специализируется на производстве мясной продукции, сохраняя баланс с растениеводческой отраслью.

В 2024 году численность крупного рогатого скота составила 26,4 тыс. голов (в том числе коровы 17,9 тыс. голов), овцы и козы – 48,7 тыс. голов. В 2025 году сократилось поголовье по КРС на 1,5% с 25,1 до 24,7 тыс. голов (в том числе коровы на 3,5% с 20,1 до 19,4 тыс. голов), овцы и козы на 15,8% с 38,9 до 33,9 тыс. голов.

В 2025 году хозяйства всех категорий произвели 6,3 тыс. тонн мяса (103,3%), молоко – 11,7 тыс. тонн (114,1%), яйцо – 1,7 тыс. штук (109,3%).

Валовой выпуск продукции сельского хозяйства в 2024 году достиг 15,8 млрд. тенге. За 11 месяцев 2025 года объем составил 17,1 млрд. тенге рост на 16,8%, ИФО – 104,5% (2024 год – 14,6 млрд. тенге).

Обеспечен рост посевных площадей сельскохозяйственных культур на 0,4 тыс. га (в 2025 году посевная площадь составила 9,1 тыс. га, в 2024 году посевная площадь – 8,7 тыс. га).

Обновлен машинно-тракторный парк, приобретено 39 единиц техники на 333,7 млн. тенге (3 за счет собственных средств, 36 заемных средств).

Туризм является одним из приоритетных направлений социально-экономического развития Марқакөлского района. В районе Марқакөл зарегистрировано 4 места размещения для туристов, предоставляющих 17 номеров с общей вместимостью 71 место. За 2024 год количество посетителей района составило 600 человек.

В рамках программы «Ауыл аманаты» реализованы 2 проекта на 34,5 млн. тенге, в том числе ТОО «Рахат Туризм» реконструировал гостиницу – 16,0 млн тенге, ТОО «Айсаб» построил этно-аул из 8 юрт – 18,5 млн. тенге.

В 2025 году по проекту «Markakol Lodge» в селе Урунхайка построено 6 глэмпинг-домов. Для создания новых туристических зон в области, в 2025 году проведен конкурс на лучшую туристическую рекреационную зону, где по итогам отобрано 6 проектов – победителей, один из них: туристической рекреационной зоны на побережье озера Маркаколь «MARKAKOL LODGE».

Село Урунхайка признано «Лучшей рекреационно-туристической зоной ВКО» в рамках развития рекреационной зоны представлена государственная поддержка в сумме 200,0 млн. тенге (100,0 млн. тенге произведен закуп оборудования, в том числе СГУ). Для дальнейшего развития туризма запланировано улучшение инфраструктуры и благоустройство на побережье озера Маркаколь, установка мягкой инфраструктуры (информационные таблицы, указатели, мусорные урны и т.д.) на территориях Тоскаинского и Калжырского сельских округов. Кроме того, в рамках международного инвестиционного форума «Altai Invest – 2025» между акиматом Маркакольского района и ТОО «Aila Tau» заключено соглашение об открытии в селе Шаганатты оздоровительного комплекса, ориентированного на развитие мараловодства до 2030 года.

Протяженность сети автомобильных дорог в районе составляет 393 км, из которых 77 км относятся к дорогам республиканского значения, 146 км - областного значения и 170 км - районного значения. В 2025 году на улучшение состояния автомобильных дорог районного значения внутри населенных пунктов направлено 67,0 млн. тенге, за счет которых ремонтными работами охвачено 22,8 км. дорог в 6 селах.

2.1 Участок размещения объекта намечаемой деятельности: описание, оказываемые негативные воздействия на окружающую среду

На территории района Маркаколь Восточно-Казахстанской области расположены следующие производственные площадки ТОО «ГРК МЛД»:

- участок с кадастровым номером 05-072-078-311 – добыча медьсодержащих руд на месторождении Карчигинское площадью 129,82 га;
- участок с кадастровым номером 05-338-078-463 – катодный завод для переработки окисленных руд площадью 146,1 га;
- участок с кадастровым номером 05-338-069-160 – обогатительная фабрика с хвостохранилищем для переработки сульфидных руд площадью 70,6 га.

Данные участки освоены под производственные объекты, правоустанавливающие документы получены, в связи с чем альтернативные места размещения не рассматривались.

Источниками загрязнения атмосферы при **СМР** будут являться: организационно-планировочные работы, пересыпка строительных материалов, сварочные работы, газовая резка, сварка ПЭ деталей, покрасочные работы, ДВС спецтехника, дизельная электростанция, металлообработка, монтажные работы. Основными загрязняющими атмосферный воздух веществами при этом будут являться: железо оксид; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/, азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения (617),



фториды неорганические плохо растворимые (615), хлорэтилен, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, керосин, алканы C_{12-19} /в пересчете на C/, взвешенные частицы, пыль неорганическая SiO_2 70-20%.

Источниками загрязнения атмосферы при **эксплуатации** будут являться: заправка ДЭС дизельным топливом, реагентное отделение, контактный чан ксантогената, контактный чан сернистого натрия, расходный склад руды, дробильно-сортировочный комплекс, ленточные конвейеры, котельная, склад измельченной руды, ДВС спецтехники, ремонтные работы (сварочные работы, газовая резка пропаном), дизельная электростанция, лаборатория технического контроля, химическая лаборатория, ремонтное отделение (сварочные работы, газовая резка, автозаправщик дизельного топлива).

Согласно справке РГП «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской области от 22.04.2026 года ([приложение 13](#)), наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории Восточно-Казахстанской области, Маркакольского района, Акбулакского сельского округа не ведутся в связи с отсутствием стационарных постов наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в указанном районе.

На период **строительства** предусматривается 4 наименования неопасных отходов: твердо-бытовые отходы 0,68 т/год, строительные отходы 150 т/год, обрезки геомембраны 1,43 т/год, огарки сварочных электродов 0,0003 т/год. Опасные отходы отсутствуют.

На период **эксплуатации** объекта предусматривается 17 наименований отходов, из них: 11 неопасных (твердо-бытовые отходы 4,5 т/год; металлолом 400 т/год; огарки сварочных электродов 0,0487 т/год; известь пушонка (биг-бэг) 4,172 т/год; трубки капельного орошения 14,8 т/год; отработанные шины 2,9 т/год; отработанные светодиодные лампы 0,0007 т/год; смет с территории 25 т/год; отходы очистных сооружений ливневой канализации (взвешенные вещества) 0,144 т/год; изношенная спецодежда 1,204 т/год; медицинские отходы класса А 1,095 т/год) и 6 опасных (хвосты обогащения 318 784 т/год; железные бочки из-под реагентов 2,5 т/год; ветошь промасленная 0,3 т/год; отработанное масло 36,27 т/год; медицинские отходы класса Б 0,1314 т/год) видов отходов.

В период эксплуатации водоотведение – предусмотрено в герметичный септик, откуда стоки откачиваются и по договору с ИП «Акжурек» № 08/26 от 23.02.2026 года ([приложение 17](#)) передаются на очистные сооружения.

На площадке размещения объектов деятельности располагается технологическое оборудование, которое обуславливает наличие физических воздействий. Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала. Специфика деятельности не предусматривает образования при реализации проектных решений источников радиационного загрязнения.

Возможные виды воздействий на растительный мир – механическое нарушение, химическое загрязнение, отложение пыли на поверхности растений.

В процессе реализации предусмотренных проектных решений воздействие на земельные ресурсы и почвы выразится в виде:

- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв.

Непосредственного воздействия на недра оказываться не будет.

На основании выполненных расчетов, их анализа, а также учитывая принятые технологические решения, негативное воздействие на окружающую среду всех возможных факторов, способных возникнуть в результате осуществления деятельности, будет ограничено размерами нормативной санитарно-защитной зоны для обогатительной фабрики, радиусом 500 м и не выйдет за ее пределы.



Проектом [60] добыча природных ресурсов не предусматривается.

На основании выполненных расчетов, их анализа, а также учитывая принятые технологические решения, негативное воздействие на окружающую среду всех возможных факторов, способных возникнуть в результате осуществления деятельности, будет ограничено территорией проведения работ и не выйдет за ее пределы.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Обогатительная фабрика и хвостохранилище ТОО «ГРК МЛД» являются действующими объектами.

Экологическая оценка и экспертиза были выполнены в рамках отдельного проекта, работа ОФ не влияет на режим отработки месторождения, они не являются технологически связанными, так как ОФ может перерабатывать любое медьсодержащее сырье. Объекты находятся на разных земельных участках.

Цель указанной намечаемой деятельности – наращивание дамбы хвостохранилища для увеличения емкости и разделение промышленных площадок Карчигинского месторождения ТОО «ГРК МЛД» ввиду их технологической невзаимосвязанности, с целью оптимизации эксплуатации объектов, обеспечения требований промышленной и экологической безопасности. Намечаемая цель не приведет к изменению основного вида деятельности ТОО «ГРК МЛД» – добыча и обогащение медной руды (ОКЭД – 07292) и дополнительного вида деятельности – производство меди (ОКЭД – 24440).

Альтернативное месторасположение объекта не рассматривается, поскольку проект реализуется на собственных, правоустановленных земельных участках, ранее освоенных для производственных нужд. Хвостохранилище действующее и наращивание дамбы является наиболее простым и быстрым решением для продления срока эксплуатации объекта **на 5 лет**. Строительство хвостохранилища на новой площадке на данном этапе нецелесообразно, **так как потребует отвода и организации новой территории площадью не менее 30 га**.

Размещение зданий и сооружений выполнено в соответствии с существующим рельефом местности и зонированием территории.

Основные планировочные решения площадок и объектов, входящих в состав данного проекта, приняты из условий:

- функционального назначения объектов;
- существующих отметок рельефа;
- технологической схемы перемещения транспорта и грузов;

Все здания и сооружения соединены между собой автодорогами и проездами. Все автодороги обогатительной фабрики запроектированы с учетом состава движения, годового грузопотока.

Предусмотрена максимально целесообразная механизация и автоматизация производственных процессов.

Переработка руды осуществляется по **флотационной технологии** с применением реагентного режима (собиратели, пенообразователи и регуляторы среды), что является технологически и экономически обоснованным решением для переработки сульфидных и бедных медных руд. Данная технология обеспечивает относительно низкий уровень воздействия на окружающую среду при условии соблюдения проектных решений и природоохранных мероприятий.

Для устройства защитного слоя под площадку хвостохранилища была выбрана надежная конструкция (**геомембрана**).

Выбор нулевого варианта (вариант отказа от намерений реализации хозяйственной деятельности) является необоснованным, т.к. причины, препятствующие реализации проекта не выявлены. Реализация проекта не приведет к необратимым последствиям для окружающей среды.

Таким образом, проектом [60] принят оптимальный вариант места размещения участка фабрики и хвостохранилища и технологических решений организации

производственного процесса.

3.1 Варианты осуществления намечаемой деятельности

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

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

2) Различная последовательность работ.

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

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

5) Различные условия доступа к объекту.

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

По результатам рассмотрения всех вышеперечисленных вариантов в разделе 3 осуществления деятельности, из всех возможных, были выбраны наиболее оптимальные, которые и рассматриваются в рамках данного отчета как проектные.

Принятая оператором объекта технология флотационного обогащения является высокоэффективной и широко применяемой при переработке сульфидных медных руд. В отличие от гидрометаллургических методов, флотация обеспечивает селективное извлечение ценных компонентов за счет различий в физико-химических свойствах минералов и позволяет эффективно перерабатывать руды сложного вещественного состава. Процесс флотации является управляемым и осуществляется в замкнутом технологическом цикле с контролем основных параметров (крупности измельчения, реагентного режима, pH среды), что обеспечивает стабильность технологических показателей и высокую степень извлечения меди.

Содержание меди в исходной руде составляет в среднем 1,92 %, при этом в результате флотационного обогащения достигается получение медного концентрата с содержанием меди порядка 20 %, а содержание меди в хвостах обогащения снижается до 0,20 %. Указанные показатели свидетельствуют о высокой эффективности принятой технологии, обеспечивающей значительное извлечение полезного компонента и рациональное использование минерального сырья.

Флотационная схема обогащения позволяет концентрировать медь в товарный продукт – медный концентрат, пригодный для дальнейшей металлургической переработки.

При выборе технологии переработки руды были рассмотрены альтернативные варианты. Применение методов кучного или подземного выщелачивания для переработки сульфидных руд является менее эффективным вследствие низкой скорости процессов и ограниченной степени извлечения меди. Кроме того, данные методы характеризуются зависимостью от внешних факторов (климатические условия, фильтрационные свойства руды), а также необходимостью значительных площадей под размещение выщелачивающих систем.

Гравитационные методы обогащения для медных руд являются малоэффективными, так как не обеспечивают достаточной степени извлечения меди и требуют последующей сложной переработки получаемых продуктов. Применение пирометаллургических методов на стадии первичной переработки связано с высокими энергозатратами и значительными выбросами загрязняющих веществ, что делает их экологически и экономически менее предпочтительными.

По результатам технико-экономического сравнения вариантов принята флотационная технология обогащения. Выбор проектных решений основан на результатах технологических испытаний и технико-экономических расчетов, подтверждающих их эффективность при соблюдении требований промышленной и экологической безопасности, соответствующих действующим нормативам Республики Казахстан и современным международным практикам.

Нулевой вариант (отказ от реализации намечаемой деятельности) является нецелесообразным, так как отсутствуют факторы, препятствующие реализации проекта. Эксплуатация обогатительной фабрики **оказывает** положительное влияние на социально-экономическое развитие региона, обеспечивает рабочие места и увеличение налоговых поступлений. В случае отказа от реализации проекта дополнительного воздействия на окружающую среду не возникнет, однако не будут реализованы экономические и социальные преимущества, связанные с функционированием предприятия. В связи с этим отказ от реализации проекта является нецелесообразным как с экономической, так и с социальной точки зрения.

3.2 Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1. Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.
2. Соответствие всех этапов деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.
3. Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.
4. Доступность ресурсов, необходимых для осуществления деятельности по данному варианту.
5. Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления деятельности по данному варианту.

По результатам технико-экономического изыскания принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта. Выбор предлагаемых вариантов осуществления деятельности, прежде всего, основан на проведенных технологических испытаниях и технико-экономических расчетах, обосновывающих максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности производства, отвечающего современным казахстанским требованиям и передовому мировому опыту.

Все объекты обогатительной фабрики и хвостохранилища запроектированы в строгом соответствии с утвержденным технологическим Регламентом и полностью соответствуют всем условиям п. 5 Приложения 1 инструкции [2], при которых вариант осуществления намечаемой деятельности признается рациональным.

4. 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

Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые потенциально могут быть подвержены существенным воздействиям деятельности обогатительной фабрики хвостохранилища, представлена ниже, в соответствующих подпунктах настоящего раздела.

В заключении об определении сферы охвата ОВОС № KZ11VWF00599323 от 01.07.2026 года ([приложение 1](#)) Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области в соответствии с требованиями пункта 25 Инструкции [2], а также на основании пп. 4 п. 29 Инструкции [2] указал о необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду, т.к.:

- п.25.12 повлечет строительство или обустройство других объектов, способных оказать воздействие на окружающую среду – устройство противодиффузионного экрана; возведение ограждающей дамбы и прокладка сетей освещения и т.д.;

- п.25.26 создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров);

- п.25.27 факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения (на подземные воды, атмосферный воздух).

Согласно п.30 вышеуказанной Инструкции проведение оценки воздействия на окружающую среду признается обязательным, если одно или несколько воздействий на окружающую среду признаны существенными, либо если по одному или нескольким воздействиям на окружающую среду признано наличие неопределенности. Учитывая параметры намечаемой деятельности с учетом уровня риска загрязнения окружающей среды, намечаемая деятельность может рассматриваться существенным возможным воздействием (статья 70 [1]).

По видам возможных воздействий, была проведена оценка их существенности, согласно критериям п. 28 Инструкции [2], на основании которой, данные виды воздействия **признаны несущественными**, т.к.:

- По п. 25.12 – реализация намечаемой деятельности предусматривает выполнение организационно-подготовительных и строительно-монтажных работ, связанных с наращиванием дамбы действующего хвостохранилища ТОО «ГРК МЛД», включая устройство противодиффузионного экрана, возведение ограждающей дамбы. Указанные сооружения являются неотъемлемой частью проектных решений и предназначены для обеспечения безопасной эксплуатации хвостохранилища. Возможное воздействие, связанное с выполнением указанных работ, всесторонне оценено в настоящем Отчете о возможных воздействиях и при реализации предусмотренных проектных решений и природоохранных мероприятий не окажет значительного негативного воздействия на окружающую среду. С момента начала эксплуатации обогатительной фабрики ТОО «ГРК МЛД» обеспечивает безаварийную эксплуатацию хвостохранилища.

- По п. 25.26 – намечаемая деятельность не создает и не усиливает экологические проблемы, связанные с воздействием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозии, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий. Техническое состояние хвостохранилища обогатительной фабрики было

обследовано и оценено специализированной организацией ТОО «Севгидропроект» (приложение 26). По результатам обследования подтверждена возможность увеличения емкости за счет наращивания дамбы до 1010,5 м для дальнейшей безопасной эксплуатации при соблюдении проектных решений. В процессе эксплуатации будет осуществляться регулярный мониторинг и контроль технического состояния сооружения, что позволит своевременно выявлять и предотвращать возможные риски, связанные с воздействием природных и климатических факторов. Для недопущения оползней параметры дамб строго рассчитаны на требования промышленной безопасности.

- По п. 25.27 – оператором объекта ТОО «ГРК МЛД» в соответствии с условиями экологического разрешения на воздействие № KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года (приложение 9) ведется непрерывный мониторинг компонентов окружающей среды, включающий:

- атмосферный воздух: ежеквартально на границе СЗЗ и жилой зоны (с.Акбулак) по следующим показателям: пыль общая, оксид углерода (CO) и диоксид азота (NO₂);

- поверхностные воды: ежеквартально на контрольных точках, расположенных на ручьях Безымянный-1, Безымянный-2 и Карчига, по следующим показателям: водородный показатель (рН), аммонийный азот, нитратный азот, нитритный азот, железо, кальций, марганец, медь, нефтепродукты, синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ), хлориды и цинк;

- подземные воды: ежеквартально по трем наблюдательным скважинам вблизи хвостохранилища, по следующим показателям: водородный показатель (рН), аммонийный азот, нитратный азот, нитритный азот, железо, кальций, марганец, медь, нефтепродукты, синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ), хлориды и цинк;

- почвенный покров: 1 раз в год, в теплый период, на границе СЗЗ фабрики по следующим показателям: мышьяк, ртуть, свинец, сера и фтор.

Результаты мониторинга компонентов окружающей среды за предыдущие годы эксплуатации обогатительной фабрики с хвостохранилищем показали, что состояние окружающей среды соответствует требованиям утвержденных гигиенических нормативов, результаты анализа представлены в разделе 1.2 ООВВ. Для обеспечения безопасной эксплуатации оператором будет продолжено ведение ПЭК в соответствии с установленными правилами с передачей результатов через портал в РГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области».

В случае отказа от реализации намечаемой деятельности по наращиванию дамбы действующего хвостохранилища для увеличения емкости, существенных изменений в окружающей среде района размещения объекта не произойдет.

Вместе с тем отказ от реализации намечаемой деятельности приведет к невозможности переработки добываемых руд и безопасного размещения отходов обогащения, что существенно ограничит дальнейшее освоение Карчигинского месторождения и снизит эффективность использования его минерально-сырьевой базы. Это также окажет отрицательное влияние на развитие горнодобывающей отрасли Восточно-Казахстанской области, сократит объемы промышленного производства, налоговых поступлений в бюджеты различных уровней и ограничит возможности социально-экономического развития района Маркаколь.

4.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Карчигинское месторождение расположено в районе Марқакөл, Восточно-Казахстанской области. Численность населения на 1 января 2025 года составила 6,7 тыс. человек.

Система здравоохранения района включает 20 медицинских учреждений (районная больница, 3 врачебных амбулаторий, 16 медицинских пунктов). Всего в регионе трудятся: 13 врачей, 75 средних медицинских персоналов, 17 санитарок и 22 прочие работники (статисты, водители, дворники и т.д.).

Основные показатели здоровья населения Восточно-Казахстанской области

В Восточно-Казахстанской области реализуются проекты, направленные на улучшение детского здравоохранения, борьбу с онкологическими и сердечно-сосудистыми заболеваниями, медицинские кадры, модернизацию первичного звена и оказание первичной медико-санитарной помощи, цифровизацию здравоохранения, развитие экспорта медицинских услуг.

По состоянию на 2024 год, общая смертность в регионе выросла на 2 %, при этом смертность от болезней системы кровообращения увеличилась на 3,4 %. Смертность от туберкулеза снизилась на 18,2 %, а от злокачественных новообразований – на 4,2 %. Заболеваемость болезнями системы кровообращения выросла на 8,25 %, в то время как по злокачественным новообразованиям наблюдается снижение на 4,29 %.

Материнская смертность за 2024 год составила порядка 10,1 случая на 100 000 живорождений – один из самых низких показателей в республике. В области зафиксировано три случая материнской смертности, включая один в г. Усть-Каменогорске. Младенческая смертность по региону в 2024 году снизилась до 7,05 на 1000 живорожденных, что на 12 % ниже, чем в 2022 году (8,3), и считается исторически минимальной. В Усть-Каменогорске зарегистрировано 27 случаев младенческой смертности.

Всего по области работают 3131 врач и 8240 средних медицинских работников. Потребность во врачебных кадрах составляет – 170 физических лиц. Из 60 резидентов, обучающихся за счет собственных средств медицинских организаций прибыли в текущем году – 14. Так же в 2023 году в НАО «Медицинский университет Семей» начато обучение 32 специалиста в резидентуре за счет местного бюджета. Таким образом, по области после прибытия резидентов, выпускников интернов планируется укомплектование врачебными кадрами к концу 2025 года.

В рамках модернизации сельского здравоохранения в 2023-2024 г.г. было построено 17 медицинских объектов, проведен капитальный ремонт 16 объектов на сумму 2014,9 млн тенге, приобретено 1151 единица медоборудования на сумму 3,8 млрд тенге. Оказана адресная помощь 125 000 пациентам, включая обеспечение лекарствами пациентов с редкими заболеваниями. В 2025 году наблюдается дальнейшее снижение материнской смертности по Казахстану в целом на 10 % (до 10,8 случаев на 100 000), а младенческой – на 26,3 % (до 5,94 на 1000 живорождений).

Увеличение заработной платы медицинских работников в 2025 году составило:

Средняя зарплата врачей – 640 тыс. тенге (рост 8%), средняя зарплата среднего медицинского персонала составила 312 тыс. тенге (рост 8,7%), у младшего медицинского персонала – 185 тыс. тенге (рост 8,2%).

Для населения области оказывается ВТМП (высокотехнологичная медицинская помощь) в 6 лечебно-профилактических учреждениях (Восточно-Казахстанская областная больница, Восточно-Казахстанский областной многопрофильный Центр онкологии и хирургии, Центр матери и ребенка, Восточно-Казахстанский областной специализированный медицинский центр, Городская больница №4 города Усть-Каменогорск). В 2025 году количество медицинских организаций, оказывающих ВТМП, остается на уровне 6. Всего оказано 345 услуг, что на 6,5 % больше по сравнению с 2024



годом.

В целях проведения своевременных скрининговых исследований сельского населения организованы 7 передвижных медицинских комплексов. За 2024-2025 года в 202 населенных пунктах обследовано 49,2 тыс. человек, или 102,1 % от годового плана (48,2 тыс. человек). Всего проведено 61,3 тысячи диагностических исследований, 65,5 тыс. лабораторных исследований, более 72,1 тысяч консультаций профильных специалистов. По результатам исследований и осмотров выявлено 2 489 больных, из них 652 взяты на диспансерный учет.

За 2024 год онкологические скрининговые осмотры прошли 139 458 человек, в том числе РМЖ – 52 300, РШМ – 35 124, КРР – 52 034. При плане 135 тыс. человек исполнение составило 103 %.

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

Негативного влияние на здоровье населения оказываться не будет, т.к. на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе СЗЗ и жилой зоны не обнаружено.

Реализация деятельности является необходимым, обоснованным, своевременным и перспективным, поскольку позволит создать новые рабочие места, снять социальную напряженность в обществе, пополнить бюджет государства, что будет способствовать укреплению национальной безопасности и ускорению социально-экономического развития.

Источники выбросов на период эксплуатации хвостохранилища отсутствуют ввиду гидравлического метода складирования. На хвостохранилище будет поддерживаться уровень воды для нахождения хвостов обогащения постоянно во влажном состоянии. На всех узлах пересыпки и дробления ДСК задействована система влажного пылеподавления с использованием водяных оросителей, что минимизирует выбросы неорганической пыли в атмосферу.

Обеспечено безопасное расстояние от источников выбросов до населенных пунктов для минимизации воздействия загрязняющих веществ (СЗЗ 500 м для обогатительной фабрики).

Мониторинг атмосферного воздуха рекомендуется проводить в период эксплуатации на границе СЗЗ ОФ в 4-х точках в северном, восточном, южном и западном направлении. Рекомендуемая периодичность контроля – ежеквартально. Рекомендуемые к контролю загрязняющие вещества – пыль общая (взвешенные частицы), оксид меди.

Ближайшая жилая зона, относимая к территории упраздненного села Алтай, расположена в юго-западном направлении на расстоянии 7,25 км от границы участка предприятия. Несмотря на утрату административного статуса населенного пункта, на данной территории фактически сохраняется рассредоточенная жилая застройка (крестьянские хозяйства). В связи с этим указанная территория была принята в качестве жилой зоны при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ, при этом расчетные точки размещены на границе условно выделенной жилой зоны.

Ближайшая жилая зона села [Акбулак](#) расположена на расстоянии 11 км от границы участка предприятия.

4.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Использование растительности и животного мира в качестве сырья не предусматривается.

Согласно ответу КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» УПРиРП ВКО № ЖТ-

2026-01534816 от 27.04.2026 года ([приложение 10](#)) участок с кадастровым номером 05-338-069-160 под обогатительную фабрику с хвостохранилищем для переработки сульфидных руд расположен **за пределами** земель государственного лесного фонда КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» и особо охраняемых природных территорий государственного природного комплексного заказника республиканского значения «Южный Алтай».

Объект расположен на расстоянии 33 км от Маркакольского Государственного природного заповедника и на расстоянии 65 км от Катон-Карагайского национального парка, не попадает в их охранные зоны и не оказывает негативного влияния на территорию ООПТ.

4.2.1 Описание фауны Восточно-Казахстанской области

Значительное воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных не прогнозируется. Зона воздействия намечаемой деятельности на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в возможном вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

Согласно письму РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №ЗТ-2025-01208602 от 30.04.2025 года ([приложение 20](#)) участок ТОО «ГРК МЛД» находится на территории охотничьего хозяйства «Курчумское» Восточно-Казахстанской области. Видовой состав диких животных представлен: тетерев, куропатка, заяц, лисица, барсук, медведь, лось, марал, сибирская косуля. Проходят пути миграции диких животных: марал, лось, сибирская косуля. Животных занесенных в Красную книгу РК на данном участке **нет**.

Согласно ответу КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» УПРПРП ВКО № ЖТ-2026-01534816 от 27.04.2026 года ([приложение 10](#)) участок с кадастровым номером 05-338-069-160 под обогатительную фабрику с хвостохранилищем для переработки сульфидных руд расположен **за пределами** земель государственного лесного фонда КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» и особо охраняемых природных территорий государственного природного комплексного заказника республиканского значения «Южный Алтай».

Для Восточного Казахстана характерно большое разнообразие природно-климатических зон, что в свою очередь подразумевает богатое биологическое разнообразие³.

На территории области обитают 335 видов птиц и 94 видов млекопитающих, а также встречаются 50 видов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан.

Значительную территорию области, а это немногим более 2 млн. 167 тыс. га занимают особо охраняемые природные территории (государственные заповедники, природные резерваты и заказники). Их в Восточном Казахстане – 13.

Создание особо охраняемых природных территории способствовало сохранению и увеличению числа редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных. На территории области обитают и охраняются такие животные как снежный барс, манул, алтайский горный баран, казахстанский архар, каменная куница, алтайский улар, черный аист, беркут, балобан, сапсан, орлан белохвост, дрофа, рыбы – таймень, нельма, эндемичный вид Маркакольский ленок (ускуч).

Для защиты животного мира предусмотрены следующие мероприятия:

³ <https://www.gov.kz/memleket/entities/akimvko/activities/2747?parentId=585&lang=ru>

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- обеспечение неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
- имеется ограждение территории производственных площадок во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;
- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);
- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;
- своевременная рекультивация нарушенных земель.

4.2.2 Описание флоры Восточно-Казахстанской области

В растительном покрове рассматриваемого района четко прослеживается поясно-высотная зональность от пустынно-степного до лугово-степного. Непосредственно поясная структура растительности площади Карчиги представлена лугово-степным и лесостепным комплексами с сочетанием низко и высокотравных смешанных, осиновых и березовых колков, лесов, луговых степей и суходольных лугов.

Согласно письму РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» № 01-05/192 от 21.04.2026 года ([приложение 27](#)) территория ТОО «ГРК МЛД» согласно флористическому районированию Казахстана, лежит в пределах 22 района – Алтай. В этом флористическом районе встречается не менее 7 видов высших сосудистых растений, включенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, утвержденных Постановлением Правительства РК № 1034 от 31.10.2006 года.

С целью определения произрастают ли они на рассматриваемой территории были проведены специальные ботанические исследования в ее пределах силами специалистов РГП на ПХВ «Алтайский ботанический сад» (Отчет о научно-исследовательской работе «Обследование растительности части участка на территории Карчигинского месторождения Маркакольского района Восточно-Казахстанской области», 2025 г) ([приложение 31](#)).

Согласно отчету обследования в результате проведенной инвентаризации на участке было выявлено 118 видов высших сосудистых растений, относящихся к 97 родам. Древесно-кустарниковый ярус представлен 11 видами, среди которых наиболее распространены береза повислая (*Betula pendula*), осина обыкновенная (*Populus tremula*) и различные виды ив — прутьевидная и росистая. Также в составе флоры присутствуют кустарники: жимолость татарская, таволга зверобоелистная, шиповник колючейший, карагана кустарниковая, черемуха обыкновенная, можжевельник казацкий и кизильник одноцветковый. Травянистый ярус включает 107 таксонов, где доминируют представители степной и горностепной флоры: полыни (австрийская, горькая, обыкновенная, шелковистая), ковыли, ежа сборная, пырей ползучий, тысячелистник обыкновенный, шток-роза голоцветная и люцерна серповидная. Распределение растительности зависит от рельефа: пониженные участки с выходом грунтовых вод густо заросли кустарниками и лиственными породами с участием влаголюбивых трав — тростника обыкновенного, вейника наземного и кровохлебки лекарственной. На возвышенных частях и освещенных склонах сформирован комплекс засухоустойчивых растений, включающий ферулу джунгарскую, ясенец узколистный, ломонос цельнолистный и подмаренник настоящий. На обследованной территории зафиксирован один вид, занесенный в Красную книгу Республики Казахстан, — пион степной (*Paeonia hybrida*), имеющий статус редкого вида с сокращающимся ареалом. Популяции пиона встречаются рассеянно на остепненных склонах среди кустарников с плотностью от 1–2 до 12–16 экземпляров на 10 м². Кроме того, на участке отмечены плоды-коробочки тюльпанов, что указывает на высокую вероятность произрастания краснокнижных видов — тюльпана поникающего (*Tulipa patens*) или тюльпана разнолистного (*Tulipa heterophylla*), для точной идентификации которых требуются исследования в ранневесенний период. В границах промышленных площадок естественная растительность местами нарушена или отсутствует, в то время как на остальной территории она сохраняет свой аборигенный облик.

Вырубка зеленых насаждений не предусмотрена, так как объект размещается в пределах существующей производственной площадки.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 [1], приведены ниже:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;
- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;
- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);
- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;
- своевременная рекультивация нарушенных земель.

Предусмотренные мероприятия, позволят свести к минимуму воздействие на биоразнообразие.

Ихтиофауна

В районе расположения объектов ТОО «ГРК МЛД» протекают ручьи Карашат и Без названия. В соответствии с Отчетом о научно-исследовательской работе «Оценка ожидаемого вреда (ущерба) рыбному хозяйству к проекту «Строительство руслоотводного канала ручья Без названия 2, расположенного в 13 км к востоку от села Акбулак Маркакольского района Восточно-Казахстанской области», выполненным ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства», ихтиофауна рассматриваемого водотока характеризуется крайне **низким видовым разнообразием**.

В ходе обследований установлено, что в ручье Без названия 2 обитает один вид рыб – пескарь сибирский (*Gobio synocephalus*), относящийся к аборигенным непромысловым видам. Ценных промысловых, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов рыб на участке проведения работ **не выявлено**. В составе макрозообентоса зарегистрировано шесть таксонов водных беспозвоночных, все из которых являются широко распространёнными видами и **не включены** в Красную книгу Республики Казахстан.

Согласно расчету ожидаемого ущерба рыбным ресурсам, размер неизбежного ущерба рыбным запасам составляет **13 529 тенге**. В соответствии с письмом РГУ «Зайсан-Ертисская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» № ЗТ-2025-01663110 от 27.05.2025 года ([приложение 11](#)) компенсация ущерба осуществляется путем финансирования мероприятий по зарыблению водоемов

Ертісского бассейна на указанную сумму с заключением соответствующего договора на приобретение рыбопосадочного материала.

Для минимизации воздействия на водные биологические ресурсы предусматривается выполнение строительных работ в возможно короткие сроки, предотвращение попадания в водоток горюче-смазочных материалов и строительных отходов, поддержание исправного технического состояния строительной техники, а также восстановление нарушенных участков после окончания строительно-монтажных работ.

4.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

В результате намечаемой деятельности в границах участка работ сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после истечения срока эксплуатации **фабрики и хвостохранилища будет рекультивирован**. Потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

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

Обогатительная фабрика и хвостохранилище административно находятся на территории района Маркаколь Восточно-Казахстанской области на земельном участке с кадастровыми номерами 05-338-069-160 площадью **70,6 га**.

Предоставлено право временного возмездного долгосрочного землепользования, целевое назначение участков соответствует направлению использования.

В зоне воздействия ОФ (500 м) и хвостохранилища (1000 м) отсутствуют жилые и общественные здания, объекты историко-культурного наследия, особо охраняемые природные территории, земли государственного лесного фонда. Увеличение площади участков не требуется, новое строительство осуществляться не будет, только реконструкция действующего хвостохранилища.

Для строительства дамб потребуется скальный грунт в объеме **218 200 м³** и суглинков в объеме **25 000 м³**. Скальный грунт, необходимый для наращивания дамб, представляет собой вскрышные породы, образующиеся при добыче твердых полезных ископаемых на Карчигинском месторождении ТОО «ГРК МЛД».

Непосредственно на участках размещения объектов намечаемой деятельности посевные площади под сельскохозяйственной продукцией отсутствуют.

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, в ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, международных норм и стандартов;
- назначение лиц, ответственных за производственный контроль в области обращения с отходами, разработка соответствующих должностных инструкций;
- ведение учета образования и движения отходов, паспортизация отходов;
- обеспечение полного сбора, своевременного обезвреживания и удаления отходов;
- размещение отходов в отведенных местах с соблюдением природоохранных требований;
- организация и проведение транспортировки отходов способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.
- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и

утилизацию отходов;

- хвосты обогащения будут размещаться на хвостохранилище, обеспеченном противοфилтpационным экраном;
- места сбора отходов оборудуются в соответствии с санитарно-эпидемиологическими и экологическими требованиями в части предотвращения загрязнения земель.

Такие виды воздействия как опустынивание, водная и ветровая эрозии, сели, подтопления, заболачивание, вторичное засоление, иссушение, уплотнение и влияние на состояние водных объектов, при строгом соблюдении всех проектных решений, признаются невозможными. Невозможность данных видов воздействия обусловлена отсутствием планируемых технологических процессов, способных повлиять на их возникновение.

4.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

На период строительства для хоз-питьевых нужд – привозная вода на договорной основе. На период эксплуатации объекта водоснабжение для технологических нужд предусматривается за счет водозабора из реки Кальджир в объеме до **988 964 м³/год** в соответствии с разрешением на специальное водопользование № KZ10VTE00261427 от 06.09.2024 года ([приложение 22](#)). Для питьевых нужд используется привозная вода. Водоотведение предусмотрено в герметичный септик, откуда стоки откачиваются и по договору с ИП «Акжурек» № 08/26 от 23.02.2026 года ([приложение 17](#)) передаются на очистные сооружения.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение на период **СМР** привозное, в количестве 0,3 м³/сут, 9 м³/год.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение на период **эксплуатации** привозное, в количестве 0,6 м³/сут, 219 м³/год.

Расход оборотной воды на обогатительной фабрике составляет 169,4 м³/ч (**1 382 304 м³ в год**), при этом подпитка свежей водой составляет 100 м³/сутки (34 000 м³ в год).

На всех узлах пересыпки и дробления ДСК задействована система влажного пылеподавления с использованием водяных оросителей. Расход воды на данные нужды составит: **7000 м³/год**.

Изменений системы водоснабжения и водоотведения объекта не предусматривается.

В районе расположения объектов ТОО «ГРК МЛД» протекают ручьи Карашат и Без названия. Действующее русло ручья Без названия попадает в зону непосредственного влияния хвостохранилища. В периоды весеннего половодья и интенсивных осадков возникают заторы, приводящие к разливам воды и подтоплению территории накопителя отходов, а также отвалов рудника. Поэтому возникла необходимость разработки и реализации проекта «Строительство руслоотводного канала ручья Без названия 2, расположенного в 13 км восточнее села Акбулак Маркакольского района ВКО», который позволит перехватить поверхностный сток и безопасно перебросить его в нижний участок местности, минуя промышленную площадку горно-обогатительного комплекса. Данный проект получил положительное заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ63VVX00416655 от 29.10.2025 года, а также экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории № KZ10VCZ14844800 от 29.05.2026 года.

Проект с установленными водоохранной зоной (ВЗ) 440-500 м и водоохранной полосой (ВП) 55 м рассмотрен и согласован с РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» заключением № **27-3-06-**

03/2106 от 29.04.2026 года в части обеспечения охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения, засорения и истощения.

После реализации проекта территория участка размещения хвостохранилища находится **за пределами** водоохранных зон и водоохранных полос р. Карашат и Без названия ([рисунок 3](#)).

Обогатительная фабрика с хвостохранилищем ТОО «ГРК МЛД» построены по проекту «Обогатительная фабрика по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 тонн в год», получившему положительное заключение комплексной вневедомственной экспертизы ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ» №ЭТС-0071/19 от 21.06.2019 года ([приложение 32](#)).

Объект был расположен в границах водоохранной зоны реки Кальжир, за пределами водоохранной полосы. В соответствии с требованиями Водного кодекса 2006 года проект был согласован с РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» заключением № ЮЛ-А-000118/0 от 17.05.2019 года ([приложение 33](#)) в части использования и охраны водных ресурсов с соблюдением водоохранных мероприятий.

Заключением ГУ «Зайсан-Иртышская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» № 01-12/192 от 26.03.2012 ([приложение 34](#)) установлено, что при соблюдении предусмотренных проектом природоохранных мероприятий воздействие намечаемой деятельности на водные биологические ресурсы и поверхностные водные объекты оценивается как незначительное и допустимое.

Строительные и эксплуатационные работы осуществлялись в соответствии с выданными согласованиями, с соблюдением требований водоохранного законодательства и предусмотренных проектом водоохранных мероприятий. Изменения условий эксплуатации при наращивании дамб хвостохранилища не предусматривается, так как площадь основания остается неизменной.

Для предотвращения истощения и загрязнения поверхностных и подземных вод на период эксплуатации предусматривается ряд **водоохранных мероприятий**, в том числе:

- в соответствии с требованиями п. 2 статьи 321 [1] на участке организован отдельный сбор отходов, каждый вид отхода будет складироваться в свой контейнер. Временное хранение всех видов отходов на участке будет не более 6-ти месяцев согласно п. 2 статьи 320 [1];
- водоотведение – в герметичный септик, откуда стоки откачиваются по договору с ИП «Акжурек» № 08/26 от 23.02.2026 года ([приложение Г.15](#)) и передаются на очистные сооружения;
- использование системы оборотного водоснабжения для снижения водопотребления: обезвреженные производственные стоки обогащения руд вместе с хвостами сбрасываются в ложе хвостохранилища, отстаиваются и далее возвращаются в систему оборотного технического водоснабжения;
- использованная вода не сбрасывается в поверхностные или подземные воды;
- хвостохранилище обеспечено специальным водонепроницаемым экраном: высокопрочной геомембраной толщиной 2,0 мм;
- организация сети мониторинговых скважин для контроля утечек пульпы и предотвращения загрязнения подземных вод;
- хвостохранилище после реализации проекта переноса русла ручья Безымянный будет располагаться за пределами водоохранных зон и полос водотока;
- на содержание территории в надлежащем состоянии предусматривается выполнение различных мероприятий – субботники, уборка, уход за зелеными насаждениями.

По окончании строительных работ, прилегающая территория будет очищена, отходы

вывезены к местам утилизации специальным транспортом в укрытом состоянии.

При эксплуатации хвостохранилища с соблюдением проектных решений, риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

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

Источниками загрязнения атмосферы при **СМР** будут являться: организационно-планировочные работы, пересыпка строительных материалов, сварочные работы, газовая резка, сварка ПЭ деталей, покрасочные работы, ДВС спецтехника, дизельная электростанция, металлообработка, монтажные работы. Основными загрязняющими атмосферный воздух веществами при этом будут являться: железо оксид; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/, азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения (617), фториды неорганические плохо растворимые (615), хлорэтилен, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, керосин, алканы C_{12-19} /в пересчете на C/, взвешенные частицы, пыль неорганическая 70-20% SiO_2 .

Источниками загрязнения атмосферы при **эксплуатации** будут являться: заправка ДЭС дизельным топливом, реагентное отделение, контактный чан ксантогената, контактный чан сернистого натрия, расходный склад руды, дробильно - сортировочный комплекс, ленточные конвейеры, котельная, склад измельченной руды, ДВС спецтехники, ремонтные работы (сварочные работы, газовая резка пропаном), дизельная электростанция, лаборатория технического контроля, химическая лаборатория, ремонтное отделение (сварочные работы, газовая резка, автозаправщик дизельного топлива). Основными загрязняющими атмосферный воздух веществами при этом будут являться: железо оксид, кальций оксид, марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/, натрий гидроксид, азота диоксид, азотная кислота, аммиак, азота оксид, соляная кислота, серная кислота, углерод, диоксид серы, сероводород, сероуглерод, оксид углерода, фтористые газообразные соединения (617), фториды неорганические плохо растворимые (615), бензол, метилбензол, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, пропан-2-он, уксусная кислота, керосин, алканы C_{12-19} /в пересчете на C/, пыль неорганическая SiO_2 70-20%.

С учетом отсутствия твердых частиц, минимальных объемов газообразных выбросов и применения экологически чистого топлива, установка газоочистного оборудования (ГОУ) на газовой котельной предприятия не требуется.

Помимо прочего, для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предусматривается комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- применение грузовой и специализированной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- проведение большинства работ за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
- осуществление организационно-планировочных работ с применением процесса увлажнения пылящих материалов;
- организация внутривозвратного движения транспортной техники по дорогам и проездам с твердым покрытием;

- герметичное укрытие кузовов автотранспорта, исключающее пыление;
- тщательная регламентация работ, исключающая одновременную пересыпку пылящих материалов.
- внедрение контейнеризации для перевозки и разгрузки мало прочных штучных материалов с устранением отходов;
- производство работ должно осуществляться в границах, определенных отводом участка;
- заключение договора со спецорганизацией о вывозе и утилизации твердых отходов, с установкой на площадке контейнеров;
- установка водяных оросителей для оборудования на дробильно-сортировочном комплексе;
- пылеподавление с использованием очищенных ливневых стоков с территории;
- тщательная регламентация работ для сокращения выбросов и минимизации одновременной работы крупных участков;
- перевозка сырья в укрытом состоянии в специальной таре.

4.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подорвав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения участка деятельности, учитывая локальный характер воздействия, характеризуется как высокая.

Изменение климата, района расположения объектов, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

4.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

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

Согласно статье 21 Закона Республики Казахстан № 288-VI ЗРК от 26.12.2019 года [55] государственный список памятников истории и культуры местного значения

утверждается местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы по согласованию с уполномоченным органом.

Государственный список памятников истории и культуры местного значения Восточно-Казахстанской области утвержден Постановлением акимата [64].

Ближайшим памятником археологии местного значения является Могильник Калгуты 15 относящийся к эпохе раннего железа, расположенный в 70 км к северо-западу от участка, где располагается обогатительная фабрика и хвостохранилище. Таким образом, деятельность на участке не будет оказывать влияния на памятники культуры и архитектуры.

Несмотря на вышеописанные обстоятельства, при проведении работ, оператору объекта необходимо проявить бдительность и осторожность. Проведение работ будет осуществляться согласно статье 30 [12].

В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия предусматривается обеспечение их сохранности. Оператор объекта будет действовать по следующей инструкции:

1. приостановить работы угрожающие сохранности данных объектов;
2. обнести участок обнаружения объектов историко-культурного наследия сигнальным ограждением;
3. поставить в известность местные исполнительные органы (как правило, организации по охране памятников историко-культурного наследия, подведомственные областным управлениям культуры);
4. пригласить специалистов-археологов из организаций лицензированных на осуществление археологических работ на памятниках истории и культуры.

До приезда специалистов необходимо провести следующие мероприятия:

1. в случае если археологический материал был обнажен, но не потревожен, его необходимо соблюдая меры предосторожности, присыпать грунтом;
2. в случае если археологический материал в ходе работ был перемещен его необходимо сложить в твердую негерметичную тару (коробки из картона или дерева), в качестве заполнителя, предотвращающего свободное перемещение находок в коробке и непосредственный контакт с воздухом, рекомендуется использовать грунт, в котором они залежали;
3. до приезда специалистов необходимо обеспечить хранение коробок с археологическим материалом в сухом помещении;
4. крайне желательно зафиксировать на каком участке, какие находки были выявлены.

В случае, если историко-культурная ценность выявленных артефактов неочевидна необходимо их сфотографировать. При фотографировании нужно стараться достичь максимальной четкости изображения. В кадре должен присутствовать предмет, позволяющий представить размеры фотографируемого объекта – линейка, складной метр или широко распространенные стандартизированные предметы – спичечные коробки, денежные купюры, стандартные емкости и т.д.

Прикасаться к археологическим находкам, исходя из соображений их сохранности и санитарно-гигиенических норм, следует только в перчатках.

4.8 Взаимодействие указанных объектов

Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов плотно пересекается. Существующие схемы взаимодействия нарушены не будут.

4.9 Рекомендации по мониторингу компонентов окружающей среды

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения (п. 1 статьи 183 [1]).

Заключением об определении сферы охвата ОВОС №KZ11VWF00599323 от 01.07.2026 года ([приложение 1](#)) для намечаемой деятельности ТОО «ГРК МЛД» была определена **I категория** согласно пп.3.1 п.3 раздела 1 Приложения 2 ЭК РК: добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

При оформлении экологического разрешения на воздействие будет разработана отдельная программа ПЭК в соответствии с требованиями статьи 122 [1] и правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий [6].

ТОО «ГРК МЛД» в рамках разработанной программы ПЭК будет осуществлять мониторинг компонентов окружающей среды с привлечением аккредитованной лаборатории по договору.

В соответствии с требованиями правил разработки программы ПЭК [6] оператор объекта результаты мониторинга ежеквартально будет передавать в РГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области» в электронной форме в информационную систему уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Источники выбросов на период эксплуатации хвостохранилища отсутствуют, следовательно хвостохранилище не является источником воздействия и мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ хвостохранилища не требуется. Для оценки влияния переработки сырья на обогатительной фабрике на окружающую среду рекомендуется следующая частота мониторинга воздействия:

- мониторинг атмосферного воздуха рекомендуется проводить в период эксплуатации на границе СЗЗ ОФ в 4-х точках в северном, восточном, южном и западном направлении, а также на границе жилой зоны в одной точке в с. Акбулак. Рекомендуемая периодичность контроля – ежеквартально. Рекомендуемые к контролю загрязняющие вещества – пыль общая, оксид углерода (СО) и диоксид азота (NO₂).

- рекомендуется проведение наблюдений за качеством подземных вод по 3-м наблюдательным скважинам в районе хвостохранилища. Периодичность контроля по наблюдательным скважинам – 1 раз в квартал. Контролируемые компоненты: азот аммонийный, азот нитратный, азот нитритный, железо, кальций, марганец, медь, нефтепродукты, хлориды, цинк.

- проведение наблюдений за качеством поверхностных вод на контрольных точках, расположенных на ручьях Безымянный-1, Безымянный-2 и Карчига. Рекомендуемая периодичность контроля – ежеквартально. Контролируемые компоненты: азот аммонийный, азот нитратный, азот нитритный, железо, кальций, марганец, медь, нефтепродукты, хлориды, цинк.

- мониторинг почвенного покрова рекомендуется проводить в период эксплуатации на границе СЗЗ ОФ в 4-х точках в северном, восточном, южном и западном направлении. Рекомендуемая периодичность контроля – 1 раз в год, в теплый период. Контролируемые загрязняющие вещества – свинец, цинк, кадмий, марганец, мышьяк, нефтепродукты.

[Расположение мониторинговых точек показано на рисунке 9.](#)

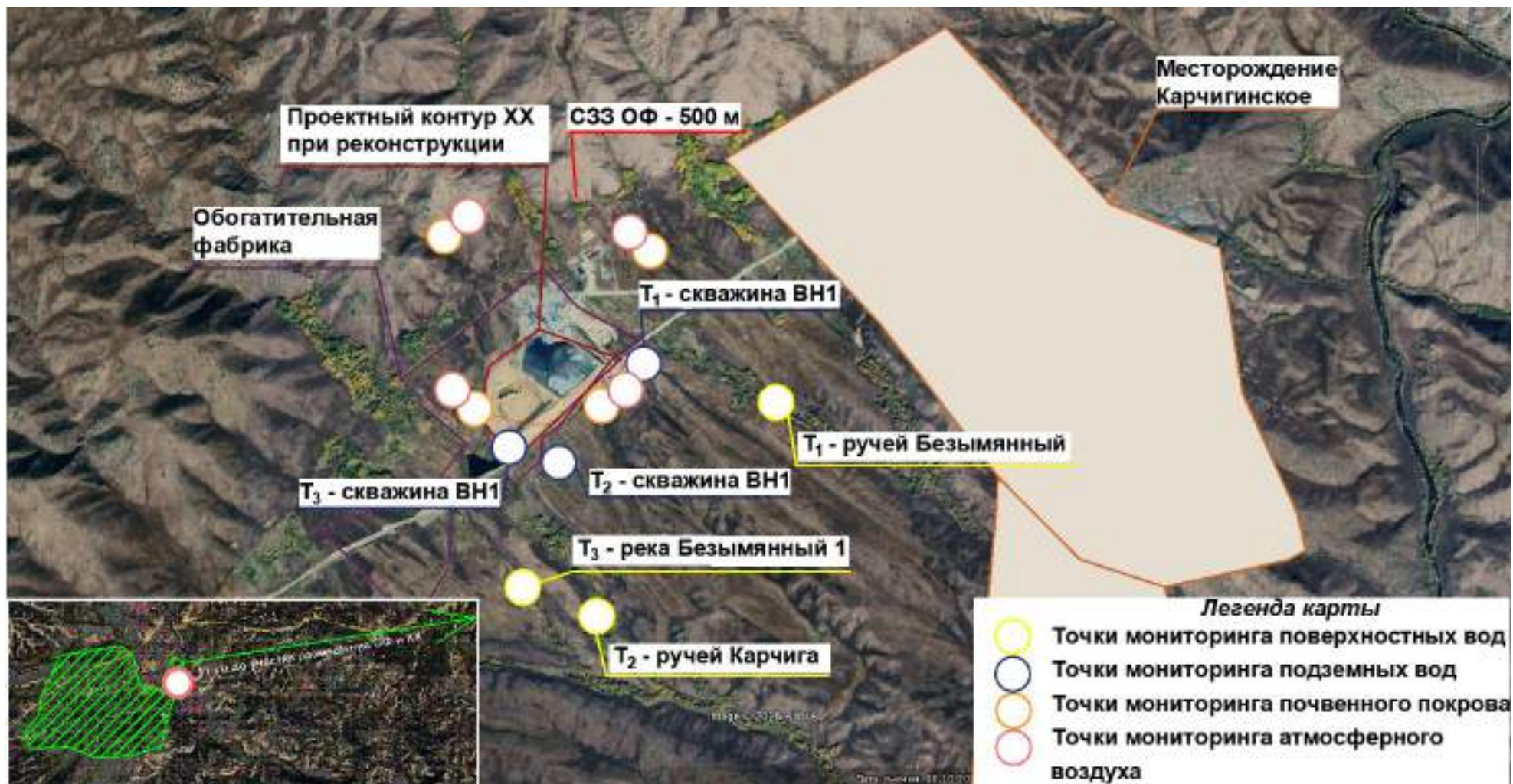


Рисунок 9 – Точки отбора проб при мониторинге воздействия

5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

В соответствии с Инструкцией [2] необходимо представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, обоснование предельного количества накопления отходов по их видам, обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности согласно пп. 5 п. 4 статьи 72 [1].

5.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий

Источниками загрязнения атмосферы при **СМР** будут являться: организационно-планировочные работы, пересыпка строительных материалов, сварочные работы, газовая резка, сварка ПЭ деталей, покрасочные работы, ДВС спецтехника, дизельная электростанция, металлообработка, монтажные работы. Основными загрязняющими атмосферный воздух веществами при этом будут являться: железо оксид; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/, азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения (617), фториды неорганические плохо растворимые (615), хлорэтилен, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, керосин, алканы C_{12-19} /в пересчете на C/, взвешенные частицы, пыль неорганическая 70-20% SiO_2 .

Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период СМР составит: 19.878794 т/год, в том числе твердые – 19.80173 т/год, газообразные – 0.077064 т/год. В предполагаемом составе выбросов ожидается наличие 15 наименований загрязняющих веществ. Полный перечень предельных количественных эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух, их качественные характеристики представлены в таблице 5.1.

Источниками загрязнения атмосферы при **эксплуатации** будут являться: заправка ДЭС дизельным топливом, реагентное отделение, контактный чан ксантогената, контактный чан сернистого натрия, расходный склад руды, дробильно - сортировочный комплекс, ленточные конвейеры, котельная, склад измельченной руды, ДВС спецтехники, ремонтные работы (сварочные работы, газовая резка пропаном), дизельная электростанция, лаборатория технического контроля, химическая лаборатория, ремонтное отделение (сварочные работы, газовая резка, автозаправщик дизельного топлива). Основными загрязняющими атмосферный воздух веществами при этом будут являться: железо оксид, кальций оксид, марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/, натрий гидроксид, азота диоксид, азотная кислота, аммиак, азота оксид, соляная кислота, серная кислота, углерод, диоксид серы, сероводород, сероуглерод, оксид углерода, фтористые газообразные соединения (617), фториды неорганические плохо растворимые (615), бензол, метилбензол, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, пропан-2-он, уксусная кислота, керосин, алканы C_{12-19} /в пересчете на C/, пыль неорганическая 70-20% SiO_2 .

Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период эксплуатации составит: 194.431272 т/год, в том числе твердые – 192.201791 т/год, газообразные – 2.229481 т/год. В предполагаемом составе выбросов ожидается наличие 25 наименований загрязняющих веществ. Полный перечень предельных количественных эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух, их качественные характеристики представлены в [таблице 5.2](#).



Основной выброс загрязняющих веществ будет происходить от ДСК (дробильно - сортировочного комплекса). На всех узлах пересыпки и дробления ДСК задействована система влажного пылеподавления с использованием водяных оросителей, что минимизирует выбросы пыли в атмосферу.

Количество эмиссий определено расчетным методом. Исходные данные для расчетов выбросов приняты на основании технологического регламента работы производства и поставщиков технологического оборудования. Все расчеты выполнены по действующим, утвержденным в Республике Казахстан расчетным методикам и представлены в [приложении 12](#). В рамках данного отчета выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (раздел 1.8.1).

По результатам расчета рассеивания установлено, что максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха по пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20% составил: на границе ближайшей жилой зоны – 0.0043 долей ПДКм.р.; на границе установленной СЗЗ ОФ 500 м – 0.7148 долей ПДКм.р.

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе санитарно-защитной зоны обогатительной фабрики 500 м не будет, что позволяет использовать приведенные в расчетах показатели.

Согласно п.5 ст. 39 [1] «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с Кодексом». На стадии подготовки отчета о возможных воздействиях нормативы эмиссий не устанавливаются.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

ЭРА v3.0

Таблица 5.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

с.Амбулак, Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год (период СМР)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	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
С учетом ДВС спецтехники									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) / в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00713	0.0031	0.0775
0143	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.00081	0.00027	0.27
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.02761	0.03229	0.80725
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0049	0.0273	0.455
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0033	0.0049	0.098
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0026	0.0075	0.15
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.066433	0.038143	0.01271433
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00035	0.00013	0.026
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.00153	0.00022	0.00733333
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.000001	0.000001	0.0001
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00003	0.0009	0.09
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00003	0.0009	0.09
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0088	0.0037	0.00308333
2754	Алканы C ₁₂₋₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0002	0.0063	0.0063
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.028	0.00508	0.03386667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	11.88075	19.78986	197.8986



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

ЭРА v3.0

Продолжение таблицы 5.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

с.Амбулак, Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год (период СМР)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						12.032474	19.920594	200.025748
Без учета ДВС спецтехники									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) / в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.00713	0.0031	0.0775
0143	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.00081	0.00027	0.27
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.00221	0.01959	0.48975
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0008	0.0252	0.42
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0001	0.0032	0.064
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0002	0.0063	0.126
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.007133	0.017743	0.00591433
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00035	0.00013	0.026
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.00153	0.00022	0.00733333
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.000001	0.000001	0.0001
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00003	0.0009	0.09
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00003	0.0009	0.09
2754	Алканы C ₁₂₋₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C _{12-C19} (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0002	0.0063	0.0063
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.028	0.00508	0.03386667



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

ЭРА v3.0

Окончание таблицы 5.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

с.Амбулак, Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год (период СМР)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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	11.88075	19.78986	197.8986
	В С Е Г О :						11.929274	19.878794	199.605364

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)



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

ЭРА v3.0

Таблица 5.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

с.Амбулак, Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год (период эксплуатации)

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
С учетом ДВС спецтехники									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) / в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.1334	0.0579	1.4475
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.00003	0.00074	0.00246667
0143	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.02225	0.004531	4.531
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000131	0.0004	0.04
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0637	0.5101	12.7525
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.0005	0.0145	0.09666667
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.000492	0.0142	0.355
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0105	0.1797	2.995
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000132	0.0038	0.038
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0000267	0.0008	0.008
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00367	0.0355	0.71
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0033	0.0397	0.794
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000502	0.015831	1.978875
0334	Сероуглерод (519)		0.03	0.005		2	0.0005	0.0158	3.16
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.2119	1.6924	0.56413333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0051	0.00175	0.35
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.005	0.001	0.03333333
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.000246	0.0071	0.071



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

ЭРА v3.0

Продолжение таблицы 5.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

с.Акбулак, Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год (период эксплуатации)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0000811	0.0023	0.00383333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00011	0.0035	0.35
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00011	0.0035	0.35
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.000637	0.0184	0.05257143
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.000192	0.0056	0.09333333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0088	0.0393	0.03275
2754	Алканы C ₁₂₋₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0017	0.0455	0.0455
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	8.76063	192.12282	1921.2282
	ВСЕГО:						9.2335219	194.836672	1952.08366
Без учета ДВС спецтехники									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) / в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.1334	0.0579	1.4475
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.00003	0.00074	0.00246667
0143	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.02225	0.004531	4.531
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000131	0.0004	0.04
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0383	0.4105	10.2625
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.0005	0.0145	0.09666667
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.000492	0.0142	0.355
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0064	0.1635	2.725
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000132	0.0038	0.038
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0000267	0.0008	0.008
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00047	0.0148	0.296



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

ЭРА v3.0

Окончание таблицы 5.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

с.Акбулак, Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год (период эксплуатации)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0009	0.0284	0.568
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000502	0.015831	1.978875
0334	Серовуглерод (519)		0.03	0.005		2	0.0005	0.0158	3.16
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1526	1.4741	0.49136667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0051	0.00175	0.35
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.005	0.001	0.03333333
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.000246	0.0071	0.071
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0000811	0.0023	0.00383333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00011	0.0035	0.35
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00011	0.0035	0.35
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.000637	0.0184	0.05257143
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.000192	0.0056	0.09333333
2754	Алканы C ₁₂₋₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C _{12-C19} (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0017	0.0455	0.0455
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	8.76063	192.12282	1921.2282
В С Е Г О :							9.1303219	194.431272	1948.57815

5.2 Обоснование предельных физических воздействий на окружающую среду

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимые уровни шума – это уровень, который вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния системы и анализаторов, чувствительных к шуму [18].

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20 000 Гц (ниже – инфразвук, выше – ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

- механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;
- аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;
- гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;
- электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

На территории объектов деятельности возможен лишь первый вид шумового воздействия – механический. Основным источником шума является транспорт и технологическое оборудование.

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Санитарные нормы [18] устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно усредненным мировым санитарным нормам, для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение – создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радиодиапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания – в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Для предотвращения передачи вибрации на воздуховоды от работающего оборудования, предусмотрены: установка виброизоляторов на опорных рамах вентиляторов и гибких вставок на всасывающем и выходном патрубках вентиляторов.

Кроме того, необходимо предусмотреть ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);
- установка глушителей на системах вентиляции;
- устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздуховодов к оборудованию;
- обеспечение персонала противозащитными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;
- для транспортирования хвостов флотации используются обособленные непрерывно работающие системы трубопроводов. Скорости движения воздуха в воздуховодах и воздухораспределителях приняты с учетом акустических требований.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах определяются по фактическим замерам, выполняемыми специалистами СЭС при комплексном опробовании участков.

В период осуществления намечаемой деятельности предусматриваются следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников – транспортных и производственных.

1. Функциональное зонирование территории объектов намечаемой деятельности обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.

2. Вентиляционное оборудование, установленное на крышах производственных помещений, должно быть снабжено глушителями шума и его акустическое воздействие минимизировано до безопасных уровней.

3. Внутри строящихся зданий обеспечиваются шумозащитные принципы функционального зонирования зданий и взаиморазмещения помещений и технологического оборудования.

4. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий – экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются звукопоглотители.

5. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

Заложенные в проект планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ.

Источниками электромагнитного излучения на территории объектов деятельности будут являться линии электропередач переменного тока промышленной частоты (50 Гц), а также их элементы.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Сверхнормативное электромагнитное воздействие объектов деятельности на электромагнитный фон вне границ размещения исключается.

Тепловое воздействие при реализации деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники, оборудованием котельной. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района. Тепловыделение от объектов котельной не значительно.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности незначительное. В связи с отсутствием открытых высокотемпературных процессов, сверхнормативного влияния на микроклимат района размещения объектов намечаемой деятельности осуществляться не будет.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение – излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно Закону [49] хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Для снижения физических факторов воздействия на окружающую среду при эксплуатации фабрики будут учтены мероприятия по снижению уровня такого воздействия. Снижение шума возможно за счет улучшения конструкций машин и оптимизации эксплуатационных режимов. Применение металлов с высоким коэффициентом звукопоглощения (магниево-никелевые сплавы), использование звукоизолирующих материалов обеспечивают пути снижения шума. Создание малошумных машин обеспечивает не только акустический комфорт, но и снижение потерь энергии на шумообразование. Зеленые насаждения вокруг стационарных источников шума также входят в комплекс шумоизоляционных средств. В целях сокращения распространения шума за счет работы вентиляторов и движения воздуха по воздуховодам предусматривается:

- тщательная балансировка рабочего колеса вентилятора;
- применение вентиляторов с меньшим числом оборотов (с лопатками, загнутыми назад и максимальным КПД);
- монтаж вентиляторов на виброизолирующих основаниях;
- соединение вентиляторов с воздуховодами через гибкие вставки;
- размещение вентиляционных установок в обособленных помещениях (венткамерах);
- применение вентиляторов в звукоизолированном корпусе;
- подбор окружных скоростей вентиляторов и скоростей перемещения воздуха в воздуховодах принят из условия относительной бесшумности;
- для предотвращения распространения шума по воздуховодам применяются резонансные шумоглушители (сотовая конструкция на стенке воздушного канала).

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) будут отсутствовать.

Воздействие физических факторов будет ограничено размерами нормативной санитарно-защитной зоны, радиусом 500 м и не выйдет за ее пределы.

5.3 Обоснование выбора операций по управлению отходами

Согласно статье 319 [1], 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) ст. 319 [1];
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.

На период **строительства** предусматривается 4 наименования неопасных отходов: твердо-бытовые отходы 0,68 т/год, строительные отходы 150 т/год, обрезки геомембраны 1,43 т/год, огарки сварочных электродов 0,0003 т/год. Опасные отходы отсутствуют.

На период **эксплуатации** объекта предусматривается 17 наименований отходов, из них: 11 неопасных (твердо-бытовые отходы 4,5 т/год; металлолом 400 т/год; огарки сварочных электродов 0,0487 т/год; известь пушонка (биг-бэг) 4,172 т/год; трубы капельного орошения 14,8 т/год; отработанные шины 2,9 т/год; отработанные светодиодные лампы 0,0007 т/год; смет с территории 25 т/год; изношенная спецодежда 1,204 т/год; медицинские отходы класса А 1,095 т/год) и 6 опасных (хвосты обогащения 318 784 т/год; железные бочки из-под реагентов 2,5 т/год; ветошь промасленная 0,3 т/год; отработанное масло 36,27 т/год; медицинские отходы класса Б 0,1314 т/год) видов отходов. Расчеты образования отходов производства и потребления ТОО «ГРК МЛД» приведены в [приложении 19](#).

При эксплуатации объектов ТОО «ГРК МЛД» отходы передаются в ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами» по договору № 02-23/5 от 23.02.2026 года ([приложение 23](#)). Вывоз твердо-бытовых отходов осуществляется на основании договора с транспортной организацией ИП Коксегоновой Алмагуль Смагуловной № 01 от 15.01.2026 года ([приложение 30](#)). Указанная организация самостоятельно обеспечивает дальнейшую передачу отходов на полигон ТБО.

Складирование хвостов обогащения в количестве 318 784 т/год предусматривается в хвостохранилище. Попадание в почву и подземные воды загрязняющих веществ исключается, т.к. площадка имеет специальный противοфилтpационный экран, соответствующий современным экологическим требованиям.

Все отходы, за исключением хвостов, будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п. 2

статьи 320 [1].

По мере накопления, но не более чем через шесть месяцев с момента образования, отходы будут передаваться специализированным организациям на договорной основе (операция – накопление отходов на месте их образования).

Для опасных отходов будут разработаны паспорта, в соответствии с требованиями статьи 343 Кодекса [1].

Срок накопления твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток [32].

Предусматривается захоронение отходов хвостов обогащения. Основной объем отходов представлен твердой консолидированной рудой, не склонной к растеканию. Жидкая фаза представлена оборотной водой, которая не является отходами. Попадание в почву загрязняющих веществ исключается, т.к. хвостохранилище будет иметь специальный противодиффузионный экран, соответствующий современным экологическим требованиям. После прекращения складирования отходов в текущий накопитель планируется проведение рекультивации нарушенных земель по отдельному проекту.

Принятая операция – удаление отходов: захоронение. Согласно статье 325 [1], удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию). Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Повторное использование хвостов обогащения возможно лишь при внедрении перспективных технологий, позволяющих эффективно извлекать медь из хвостовых продуктов при ее содержании порядка 0,20 %.

6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Согласно статье 41 [1] в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются:

- 1) лимиты накопления отходов;
- 2) лимиты захоронения отходов.

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 Кодексом [1].

К отходам потребления относятся отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности человека, полностью или частично утратившие свои потребительские свойства продукты и (или) изделия, их упаковка и иные вещества или их остатки, срок годности либо эксплуатации которых истек независимо от их агрегатного состояния, а также от которых собственник самостоятельно физически избавился либо документально перевел в разряд отходов потребления (пп. 2 п. 1 статьи 365 [1]).

Отходы производства – остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства (пп. 28. п. 2 Главы 1 [23]).

Утилизация отходов – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов (пп. 11. п. 2 Главы 1 [23]).

Размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления (пп. 14. п. 2 Главы 1 [23]).

Временное хранение отходов – складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации (пп. 16. п. 2 Главы 1 [23]).

Согласно п. 2 статьи 320 [1] места накопления отходов предназначены для:

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

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

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

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

- 4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и

химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Согласно п. 3 статьи 320 [1], накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Согласно п. 4 статьи 320 [1], запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 статьи 320, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

6.1 Обоснование предельного количества накопления отходов на период работ

На период **строительства** предусматривается 4 наименования неопасных отходов: твердо-бытовые отходы 0,68 т/год, строительные отходы 150 т/год, обрезки геомембраны 1,43 т/год, огарки сварочных электродов 0,0003 т/год. Опасные отходы отсутствуют.

Твердо-бытовые отходы (ТБО)

Персонал в период строительства составит 30 человек.

Норма образования бытовых отходов (m_1) определяется по формуле [29]:

$$m_1 = 0,3 \times Ч_{сп} \times 0,25, \text{ т/год}$$

где 0,3 – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, м³/год на 1 человека;

Ч_{сп} – списочная численность работающих;

ρ – средняя плотность отходов, $\rho = 0,25 \text{ т/м}^3$.

Расчет образования ТБО (код 20 03 01 [24]):

- период СМР:

$$m_1 = 0,5^* \times 0,3 \times 30 \times 0,25 = 0,23 \text{ т/год}$$

Примечание: 0,1* – понижающий коэффициент, так как СМР будет осуществляться только 1 месяц (1/12 = 0,1), удельная норма образования бытовых отходов приведена на год.

ТБО, образованные от персонала, в количестве 0,23 т будут временно складироваться в контейнерах и вывезены по договору [на полигон ТБО](#).

Производственные отходы

Строительные отходы (код 17 01 07 [24]), образованные в ходе осуществления проекта, в количестве 150 т будут временно складироваться на площадке СМР и вывезены по договору [на ближайший полигон промышленных отходов](#).

Расчет строительных отходов:

№ п/п	Наименование	Количество материала согласно смете, м ³	Плотность материала, т/м ³ [43]	Норма потерь и отходов, согласно [44], %	Количество отходов, т
1	2	3	4	5	6
1	Смешанные строительные отходы	5000	1,5	2	150
Итого:					150

Огарки сварочных электродов (код 12 01 13 [24]), образованные при проведении монтажных работ в количестве 0,0003 т (0,02 т × 0,015) будут храниться в контейнере с последующим вывозом в специализированные пункты приема металлолома по договору.



Обрезки геомембраны (код 07 02 13 [24]) в количестве 1,43 т/год будет образовано при монтаже противофильтрационного экрана.

Расчет отходов:

№ п/п	Наименование материала	Количество материала согласно смете, м	Масса 1 м, кг	Норма потерь и отходов, согласно [44], %	Количество отходов, т
1	Геомембрана	4300	13,3	2,5	1,43

На период **эксплуатации** объекта предусматривается 17 наименований отходов, из них: 11 неопасных (твёрдо-бытовые отходы 4,5 т/год; металлолом 400 т/год; огарки сварочных электродов 0,0487 т/год; известь пушонка (биг-бэг) 4,172 т/год; трубки капельного орошения 14,8 т/год; отработанные шины 2,9 т/год; отработанные светодиодные лампы 0,0007 т/год; смет с территории 25 т/год; изношенная спецодежда 1,204 т/год; медицинские отходы класса А 1,095 т/год) и 6 опасных (хвосты обогащения 318 784 т/год; железные бочки из-под реагентов 2,5 т/год; ветошь промасленная 0,3 т/год; отработанное масло 36,27 т/год; медицинские отходы класса Б 0,1314 т/год) видов отходов.

Расчеты образования отходов производства и потребления ТОО «ГРК МЛД» приведены в [приложении 19](#).

Твёрдо-бытовые отходы (ТБО)

Твёрдо-бытовые отходы (ТБО)

Персонал в период эксплуатации составит 60 человек.

Норма образования бытовых отходов (m_1) определяется по формуле [29]:

$$m_1 = 0,3 \times Ч_{сп} \times 0,25, \text{ т/год}$$

где 0,3 – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, м³/год на 1 человека;

Ч_{сп} – списочная численность работающих;

ρ – средняя плотность отходов, $\rho = 0,25 \text{ т/м}^3$.

Расчет образования ТБО (код 20 03 01 [24]):

- период эксплуатации:

$$m_1 = 0,3 \times 60 \times 0,25 = 4,5 \text{ т/год}$$

ТБО, образованные от персонала, в количестве 4,5 т/год будут временно складироваться в контейнерах и вывезены по договору [на полигон ТБО](#).

Производственные отходы

Металлолом (код 17 04 05 [24]), образуется в ходе мелкострочных ремонтных работ в количестве 400 т/год, хранится на специальной площадке и вывозится в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Огарки сварочных электродов (код 12 01 13 [24]), образованные при проведении монтажных работ в количестве 0,0487 т (3,245 т $\times$ 0,015) будут храниться в контейнере с последующим вывозом в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Трубки капельного орошения (код 07 02 13 [24]) в количестве 14,8 т/год будут образованы при замене в процессе ремонта оборудования. Замена резиновых изделий производится при их износе более 50 %.

Норма образования отхода:

$$N = n \times m, \text{ т/год}$$

где n – расход, т/год, 29,6 т/год;

m – коэффициент износа, $a = 0,5$.



$$N = 29,6 \times 0,5 = 14,8 \text{ т/год}$$

Трубки капельного орошения временно хранят в контейнерах, далее вывозятся по договору на полигон ТБО.

Хвосты обогащения (код 01 03 04* [24]) в количестве 318 784 т/год образуются при обогащении руды Карчигинского месторождения на промплощадке обогатительной фабрики и складированы в хвостохранилище ОФ.

Существующая емкость хвостохранилища составляет 275 000 м³, а техническое решение предполагает поднятие гребня дамб с отметки 1003,5 до 1010,5 м (на 7 м), что обеспечит дополнительную емкость складирования в размере 878 000 м³. Таким образом, итоговая емкость хвостохранилища в результате реализации проекта составит 1 153 000 м³. С учетом удельного веса скелета хвостов 1,42 т/м³, суммарная вместимость накопителя достигнет 1 637 260 тонн, что при ежегодном объеме укладки хвостов 318 784 тонн обеспечит эксплуатацию объекта в течение 5-ти лет.

Отработанные шины (код 16 01 03 [24]) образованные в процессе технического обслуживания и ремонта автотранспорта в количестве 2,9 т/год, временно хранятся на отведенном участке внутри ремонтной зоны и по мере накопления передаются в специализированные организации на утилизацию по договору.

Норма образования отхода:

$$N = n \times m, \text{ т/год}$$

где n - расход резиновых изделий, 3,625 т/год;

m – коэффициент износа резиновых изделий, $a = 0,8$

$$N = 3,625 \times 0,8 = 2,9 \text{ т/год}$$

Использованная тара, железные бочки (код 15 01 10* [24]), **мешки** (код 15 01 04 [24]) в количестве 6,6719 т образуются при использовании реагентов временно хранятся на специальной площадке, по мере накопления будут передаваться в специализированные организации на утилизацию и вывоз по договору.

Норма образования отхода:

$$N = n \times m, \text{ т/год}$$

где n - количество тары, шт;

m – вес тары, т.

Мешкотара (известь)

$$N = 2086 \times 0,002 = 4,172 \text{ т/год}$$

Металлические бочки (жидкие реагенты)

$$N = 250 \times 0,01 = 2,5 \text{ т/год}$$

Отработанные светодиодные лампы (код 20 01 36 [24]), в количестве 0,0007 т/год, образованные при освещении помещений, временно хранят в металлических контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующей передачей в специализированные организации на утилизацию по договору.

Норма образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт./год}$$

где n – количество работающих ламп данного типа;

T_p – ресурс времени работы ламп, ч

T – время работы ламп данного типа в году, ч.

$$M_{отх} = N \times m, \text{ т/год}$$

где m – масса одной лампы данного типа;

Расчета образования отхода:

$$N = 100 \times 1000 / 30000 = 3,33 \text{ шт./год}$$

$$M_{отх} = 3,33 \times 0,0002 = 0,0007 \text{ т/год}$$

Смет с территории (код 07 02 13 [24]) в количестве 25 т, образованный при уборке территории, будет временно храниться в контейнерах, по мере накопления будет вывозиться на ближайший полигон ТБО.

Объем образования смета с территории рассчитывается по формуле [24]:

$$M = S * 0,005, \text{ т/год}$$

где: S - площади убираемых территорий – м² (5000 м²).

Нормативное количество смета – 0,005 т/м² год.

Расчет образования отхода:

$$M = 5000 * 0,005 = 25 \text{ т/год}$$

Отработанное масло (код 13 02 06* [24]) в количестве 36,27 т, образованное в процессе эксплуатации и технического обслуживания автотранспорта, временно хранится в емкостях. Вывоз спецорганизациями по договору. Могут повторно использоваться при ремонте оборудования.

Отработанные масла включают в себя: моторное и трансмиссионное отработанные масла.

Расчет количества отработанного моторного масла выполнен по формуле:

$$N = (N_6 + 1 N_d) \times 0,25, \text{ т/год}$$

где 0,25 - доля потерь масла от общего его количества;

N₆ - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине;

N_d - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе.

$$N_6 = Y_6 \times H_6 \times p$$

где: Y₆ - расход бензина за год, м³;

H₆ - норма расхода масла, 0,024 л/л расхода топлива;

p - плотность моторного масла, 0,93 т/м³;

$$N_d = Y_d \times H_d \times p$$

где: Y_d - расход дизельного топлива за год, м³;

H_d - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива;

p - плотность моторного масла, 0,93 т/м³.

Согласно исходным данным, расход бензина на предприятии составляет 100 000 л/год, расход дизельного топлива – 4 800 000 л/год.

Количество отработанного моторного масла составит:

$$N = ((100 \times 0,024 \times 0,93) + (4\,800 \times 0,032 \times 0,93)) \times 0,25 = 36,27 \text{ т/год}$$

Промасленная ветошь (код 15 02 02* [24]), образованная при техническом обслуживании и ремонте оборудования в количестве 0,3 т/год будет временно храниться в контейнерах, на специально отведенном месте и по мере накопления передаваться в спецорганизации на утилизацию по договору.

Расчет отхода:

Нормативное количество образования отхода определяется исходя из фактического расхода ткани, идущей на ветошь, на предприятии (M₀, т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (B) по формуле:

$$H = M_0 + M + B, \text{ т/год}$$

где M = 0,12 * M₀ - норматив содержания в ветоши масел;

B = 0,15 * M₀ - норматив содержания в ветоши влаги.

Согласно исходным данным предприятия, расход ткани на ветошь (M₀) в среднем в год составляет – 0,236 т.

Тогда нормативное образование обтирочного материала (ветоши) составит:

$$H = 0,236 \times 0,12 + 0,236 \times 0,15 + 0,236 = 0,02832 + 0,0354 + 0,236 = 0,3 \text{ т/год}$$

Изношенная спецодежда (код 15 02 03 [24]) в количестве **1,204 т/год**, образованная при санитарно-бытовом обслуживании рабочих будет временно храниться в контейнерах, далее передаваться в специализированные организации на утилизацию по договору.

Принято из расчета: количество рабочих 60 человек, число замены респиратора – 2 раза в сутки, костюма – 2 раза в год, перчаток – 1 пара в день.

Наименование	Единица измерения	Количество	Масса, кг	
			Единицы	Общая
Костюм х/б	комплект	120	0,8	0,09600
Респиратор	шт.	43800	0,0003	0,01314
Перчатки х/б	пара	21900	0,05	1,09500
ИТОГО:				1,204

Медицинские отходы класса А (код 18 01 04 [24]) – неопасные медицинские отходы, подобные ТБО, образованные при медицинском обслуживании рабочих в количестве **1,095 т/год** временно хранятся в контейнерах с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО.

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т на человека [29]:

$$M = 30 \text{ пос/в смену} \times 365 \times 0,0001 = 1,095 \text{ т/год}$$

Медицинские отходы класса Б (код 18 01 03* [24]) – опасные (эпидемиологически) медицинские отходы, в количестве **0,1314 т/год** временно хранятся в контейнерах и далее передаются в спецорганизации для сжигания в специальных установках. Продолжительность временного хранения – 24 ч.

Норма образования отходов определяется из расчета 0,012 кг на 1 посещение.

$$M = 30 \text{ пос/в смену} \times 365 \times 0,00012 = 0,1314 \text{ т/год}$$

В соответствии с требованиями п. 2 статьи 321 [1] на участке будет организован отдельный сбор отходов, каждый вид отхода будет складироваться в свой контейнер. Под отдельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими. Временное хранение всех видов отходов на участке будет не более 6-ти месяцев согласно п. 2 статьи 320 [1].

При эксплуатации объектов ТОО «ГРК МЛД» отходы передаются в ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами» по договору № 02-23/5 от 23.02.2026 года (приложение 23). Вывоз твердо-бытовых отходов осуществляется на основании договора с транспортной организацией ИП Коксегеновой Алмагуль Смагуловной № 01 от 15.01.2026 года (приложение 30). Указанная организация самостоятельно обеспечивает дальнейшую передачу отходов на полигон ТБО.

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправки отходов в места утилизации. По окончании работ прилегающая территория будет очищена, отходы вывезены к местам утилизации и захоронения специальным транспортом в укрытом состоянии. Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм. Сводная таблица отходов, подлежащих накоплению, представлена ниже в [таблице 6.1](#).



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 6.1 – Сводная таблица отходов, подлежащих накоплению

№ п/п	Наименование отходов	Количество, т/год	Код отхода [24]	Образование	Мероприятия по утилизации отходов
1	2	3	4	5	6
Период СМР					
Неопасные отходы					
1	Твердо-бытовые отходы	0,23	20 03 01	Санитарно-бытовое обслуживание рабочих	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО
2	Строительные отходы	150	17 01 07	Образованный в ходе осуществления строительно-монтажных работ	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на бетонированной площадке. Далее отходы сдаются на утилизацию по договору
3	Огарки сварочных электродов	0,0003	12 01 13	При проведении сварочных работ	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, установленных на специальной площадке. Далее отходы сдаются на утилизацию по договору
4	Обрезки геомембраны	1,43	07 02 13	При экранировании чаши хвостохранилища	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на бетонированной площадке. Далее отходы сдаются на утилизацию по договору
Итого			151,6603		
Всего, в т.ч.			151,6603		
отходы производства			151,4303		
отходы потребления			0,23		
Период эксплуатации					
Неопасные отходы					
1	Твердо-бытовые отходы	4,5	20 03 01	Санитарно-бытовое обслуживание рабочих	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО
2	Металлолом	400	17 04 05	При проведении ремонтных работ	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на бетонированной площадке. Далее отходы сдаются на утилизацию по договору
3	Огарки сварочных электродов	0,0487	12 01 13	При проведении сварочных работ	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнере, на специально отведенной площадке. Вывоз в специализированные пункты приема металлолома по договору



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Продолжение таблицы 6.1 - Сводная таблица отходов, подлежащих накоплению

4	Известь пушонка (биг-бэг)	4,172	15 01 04	При использовании реагентов	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на специальной площадке, по мере накопления будут передаваться в специализированные организации на утилизацию по договору
5	Трубки капельного орошения	14,8	07 02 13	При замене в процессе ремонта оборудования	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО
6	Отработанные шины	2,9	16 01 03	При проведении технического обслуживания и ремонта автотранспорта	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) на отведенном участке внутри ремонтной зоны. Далее отходы сдаются на утилизацию по договору
7	Отработанные светодиодные лампы	0,0007	20 01 36	При освещении помещений	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в металлических контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующей передачей в специализированные организации на утилизацию по договору
8	Смет с территории	25	07 02 13	При уборке территории	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнере, на специально отведенной площадке с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО
9	Изнюшенная спецодежда	1,204	15 02 03	В процессе производственной деятельности персонала	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, с последующей передачей в специализированные организации на утилизацию по договору
10	Медицинские отходы класса А	1,095	18 01 04	При медицинском обслуживании рабочих	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО
Итого			453,7204		
Опасные отходы					
1	Хвосты обогащения	318 784	01 03 04*	При обогащении руды	Захоронение в ложе хвостохранилища
2	Железные бочки из-под реагентов	2,5	15 01 10*	При использовании реагентов	Подлежат предварительному обезвреживанию с целью снижения остаточного содержания токсичных и горючих веществ, промываются, прессуются и складировются. По мере накопления пустая металлическая тара передается спецорганизациям по договору
3	Ветошь промасленная	0,3	15 02 02*	При ремонтных работах	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнере, на специально отведенной площадке. Вывоз спецорганизациями по договору



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Окончание таблицы 6.1 - Сводная таблица отходов, подлежащих накоплению

4	Отработанное масло	36,27	13 02 06*	При эксплуатации и техническом обслуживании автотранспорта	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях, на специально отведенной площадке. Вывоз спецорганизациями по договору
5	Медицинские отходы класса Б	0,1314	18 01 03*	При медицинском обслуживании рабочих	Временное хранение (не более 24 - х часов) в контейнерах и далее передаются в спецорганизации для сжигания в специальных установках.
Итого			318 823,2014		
Всего, в т.ч.			319 276,9218		
отходы производства			319 272,4218		
отходы потребления			4,5		

6.2 Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности

Согласно п. 2 статьи 325 [1] захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

В результате производственной деятельности обогатительной фабрики на период эксплуатации будет образовываться 1 вид опасного отхода производства, подлежащий захоронению – хвосты обогащения.

Общий предельный объем захоронения отходов составит – 318 784 т/год, в том числе опасных – 318 784 т/год, неопасных – 0 т/год.

Хвостовая пульпа от обогатительной фабрики по напорным пульповодам транспортируется в хвостохранилище, где происходит складирование отходов обогащения. Система гидротранспорта представлена напорными пульповодами, выполненными из полиэтиленовых труб диаметром DN200 мм, проложенными по поверхности земли и оборудованными запорной арматурой. Транспортировка осуществляется без теплоизоляции, ввиду незначительной протяженности трассы, исключая замерзание пульпы.

В хвостохранилище происходит разделение пульпы на твердую и жидкую фазы. Твердая фаза осаждается и формирует тело намывных хвостов, тогда как осветленная вода аккумулируется в прудковой зоне и используется в системе оборотного водоснабжения обогатительной фабрики.

Согласно п. 1 статьи [10] к техногенным минеральным образованиям горнодобывающих производств относятся отходы добычи твердых полезных ископаемых, образуемые в результате выделения твердых полезных ископаемых из горной массы в процессе их извлечения из недр (вскрыша, вмещающая порода, пыль, бедная (некондиционная) руда).

Хвосты обогащения относятся к отходам горнодобывающей промышленности – образуемые в процессе разведки, добычи, обработки и хранения твердых полезных ископаемых, в том числе вскрышная, вмещающая порода, пыль, бедная (некондиционная) руда, осадок механической очистки карьерных и шахтных вод, хвосты и шламы обогащения (п. 1 статьи 357 [1]).

При эксплуатации ОФ оператор объекта производит производственный экологический контроль для отслеживания состояния компонентов окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почва.

Согласно пп 4 п. 2 статьи 320 [1] временное складирование отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление считается накоплением.

Таким образом, отведение хвостов обогащения в ложе хвостохранилища в течение 12 месяцев после их складирования не является захоронением и считается временным накоплением.

Полученные материалы по изучению уровня загрязнения компонентов окружающей среды используются для количественной оценки допустимого объема захоронения отходов.

Лимиты на захоронение отходов производства и потребления рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха,

подземных вод, почвенного покрова) на границе СЗЗ объекта захоронения отходов, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

В целом статистическая обработка аналитических данных проводилась по утвержденной методике лимитов захоронения отходов [51].

Согласно п. 13 методики [51] лимит захоронения отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{\text{норм}} = 1/3 \times M_{\text{обр}} \times (K_B + K_{\text{П}} + K_A) \times K_P,$$

где $M_{\text{норм}}$ – лимит захоронения данного вида отходов, т/год;

$M_{\text{обр}}$ – объем образования данного вида отхода, т/год.

$K_B, K_{\text{П}}, K_A, K_P$ – понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

Понижающие коэффициенты, учитывающие миграцию загрязняющих веществ из заскладированных отходов в подземные воды (K_B), степень переноса загрязняющих веществ из заскладированных отходов на почвы прилегающих территорий ($K_{\text{П}}$) и степень эолового рассеивания ЗВ в атмосфере путем выноса дисперсий из накопителя в виде пыли (K_A), рассчитываются с учетом экспоненциального характера зависимости «доза-эффект» (п. 14 методики [51]):

$$K_B = 1 / \sqrt{d_B}$$

$$K_{\text{П}} = 1 / \sqrt{d_{\text{П}}}$$

$$K_A = 1 / \sqrt{d_A}$$

где $d_A, d_B, d_{\text{П}}$ – уровни загрязнения соответственно атмосферного воздуха, воды и почв.

Показатели уровня загрязнения определяются по формулам [51]:

$$d_A = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \times (d_{iA} - 1);$$

$$d_{\text{П}} = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \times (d_{i\text{П}} - 1);$$

$$d_B = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i \times (d_{iB} - 1);$$

где α_i – коэффициент изоэффективности для i -го загрязняющего вещества равный: для первого класса опасности – 1,0, для второго класса опасности – 0,5, для третьего класса опасности – 0,3, для четвертого класса опасности – 0,25;

$d_{iA}, d_{iB}, d_{i\text{П}}$ – уровень загрязнения i -ым загрязняющим веществом, рассчитанный по результатам опробования на границе СЗЗ соответственно атмосферного воздуха, воды, почв;

n – число загрязняющих веществ (определяется ассоциацией загрязняющих веществ, установленной для изучаемого накопителя отходов производства).

Уровень загрязнения соответствующего компонента среды определяется по формулам:

$$d_{iA} = C_{iA} / \text{ПДК}_{iA}$$

$$d_{i\text{П}} = C_{i\text{П}} / \text{ПДК}_{i\text{П}}$$

$$d_{iB} = C_{iB} / \text{ПДК}_{iB}$$

где $C_{iA}, C_{iB}, C_{i\text{П}}$ – усредненное значение концентрации i -го загрязняющего вещества соответственно в атмосферном воздухе (мг/м³), почве (мг/кг);

$\text{ПДК}_{iA}, \text{ПДК}_{iB}, \text{ПДК}_{i\text{П}}$ – предельно допустимая концентрация i -го загрязняющего вещества в атмосферном воздухе (мг/м³), воде (мг/дм³), почве (мг/кг).

Усредненное значение концентрации загрязняющих веществ в соответствующем компоненте окружающей среды рассчитывается по формулам:

$$C_{iA} = 1/r \times \sum_{j=1}^r C_{jia};$$

$$C_{i\text{П}} = 1/k \times \sum_{j=1}^k C_{jin};$$

$$C_{iB} = 1/m \times \sum_{j=1}^m C_{jib};$$

где r – общее число точек замера атмосферного воздуха на содержание загрязняющих веществ;

k – общее число точек отбора проб почвы на содержание загрязняющих веществ;

m – общее число точек отбора проб воды на содержание загрязняющих веществ;



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

C_{jia} , C_{jiv} , C_{jip} – концентрация i -го загрязняющего вещества в j -той точке отбора проб соответственно воздуха (мг/м^3), воде (мг/дм^3), почвы (мг/кг).

Определение уровня загрязнения атмосферного воздуха

Расчет суммарного уровня загрязнения атмосферного воздуха (d_a) выполняется по формулам, приведенным выше:

Параметр	Химические элементы по классам опасности
	3-4 класс опасности
	Взвешанные частицы пыли
ПДКм.р., мг/м^3 [17]	0,5
Класс опасности	3
Фактическая концентрация	0,1175
K_{ki}	0,235
$\sum K_{ki}$	0,235
Z_c	0,235

Согласно результатам расчета, понижающий коэффициент, учитывающий степень золотого рассеивания Z_B в атмосфере путем выноса дисперсий из накопителя в виде пыли (K_A) принят 1, экологическое состояние оценивается как **допустимое**.

Определение уровня загрязнения почв

Расчет суммарного уровня загрязнения почв (d_n) выполняется по формулам, приведенным выше:

Параметр	Химические элементы по классам опасности			
	1-2 класса опасности			
	Мышьяк	Ртуть	Свинец (вал.)	Фтор
Усредненные значения, Сср.	2	2	21	1,275
ПДК [20]	2	2,1	32	10
Класс опасности	2	1	1	2
$K_i = C_i/\text{ПДК}$	1	0,952	0,656	0,128
Δd	0,5	-0,048	-0,344	-0,372
a_i	1	0,5	1	0,5
$\alpha_i \times (d_{in} - 1)$	0,25	-0,048	-0,344	-0,186
Суммарный уровень загрязнения d_n	-0,33			
Понижающий коэффициент $K_n = 1/\sqrt{d_n}$	1			

Значение d_n составляет менее единицы, следовательно величина суммарного уровня загрязнения почвы равняется 1; понижающий коэффициент $K_n = 1$.

Определение уровня загрязнения подземных вод

Расчет суммарного уровня загрязнения подземных вод (d_v) выполняется по формулам, приведенным выше:

Показатели	Концентрации загрязняющих веществ, мг/дм^3								
	Азот нитратный	Железо общее	Марганец	Нефтепродукты	Хлориды	Цинк	Азот нитритный	Кальций	Медь
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Усредненные значения, Сср.	0,2975	0,0225	0,0002	0,005	3,8	0,0006	0,0283	26,2	0,0001



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

ПДК [67]	45	0,3	0,2	0,1	350	1	3,3	150	1
Класс опасности	3	3	3	-	4	3	2	4	3
$K_i = C_i / \text{ПДК}$	0,007	0,075	0,001	0,05	0,011	0,001	0,009	0,175	0,0001
Δd	-0,993	-0,925	-0,999	-0,95	-0,989	-0,999	-0,991	-0,825	-0,9999
a_i	0,3	0,3	0,3	1	0,25	0,3	0,5	0,25	0,3
$\alpha_i \times (d_{iB} - 1)$	-0,2979	-0,2775	-0,2997	-0,95	-0,24725	-0,2997	-0,4955	-0,20625	-0,29997
Суммарный уровень загрязнения d_B	-3,374								
Понижающий коэффициент $K_B = 1 / \sqrt{d_B}$	1								

В связи с отрицательными значениями d_B величина суммарного уровня загрязнения вод равняется 1; понижающий коэффициент $K_B = 1$.

Вывод: таким образом, понижающие коэффициенты, учитывающие миграцию загрязняющих веществ из заскладированных отходов в подземные и поверхностные воды (K_B), степень переноса загрязняющих веществ из заскладированных отходов на почву прилегающих территорий (K_P) и степень эолового рассеяния ЗВ в атмосфере путем выноса дисперсий из накопителя в виде пыли (K_A), принимаются **равным 1**.

По результатам расчета рассеивания в приземном слое атмосферы на границе СЗЗ 500 м превышения ПДКм.р. по всем ингредиентам не выявлены (таблица 1.20).

После окончания эксплуатации хвостохранилища, участок подлежит обязательному восстановлению – рекультивации, а также дальнейшему мониторингу состояния компонентов окружающей среды, в связи с этим коэффициент учета рекультивации (K_R), принимается равным 1.

Результаты расчета лимитов захоронения хвостов обогащения в соответствии с Методикой [51] приведен в таблице 6.2.

$$M_{\text{норм}} = 1/3 \times 318\,784 \times (1 + 1 + 1) \times 1 = 318\,784 \text{ т/год}$$

Таблица 6.2 – Результаты расчета лимитов захоронения вскрышных пород

Годы	$M_{\text{обр.}}, \text{ т/год}$	K_B	K_P	K_A	K_R	$M_{\text{норм.}}$
2026-2030	318 784	1	1	1	1	318 784

ТОО «ГРК МЛД» будет производить производственный экологический контроль для отслеживания состояния компонентов окружающей среды: атмосферный воздух, почва, вода.

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

Согласно статье 395 [1] при ухудшении качества окружающей среды, которое вызвано аварийными выбросами или сбросами и при котором создается угроза жизни и (или) здоровью людей, принимаются экстренные меры по защите населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

При возникновении аварийной ситуации на объектах I и II категорий, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения окружающей среды вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

7.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

При решении задач оптимального управления объекта главным является необходимость принятия технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность при функционировании производства.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проведение работ в рамках намечаемой деятельности будет выполнено в строгом соответствии с действующими нормами.

Одна из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

При переработке сырья могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению,



быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

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

По данным топографической съемки уклон местности направлен с севера на юг, следовательно, затопление хвостохранилища рекой невозможно.

В целях предотвращения поступления к объекту (хвостохранилище) подземных вод спорадического распространения (прослои песков и супесей) формирующихся за счет атмосферных осадков севернее от ОФ располагается нагорная канава, из которой талая вода с поверхности отводится в существующие ручьи.

Аварийная ситуация возможна только при целенаправленном внешнем воздействии на хвостохранилище (раскопка дамбы трактором, повреждение противофильтрационного экран).

В случае подобного внешнего воздействия разлив пульпы ограничится территорией около хвостохранилища и не выйдет за пределы промплощадки.

Однако, ОФ является режимным объектом с охранной системой, ограждением по периметру. Поэтому проникновение на территорию сторонних лиц невозможно.

В целях исключения разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ предусматривается:

- плановое производство осмотров, технического обслуживания и ремонтов;
- регулярный осмотр трубопроводов (пульповодов);
- ознакомление и выдача обслуживающему персоналу в необходимом количестве инструкций, направленных на безопасное проведение работ, предупреждение возможных аварий и принятие необходимых мер в случае их возникновения.

Эксплуатация оборудования, механизмов, инструмента в неисправном состоянии или с неисправными устройствами безопасности (блокировочные, фиксирующие и сигнальные приспособления и приборы), а также при нагрузках и давлениях выше паспортных запрещается.

Пуск в эксплуатацию вновь смонтированного или модернизированного оборудования осуществляется комиссией после проверки соответствия его проекту, требованиям правил технической эксплуатации.

Технологические системы оснащены необходимыми средствами контроля, защиты и блокировки, обеспечивающих их безопасную эксплуатацию.

Проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования предусмотрено согласно отраслевым правилам технической эксплуатации.

Техническое обслуживание и ремонт оборудования производится по утвержденным техническим руководителем Графикам.

Для исключения потерь воды на фильтрацию через тело дамбы и предотвращения загрязнения подземных и поверхностных вод, предусмотрено устройство противофильтрационного экрана в ложе хвостохранилища. Противофильтрационный экран является основным элементом по предотвращению фильтрации из чаши хвостохранилища и сокращению влияния хвостохранилища на окружающую среду. Экран выполнен из геосинтетических материалов, надежного и долговечного материала.

Разработан план ликвидации аварий и мероприятия по предупреждению возможных аварий на обогатительной фабрике. Помимо составления и изучения персоналом плана ликвидации аварии, не реже двух раз в год будут проводиться учебные противоаварийные тренировки.

В целях предупреждения аварийных прорывов дамбы хвостохранилища ежегодно производится полный осмотр технического состояния дамбы совместно с представителями территориального органа по промышленной безопасности. В процессе

эксплуатации хвостохранилища при необходимости производятся ремонты дамбы. Ежедневно лицами технического надзора проверяется уровень воды в хвостохранилище, проверяется техническое состояние ограждающей дамбы.

Согласование в части промышленной безопасности с РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Восточно-Казахстанской области» будет выполнено после получения соответствующих разрешительных документов.

7.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг нее обусловлена воздействием природных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. Согласно ООН⁴, за последние 20 лет стихийные бедствия унесли около 1,3 млн. человеческих жизней по всему миру, уерб оценивается свыше 2,9 триллиона долларов США.

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

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- неблагоприятные метеоусловия (ураганные ветры).

Сейсмическая активность. Землетрясения возникают неожиданно и, хотя продолжительность главного толчка не превышает нескольких секунд, его последствия бывают очень трагическими. Предупредить начало землетрясения точно в настоящее время еще невозможно. Прогноз его оправдывается в 80 случаях и носит ориентировочный характер.

Населенные пункты, расположенные в районе расположения объектов деятельности, находятся в зоне возможного возникновения очагов землетрясений с магнитудой 6 баллов.

Землетрясения с магнитудами 6 и более баллов могут вызвать на поверхности земли остаточные деформации, разрушительные эффекты типа, оползней, селей. Поэтому проектирование объектов производственной деятельности в сейсмоопасном районе следует проводить в соответствии с нормативными актами, разработанными специально по строительству и эксплуатации в сейсмических районах (СНиП РК 2.03-30-2006 от 01.07.2006 года и др.).

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП).

Климат района является резкоконтинентальным, с жарким сухим летом и холодной зимой.

Для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций. Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров являются не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности. Характер

⁴ В ООН назвали число погибших от стихийных бедствий за 20 лет <https://ria.ru/20181010/1530343685.html>.

воздействия: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Необходимо соблюдать правила техники безопасности.

7.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Авария – разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (статья 1 [51]).

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

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии, которые могут быть при проведении работ на производстве, можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с технологическим оборудованием;
- аварийные ситуации, связанные с автотранспортной техникой.

7.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Эксплуатация объектов намечаемой деятельности в соответствии с технологическими инструкциями исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу.

В результате хозяйственной деятельности объектов могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- разгерметизация емкостей для хранения реагентов;
- разгерметизация емкостей корпуса приготовления реагентов (возможен выпуск высококонцентрированных растворов реагентов);
- нарушение противofильтрационного слоя хвостохранилища;
- нарушение технологических трубопроводов;
- повреждение тары, предназначенной для хранения реагентов.

Наиболее опасной по своим последствиям на производстве является авария технологического оборудования. При разгерметизации емкостного оборудования и технологических трубопроводов возможен выпуск технологических растворов, опасность пролитых растворов заключается в токсическом и химическом воздействии на организм человека, так как они содержат остаточную концентрацию реагентов.

Для контроля производства режимных наблюдений по замеру уровня грунтовых вод и их химическому составу предусматриваются наблюдательные скважины по направлению стока грунтовых вод.

На всех узлах пересыпки и дробления ДСК задействована система влажного пылеподавления с использованием водяных оросителей, что минимизирует выбросы пыли в атмосферу.

При эксплуатации предусматриваются технические мероприятия по снижению риска возникновения аварийных ситуаций и их последствий, в том числе:

- система автоматизации и контроля технологических параметров производства, противоаварийная защита (сигнализация, блокировки, дистанционное и местное управление);



- аспирационные системы и вентиляция для исключения распространения пылевывделений;
- использование технологического оборудования, соответствующего требованиям промышленной безопасности;
- заземление оборудования и ограждение движущихся частей;
- обеспечение надежности электроснабжения согласно нормативам.

Также при реализации намечаемой деятельности предусматриваются организационные меры:

- проведение инструктажей по технике безопасности, противопожарных тренировок и обучения персонала действиям при авариях;
- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты;
- проведение планово-предупредительных и капитальных ремонтов оборудования;
- разработка и практическая отработка планов ликвидации аварийных ситуаций;
- функционирование аварийных систем оповещения и взаимодействие с аварийно-спасательными службами.

Принимаемые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций обеспечат экологическую безопасность осуществления хозяйственной деятельности объекта.

7.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

В соответствии с Международным стандартом ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 процесс проведения анализа риска включает следующие основные этапы:

- определение (скрининг) опасных производственных процессов (HAZID);
- оценка риска (QRA);
- предложения по устранению или уменьшению степени риска.

Определение опасных производственных процессов (скрининг)

Основные задачи этапа идентификации опасностей состоят в выявлении и четком описании всех производственных объектов (процессов), как потенциальных источников опасностей, прогнозе сценариев возникновения аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

По типу деятельности потенциально опасные объекты и производства делятся на:

- стационарные объекты и производства с ограниченной площадью;
- передвижные объекты и производства.

Идентификация опасностей завершается следующими действиями:

- решение прекратить дальнейший анализ ввиду незначительности опасностей или достаточности полученных предварительных оценок по отдельным источникам воздействия;
- решение о проведении более детального анализа опасностей и оценки риска;
- выработка предварительных рекомендаций по уменьшению опасностей.

Оценка риска (QRA)

После выявления опасных факторов, производится оценка проистекающего из них риска. Оценка риска включает в себя два элемента: оценку риска и управление риском.

Оценка экологического риска строится на анализе источника риска, факторов риска, особенностей конкретной экологической обстановки и механизма взаимодействия между ними.

Определение вероятности (частоты) чрезвычайных ситуаций.

После составления списка опасностей, которые будут детально анализироваться в дальнейшем, необходимо определить частоту (вероятность) возникновения этих событий.

Оценка последствий аварийных ситуаций

В соответствии с ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 при оценке рисков можно использовать, в частности, математическое моделирование. Уровень загрязнения (полученный на основе математического моделирования), возникающего от конкретного события, необходимо сравнивать с известными токсодозами, нормативами загрязнения природной среды, чтобы определить возможные последствия для природной среды. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также, как и при безаварийной деятельности. С учетом времени действия аварии определяется динамика снижения воздействия и, в случае совокупного воздействия, определяются средневзвешенные значения. Оценка завершается определением комплексного воздействия и его значимости, разработкой предложений по стратегии ликвидации аварии.

Предложения по устранению или снижению степени риска

Так как экологический риск представляет собой комбинацию вероятности или частоты возникновения определенной опасности и величины последствий такого события, следовательно, рекомендации по уменьшению рисков от аварии должны сводиться к снижению вероятности аварий и минимизации последствий.

Оценка масштабов воздействия при аварийных ситуациях

Такие виды аварийных ситуаций, как пролив ГСМ в незначительных количествах, либо пожар, с учетом разработанных мероприятий по ликвидации последствий аварий, не подлежат оценке по значимости воздействия. Уровень потенциального воздействия на окружающую среду при возникновении подобных аварийных ситуаций будет крайне низким и не требует отдельной оценки.

К наиболее опасной с точки зрения воздействия на окружающую среду аварийной ситуации на объекте относится пожар.

Оценка значимости воздействия деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании рекомендованной методологии.

Для указанных аварийных ситуаций в таблице 7.1 рассчитаны баллы значимости воздействия аварии для различных компонентов природной среды.

По выполненному расчету определено, что экологический риск рассмотренной аварийной ситуации не достигнет высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды и оценивается как низкий.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 7.1 – Расчет баллов значимости воздействия аварийной ситуации (розлив ГСМ и пожар) для различных компонентов природной среды

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Балл показателей воздействия			Суммарный балл значимости воздействия	Категория значимости
		пространственный масштаб	временной масштаб	интенсивность воздействия		
1	2	3	4	5	6	7
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ	1	1	1	1	Воздействие низкой значимости
Поверхностн ые воды	Химическое загрязнение поверхностных вод	1	1	1	1	Воздействие низкой значимости
Подземные воды	Химическое загрязнение подземных вод	1	1	2	2	Воздействие низкой значимости
Недра	Нарушение недр	1	1	1	1	Воздействие низкой значимости
Физические факторы	Шум, вибрация	1	1	1	1	Воздействие низкой значимости
Земельные ресурсы	Нарушение земель, вывод из оборота	1	1	2	2	Воздействие низкой значимости
Почвы	Физическое и химическое воздействие на почвы	1	1	3	3	Воздействие низкой значимости
Растительность	Физическое воздействие на растительность суши	1	1	3	3	Воздействие низкой значимости
Животный мир	Воздействие на наземную фауну и орнитофауну	1	1	1	1	Воздействие низкой значимости

7.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции запроектировать с учетом сейсмических нагрузок;
- строгое соблюдение противопожарных мер;
- проведение плановых осмотров и ремонтов технологического оборудования.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций – комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций – спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни людей, и сохранение их здоровья, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

Основными принципами защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются:

- информирование населения и организаций о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- обязательность проведения спасательных, аварийно - восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников, возмещение вреда, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций здоровью, имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования;
- участие сил гражданской обороны в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, обязаны в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;
- в случаях, предусмотренных законодательством, обеспечивать

возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности, организаций и граждан.

Участники ликвидации чрезвычайных ситуаций от общественных объединений должны иметь специальную подготовку, подтвержденную государственной аттестацией.

Анализ предусматриваемых проектом технических решений по организации и эксплуатации предприятия, в сочетании с возможными «непроизвольными» условиями, приводящими к возникновению аварийных ситуаций, показал, что проведение работ не связано с возникновением аварийных ситуаций.

В процессе реализации работ производство всех работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

7.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

При переработке сырья могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

На всех объектах намечаемой деятельности дирекцией назначаются лица, ответственные за эксплуатацию и безопасную работу, разрабатываются инструкции по эксплуатации и действиям персонала в случае аварийных ситуаций, проводится обучение персонала, составляются графики противоаварийных тренировок, рабочие места обеспечиваются необходимыми защитными средствами.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

1. Наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения.
2. Обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности.
3. Исправность оборудования и средств пожаротушения.
4. Соответствие объектов требованиям правил технической эксплуатации.
5. Организация учебы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачетов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений.
6. Прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда.
7. Организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей.
8. Наличие «узких мест» и принимаемые меры по их устранению, включение мероприятий по устранению «узких мест» в годовые планы социального и экономического развития.
9. Наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями.
10. Организация режима охраны, состояние ограждения, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

При наступлении аварийной ситуации или экологического происшествия оператор объекта обязан незамедлительно уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предоставить всю информацию, оказать содействие в целях минимизации

последствий такого происшествия для жизни и здоровья людей и оценки степени фактического и потенциального экологического ущерба.

План мероприятий по предупреждению и устранению аварийных выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух:

1) Обеспечение соблюдения технологических процессов и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией.

2) Обеспечение соблюдения правил технической эксплуатации оборудования, техники безопасности, правил пожарной безопасности.

3) В случае обнаружения аварийной ситуации:

- передать информацию мастеру смены, диспетчеру любыми доступными средствами связи;

- прекратить производственную деятельность на участке аварии;

- вывести персонал из опасной зоны.

План мероприятий по предупреждению и устранению аварийного загрязнения водных ресурсов:

1) Обеспечение соблюдения технологического процесса и правил эксплуатации насосного оборудования.

2) При прорыве трубопровода сообщить мастеру, диспетчеру и принять меры по ограничению доступа людей в зону подтопления.

3) Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий ЧС, возникающих при обращении с отходами, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

План мероприятий по предупреждению аварий при эксплуатации зданий, сооружений и иных объектов, связанных с обращением с отходами:

1) Чрезвычайной (аварийной) ситуацией на предприятии, возникающей при обращении с отходами, является: возгорание отходов, антисанитарная обстановка в местах хранения отходов.

2) При возгорании отходов работник предприятия, обнаруживший возгорание, руководители и другие должностные лица действуют в соответствии с инструкцией о порядке действий при возникновении пожара на предприятии. Для предупреждения возгорания отходов ответственные за их накопление руководствуются инструкциями по обращению с отходами производства и потребления.

Руководитель подразделения, в котором произошла чрезвычайная ситуация, обязан сообщить ответственному должностному лицу в сфере обращения с отходами. Ликвидация аварийной ситуации обеспечивается специализированной службой.

3) Для предотвращения возникновения антисанитарного состояния в местах накопления отходов, необходимо обеспечить своевременный вывоз отходов с территории предприятия; контролировать санитарное состояние контейнеров, не допускать их переполнения.

4) Первоочередной мерой по предупреждению последствий чрезвычайных ситуаций является незамедлительное оповещение соответствующих служб.

5) Перечень мероприятий по контролю при ликвидации ЧС, возникающих при обращении с отходами, определяется в оперативном порядке непосредственно после получения уведомления об аварийной ситуации и зависит от тяжести ситуации.

6) Оценка последствий ЧС, возникающих при обращении с отходами (фактическое загрязнение компонентов природной среды на производственной площадке и в пределах зоны влияния производственного объекта) осуществляется в соответствии с нормативными документами с применением МВИ содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды, допущенных к применению в установленном порядке.

7) Для оперативной оценки последствий чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами, допускается применение методов индикаторного анализа.

8) Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий ЧС, возникающих при обращении с отходами, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

Декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта – документ, в котором отражены характер и масштабы опасности опасного производственного объекта, мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения от вредного воздействия опасных производственных факторов на этапах ввода в эксплуатацию, функционирования и вывода из эксплуатации опасного производственного объекта (статья 1 Закона [52]).

Согласно требованиям статьи 76 Закона Республики Казахстан [52] декларация промышленной безопасности обогатительной фабрики зарегистрирована в РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» №KZ64VEG00008537 от 28.01.2019 года ([приложение 24](#)).

На предприятии имеется утвержденный план ликвидации аварий ([приложение 25](#)).

На хвостохранилище нештатные (аварийные) ситуации связаны прежде всего с элементами риска, свойственными грунтовым гидросооружениям в условиях чрезвычайных или непредвиденных событий (переполнение хвостохранилища, внешние причины).

Наиболее ответственными сооружениями хвостохранилища являются:

- ограждающие дамбы;
- понтонная насосная станция осветленной воды, трубопровод осветленной воды, проложенный наземно;
- пульпопроводы.

Внешние габариты и очертания дамб хвостохранилища приняты в соответствии с выполненными расчетами на статическую устойчивость.

Оценка устойчивости ограждающей дамбы хвостохранилища приведена в отчете по обследованию и оценке технического состояния хвостохранилища обогатительной фабрики месторождения «Карчигинское», выполненном ТОО «Севгидропроект» ([приложение 26](#)).

Расчет устойчивости выполнен для юго-восточного участка хвостохранилища (створ 1), являющегося наиболее высоким и потенциально наиболее уязвимым элементом сооружения ([рисунок 10](#)). Анализ проводился как для существующего состояния дамбы с отметкой гребня 1003,5 м, так и с учетом проектного наращивания до отметки 1010,5 м.

Существующая дамба имеет высоту 22 м, ширину гребня 18 м, уклоны верхового и низового откосов составляют 1:1,5. После наращивания высота дамбы достигнет 26 м при ширине гребня 8 м.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 территория хвостохранилища расположена в зоне развития сейсмических процессов 8 баллов.

В соответствии с п. П1.1 СП РК 3.04-101-2013. «Гидротехнические сооружения», хвостохранилище относится к основным гидротехническим сооружениям. Согласно таблице Д1 приложения Д, учитывая, что грунты, слагающие основание по типу, относятся к категориям А и Б, а также проектную высоту гидротехнических сооружений – свыше 20 м, сооружению присвоен II класс.

Основываясь на вышеприведенных данных при выполнении расчетов устойчивости коэффициент надежности по ответственности сооружения II класса равен 1,2 согласно п. 4.3.3 СП РК 3.04-01-2013. Степень устойчивости дамбы оценивались в соответствии с требованиями СП РК 3.04-103-2014 «Основания гидротехнических сооружений», исходя из условия:

$$\gamma_{fc} F(\gamma_f) \leq \frac{\gamma_c}{\gamma_n} R \left(\frac{1}{\gamma_g} \right)$$

где F- расчетное значение обобщенного силового воздействия, по которому производится оценка предельного состояния, определенное с учетом коэффициента надежности по нагрузке $\gamma_f = 1.0$. (СП РК 3.04-01-2013);

R- обобщенное расчетное значение сил предельного сопротивления сдвигу по рассматриваемой поверхности, определенное с учетом коэффициента надежности по грунту γ_g . (СП РК 3.04-103-2014).

При поиске опасной поверхности сдвига для коэффициента устойчивости k_s используется условие:

$$k_s = \frac{R}{F} \geq k_{gr} = \frac{\gamma_n \gamma_{fc}}{\gamma_c}$$

где γ_{fc} –коэффициент сочетания нагрузок:

для основного сочетания нагрузок = 1,0;

для особого сочетания нагрузок = 0,95;

γ_n –коэффициента надежности по степени ответственности сооружения, принимаемый для сооружений II класса равным $\gamma_n = 1,20$,

$\gamma_c = 1,0$ коэффициента условий работы (п.9.11 СП РК 3.04-105-2014 «Плотины из грунтовых материалов»);

k_s – расчетный коэффициент устойчивости;

k_{gr} – нормативный коэффициент устойчивости;

Используя вышеприведенные коэффициенты, получим:

Для **основного** сочетания нагрузок:

$$k_s = \frac{R}{F} \geq k_{gr} = \frac{\gamma_n \gamma_{fc}}{\gamma_c} = \frac{1,2 \times 1,0}{1,0} = 1,2$$

Для **особого** сочетания нагрузок:

$$k_s = \frac{R}{F} \geq k_{gr} = \frac{\gamma_n \gamma_{fc}}{\gamma_c} = \frac{1,2 \times 0,95}{1,0} = 1,14$$

Устойчивость сооружения считается обеспеченной, если выполнено условие для **основного** сочетания нагрузок или для **особого** сочетания нагрузок.

Результаты расчета устойчивости в створе с самой высокой дамбой хвостохранилища в существующем и с учетом наращивания приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 - Результаты расчета устойчивости в створе с самой высокой дамбой хвостохранилища в существующем и с учетом наращивания

Случай	Коэффициент устойчивости (K_{yc})			
	Нормативный	Существующий	С наращиванием	Наращивание с пригрузом
Основной	1,2	1,36	1,16	1,28
Особый (сейсмика)	1,14	1,26	1,07	1,17

По результатам выполненных расчетов установлено, что устойчивость сооружения обеспечивается, однако полученные коэффициенты устойчивости находятся вблизи минимально допустимых нормативных значений.

С учетом осложняющих факторов площадки хвостохранилища, к которым относятся повышенная сейсмичность района, расположение сооружения на косогоре, высокогорные условия и повышенная увлажненность территории, рекомендуется предусмотреть дополнительные мероприятия по усилению низового откоса дамбы.

В качестве мероприятий по повышению устойчивости рекомендуется:

- выполаживание низового откоса до уклона 1:2 (500‰);
- устройство пригруза из скального грунта.

При этом рекомендуемая высота пригруза составляет 7 м, а ширина по верху должна быть не менее 3,0 м.

В ходе реализации намечаемой деятельности указанные рекомендации по усилению низового откоса хвостохранилища будут выполнены в полном объеме.

Реализация предусмотренных мероприятий позволит повысить надежность и устойчивость ограждающей дамбы, снизить риск развития деформационных процессов и обеспечить безопасную эксплуатацию хвостохранилища с учетом природно-климатических и инженерно-геологических условий района размещения объекта.

Расчетный коэффициент устойчивости, при действии статических нагрузок, соответствует требованиям СП РК 3.04-105-2014 «Плотины из грунтовых материалов».

Возможные нештатные аварийные ситуации на ОФ и хвостохранилище и мероприятия, предусмотренные в проекте для их предотвращения, представлены в таблицах 7.3 – 7.8.

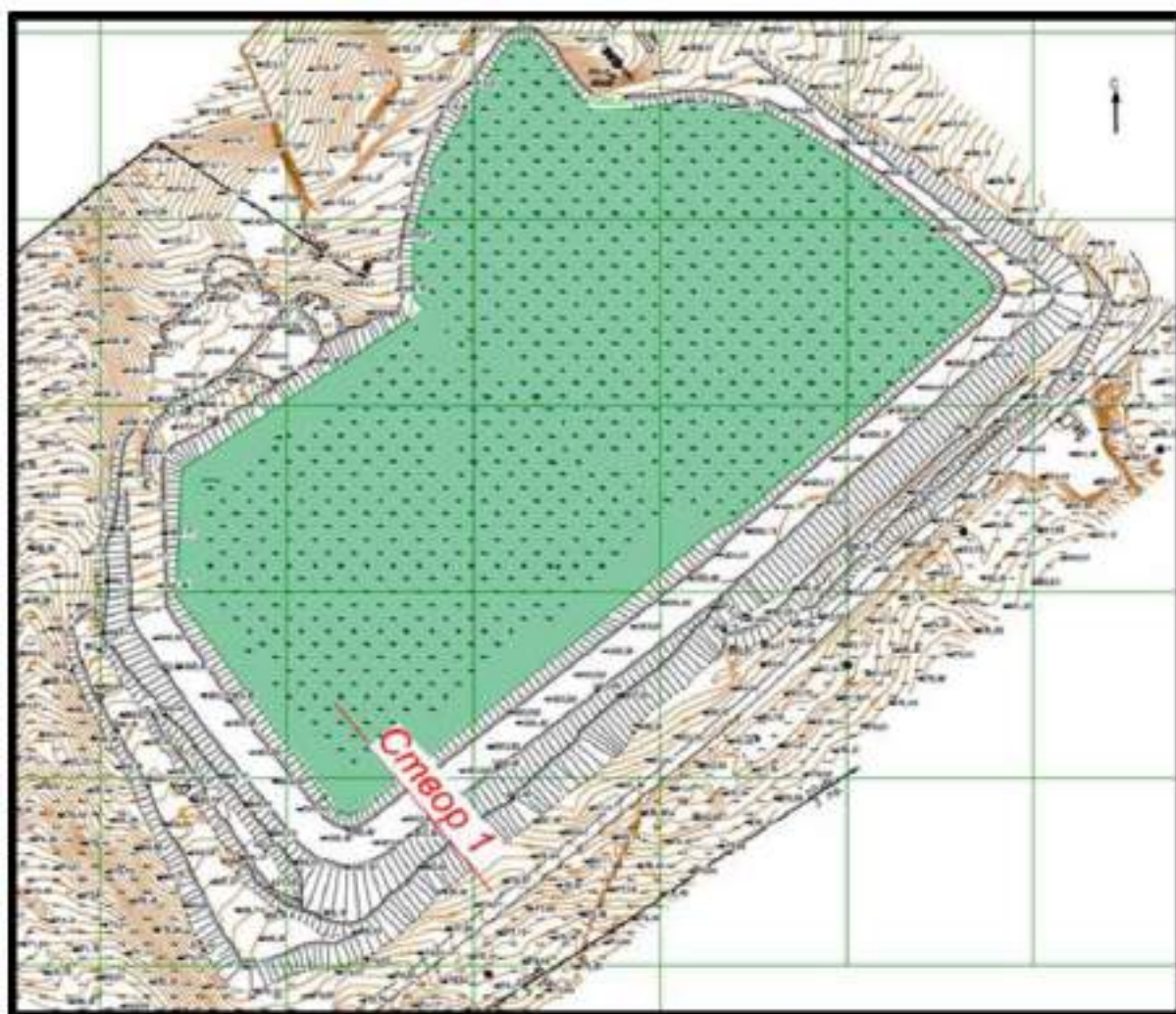


Рисунок 10 - Местоположение расчетного створа



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 7.3 - Вероятные аварийные ситуации на ОФ хвостохранилище и мероприятия по их предотвращению: пожар в здании ОФ, ОТК, реагентном отделении

Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители	Места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварии	Взаимодействие персонала с ДПФ и пожарно - спасательной командой
1. Оповестить об аварии людей в помещениях, а также мастера смены: а) Радиосвязью: канал 16 б) Электросиреной С-40 в) Посыльным	Ответственный и исполнитель: Лицо, первым заметившее аварию и охрана поста №2	1. Средства индивидуальной защиты (перчатки, защитные щитки, фартуки, защитные полумаски, резиновые сапоги), инструменты находятся в помещении склада. 2. Первичные средства пожаротушения (ОПУ-10) находятся возле каждого ворот здания ОФ. 3. Средства для оказания медицинской помощи находятся в мед. пункте, лаборатории (ОТК) и в машинах УРАЛ вахтовке, погрузчик.	1. До прибытия пожарной команды, персонал аварийного участка совместно с ДПФ: а). Приступают локализацию очага пожара согласно ПЛА и одновременно с тушением пожара организуют эвакуацию людей и защиту материальных ценностей. б). Организуют встречу пожарной машины и оказывают помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда пожарной машины. 2. После принятия оповещения о пожаре, пожарная команда выезжает на место пожара и действуют согласно боевому развертыванию. 3. Мастер смены после прибытия ответственного руководителя информирует его о выполненных и проводимых работах по спасению людей и ликвидации очага пожара и далее выполняет указания (распоряжение) ответственного руководителя работ по ликвидации пожара. 4. Члены ДПФ согласно ПЛА и совместно с расчетом пожарной команды принимают участие в тушении пожара. 5. При получении более конкретных данных с места пожара, его размеров и вывода людей, действие ПК, ДПФ будет производиться по дополнительному плану мероприятия дальнейшей ликвидации аварии.
2. Вывод людей с аварийного и других участков здания производится согласно схеме эвакуаций людей при пожаре.	Ответственный: Технолог Исполнитель: мастер смены		
3. Вызвать пожарную команду на место пожара и оповестить о пожаре должностных лиц, согласно спискам форм №1, №3 (ДПФ).	Ответственный и исполнитель: Диспетчер или лицо, первым заметившее аварию		
4. Отключить электроэнергию аварийного участка в эл. щите №4 находящегося со стороны входа в ОФ с южных ворот	Ответственный: Инженер - энергетик Исполнитель: Дежурный электрослесарь		
5. В начальной стадии пожара. Приступить к тушению пожара имеющими первичными средствами пожаротушения, до прибытия пожарной команды и членов ДПФ.	Ответственный: Мастер смены Исполнитель: трудящиеся		
6. Оказать первую медицинскую помощь пострадавшим.	Ответственный: Мастер смены Исполнитель: фельдшер вахты		
7. Выявить число людей, застигнутых пожаром.	Ответственный и исполнитель: Мастер смены, специалисты службы охраны		
8. Обеспечить вывод людей из опасной зоны, согласно плану эвакуации, выставить посты.	Ответственный и исполнитель: Мастер смены, специалисты службы охраны		



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 7.4 - Вероятные аварийные ситуации на ОФ хвостохранилище и мероприятия по их предотвращению: пожар в котельной ОФ

Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители	Места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварии	Взаимодействие персонала с ДПФ и пожарно - спасательной командой
1. Оповестить об аварии людей в помещениях, а также энергетика: а) Радиосвязью: канал 16 б) Посыльным	Ответственный и исполнитель: Электрослесарь/оператор котельной либо лицо, первым заметившее аварию	1. Средства индивидуальной защиты (перчатки, защитные щитки, фартуки, защитные полумаски, резиновые сапоги), инструменты находятся в помещении склада. 2. Первичные средства пожаротушения (ОПУ-10) находятся возле каждого ворот здания ОФ. 3. Средства для оказания медицинской помощи находятся в мед. пункте, лаборатории (ОТК) и в машинах УРАЛ вахтовке, погрузчик.	1. До прибытия пожарной команды, персонал аварийного участка совместно с ДПФ: а). Приступают локализацию очага пожара согласно ПЛА и одновременно с тушением пожара организуют эвакуацию людей и защиту материальных ценностей. б). Организуют встречу пожарной машины и оказывают помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда пожарной машины. 2. После принятия оповещения о пожаре, пожарная команда выезжает на место пожара и действуют согласно боевому развертыванию. 3. Мастер смены после прибытия ответственного руководителя информирует его о выполненных и проводимых работах по спасению людей и ликвидации очага пожара и далее выполняет указания (распоряжение) ответственного руководителя работ по ликвидации пожара. 4. Члены ДПФ согласно ПЛА и совместно с расчетом пожарной команды принимают участие в тушении пожара. 5. При получении более конкретных данных с места пожара, его размеров и вывода людей, действие ПК, ДПФ будет производиться по дополнительному плану мероприятия дальнейшей ликвидации аварии.
2. Немедленно остановить котлы и перекрыть запорные вентили подачу топлива. Открыть двери и вентиляционные отверстия. Вывести людей из опасной зоны. Находясь в безопасном месте (вне помещения котельной), отключить электропитание здания.	Ответственный и исполнитель: Электрослесарь/оператор котельной, специалисты службы охраны		
3. Вызвать пожарную команду на место пожара и оповестить о пожаре должностных лиц, согласно спискам форм №1, №3 (ДПФ).	Ответственный и исполнитель: Диспетчер или лицо, первым заметившее аварию		
4. Оказать при необходимости медицинскую помощь пострадавшим.	Ответственный: Мастер смены Исполнитель: дежурный врач		
5. В начальной стадии пожара. Приступить к тушению пожара имеющими первичными средствами пожаротушения, до прибытия пожарной команды и членов ДПФ.	Ответственный и исполнитель: Электрослесарь/оператор котельной		
6. Оказать первую медицинскую помощь пострадавшим.	Ответственный: Инженер - энергетик Исполнитель: фельдшер вахты		
7. Работы по тушению пожара производить в индивидуальных средствах защиты.	Ответственный: Инженер - энергетик Исполнитель: Электрослесарь/оператор котельной		



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 7.5 - Вероятные аварийные ситуации на ОФ хвостохранилище и мероприятия по их предотвращению: утечка топлива газа, взрыв газозвдушной смеси в котельной (газгольдеров)

Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители	Места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварии	Взаимодействие персонала с ДПФ и пожарно - спасательной командой
1. Оповестить об аварии людей в помещениях, а также энергетика: а) Радиосвязью: канал 16 б) Посыльным, окриком	Ответственный и исполнитель: Электрослесарь/оператор котельной либо лицо, первым почувствующий утечку газа	1.Средства индивидуальной защиты (перчатки, защитные щитки, фартуки, защитные полумаски, резиновые сапоги), инструменты находятся в помещении склада.	1.До прибытия основного персонала САФ, электрослесарь/оператор котельной приступают к локализации утечки топлива (газ).
2. Закрыть запорные вентили в линиях подачи топлива. Открыть двери и вентиляционные отверстия. Вывести людей из опасной зоны. Находясь в безопасном месте (вне помещений котельной) отключить электропитание здания.	Ответственный и исполнитель: Электрослесарь/оператор котельной, специалисты службы охраны	2.Первичные средства пожаротушения (ОПУ-10) находятся возле каждаы ворот здания ОФ.	2. Инженер-энергетик после прибытия ответственного руководителя информирует его о выполненных и проводимых работах по спасению людей и ликвидации утечки топлива (газ) и далее выполняет указания (распоряжение) ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.
3. Оповестить об аварии должностных лиц согласно списку формы №1 и САФ по списку формы №2.	Ответственный и исполнитель: Диспетчер или лицо, первым заметившее аварию	3. Средства для оказания медицинской помощи находятся в мед. пункте, лаборатории (ОТК) и в машинах УРАЛ вахтовке, погрузчик.	3. Остальные члены САФ после оповещения прибывают к месту сбора.
4. Оказать при необходимости медицинскую помощь пострадавшим.	Ответственный: Мастер смены Исполнитель: дежурный врач		4. Снаряжение согласно табелю оснащения.
5. Работы по тушения пожара производить в индивидуальных средствах защиты.	Ответсвенный: Инженер - энергетик Исполнитель: Электрослесарь/оператор котельной		5. Получить задания у ответственного руководителя по ликвидации аварий и приступить к ликвидации утечки топлива (газа).
6. Контролировать воздушную обстановку в котельной с помощью датчика / газоанализатора.	Ответственный и исполнитель: Электрослесарь/оператор котельной		



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 7.6 - Вероятные аварийные ситуации на ОФ хвостохранилище и мероприятия по их предотвращению: отключение электроэнергии или неисправность системы вентиляции (отключение приточных и вытяжных вентиляторов)

Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители	Места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварии	Взаимодействие персонала с ДПФ и пожарно - спасательной командой
1. Оповестить об аварии людей в помещениях, в которых произошло отключение электроэнергии или поломка систем вентиляции, а также инженер-энергетика: а) Радиосвязью: канал 16 б) Посыльным, окриком	Ответственный и исполнитель: Лицо, первым заметившее аварию	1.Средства индивидуальной защиты (перчатки, защитные щитки, фартуки, защитные полумаски, резиновые сапоги), инструменты находятся в помещении склада. 2.Первичные средства пожаротушения (ОПУ-10) находятся возле каждого ворот здания ОФ. 3. Средства для оказания медицинской помощи находятся в мед. пункте, лаборатории (ОТК) и в машинах УРАЛ вахтовке, погрузчик.	1.До прибытия основного персонала САФ, персонал смены приступают к первоочередным мерам по локализации аварии. 2. Мастер смены после прибытия ответственного руководителя информирует его о выполненных и проводимых работах по спасению людей и ликвидации аварии и далее выполняет указания (распоряжение) ответственного руководителя работ по ликвидации аварии. 3. Остальные члены САФ после оповещения прибывают к месту сбора. 4. Снаряжение согласно табелю оснащения. 5. Получить задания у ответственного руководителя по ликвидации аварий и приступить к ликвидации последствий аварии.
2. Оповестить об аварии должностных лиц согласно списку формы №1 и САФ по списку формы №2.	Ответственный и исполнитель: Диспетчер или лицо, первым заметившее аварию		
3. В контрольной флотомашине инв. №311 (хвост) после уменьшения уровня пульпы (на 0,5 м) после открытия задвижки на линии самотека в хвостохранилище произвести закрытие шиберов на хвостовые насосы.	Ответственный: Мастер смены Исполнитель: флотатор		
4. Произвести закрытие задвижку выхода линии хвостового насоса №12 (либо насоса №11 в зависимости, которая в работе). Открыть сбросник с входа трубы насоса.	Ответственный: Мастер смены Исполнитель: Машинист насосных установок		
5. Выполнить подготовительные работы к резервной подаче электроэнергии. Произвести переход подачи электроэнергии от ДЭС. Принять меры к возобновлению подачи электроэнергии или устранению неисправностей системы вентиляции.	Ответственный: Инженер - энергетик Исполнитель: Дежурный электрослесарь		



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 7.7 - Вероятные аварийные ситуации на ОФ хвостохранилище и мероприятия по их предотвращению: утечка реагентов в реагентном отделении

Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители	Места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварии	Взаимодействие персонала с ДПФ и пожарно - спасательной командой
1. Оповестить об аварии людей в помещениях, в которых произошло отключение электроэнергии или поломка систем вентиляции, а также инженер-энергетика: а) Радиосвязью: канал 16 б) Электросиреной С-40 б) Посыльным г) Телефонной связью	Ответственный и исполнитель: Лицо, первым заметившее аварию, охрана поста №2 и диспетчер	1. Средства индивидуальной защиты (перчатки, защитные щитки, фартуки, защитные полумаски, резиновые сапоги), инструменты находятся в помещении склада. 2. Первичные средства пожаротушения (ОПУ-10) находятся возле каждого ворот здания ОФ. 3. Средства для оказания медицинской помощи находятся в мед. пункте, лаборатории (ОТК) и в машинах УРАЛ вахтовке, погрузчик.	1. До прибытия спасательно- пожарной команды, персонал аварийного участка совместно с САБ. а). Приступают локализацию места аварии согласно ПЛА и одновременно с работой по устранению аварии организуют вывод людей не содействованных в ликвидации аварии. б). Организуют встречу пожарной машины и оказывают помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда пожарной машины. 2. После принятия оповещения о аварии, спасательно-пожарная команда выезжает на место аварий и действуют согласно боевому развертыванию. 3. Мастер смены после прибытия ответственного руководителя информирует его о выполненных и проводимых работах по спасению людей и ликвидации аварии и далее выполняет указания (распоряжение) ответственного руководителя работ по ликвидации аварии. 4. Члены САБ согласно ПЛА и совместно с расчетом спасательно- пожарной команды принимают участие в ликвидации аварии. 5. При получении более конкретных данных с места аварий, его размеров и вывода людей, действие спасательная команда, САБ будет производиться по дополнительному плану мероприятия дальнейшей ликвидации аварии.
2. Вывод людей с аварийного участка здания производится согласно схеме эвакуации людей.	Ответственный: Технолог Исполнитель: мастер смены		
3. Вызвать спасательно - пожарную команду на место аварии и оповестить должностных лиц, согласно спискам форм №1, №2 и №3 (САФ), (ДПФ).	Ответственный и исполнитель: Диспетчер или лицо, первым заметившее аварию		
4. Перекачать раствор в растворный чан или в дренажную канаву.	Ответственный: Мастер смены Исполнитель: Растворщик реагентов		
5. Выпустить остатки раствора в дренажную канаву и смыть чан.	Ответственный: Мастер смены Исполнитель: Растворщик реагентов		
6. Оказать первую медицинскую помощь пострадавшим.	Ответственный: Мастер смены Исполнитель: Фельдшер вахты		
7. Запрещается производить работы по заделыванию течи в чанах при не выпущенном растворе.	Ответственный: Мастер смены, механик Исполнитель: Растворщик реагентов, слесарь		



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Окончание таблицы 7.7 - Вероятные аварийные ситуации на ОФ хвостохранилище и мероприятия по их предотвращению:
утечка реагентов в реагентном отделении

8. Все работы по ликвидации аварии производить в СИЗ.	Ответственный: Мастер смены, механик Исполнитель: Растворщик реагентов, слесарь		
9. Обеспечить вывод людей из опасной зоны, согласно плану эвакуации, выставить посты.	Ответственный и исполнитель: Мастер смены, специалисты службы охраны		



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 7.8 - Вероятные аварийные ситуации на ОФ хвостохранилище и мероприятия по их предотвращению: пожар на ДСК - 1, ДСК - 2

Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители	Места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварии	Взаимодействие персонала с ДПФ и пожарно - спасательной командой
1. Оповестить об аварии людей в помещениях, а также энергетика: а) Радиосвязью: канал 16 б) Посыльным	Ответственный и исполнитель: Лицо, первым заметившее пожар (аварию)	1. Средства индивидуальной защиты (перчатки, защитные лицевые щитки, очки, распылаторы и т.д.), у каждого работника ДСК - 1, ДСК - 2. 2. Первичные средства пожаротушения находятся на пожарном щите закрепленном к операторской ДСК - 1, ДСК - 2. 3. Средства для оказания медицинской помощи находятся в мед. пункте, в аптечке операторской.	1. До прибытия спасательно- пожарной команды, персонал аварийного участка: а). Приступают к локализации очага пожара согласно ПЛА и одновременно с тушением организуют вывод людей, не задействованных в ликвидации пожара на безопасное расстояние. б). Организуют встречу пожарной машины и оказывают помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда пожарной машины. 2. После принятия оповещения о пожаре (аварии), спасательно-пожарная команда выезжает на место вызова по прибытию выбирает решающее направление и приступает к тушению пожара. 3. Мастер смены после прибытия ответственного руководителя информирует его об обстановке и принятых действиях, проводимых работах и далее выполняет указания (распоряжение) ответственного руководителя работ по ликвидации пожара (аварии). 4. Члены ДПФ согласно ПЛА и совместно с расчетом спасательно-пожарной команды принимают участие в ликвидации аварии. 5. При получении более конкретных данных с места аварий, его размеров и вывода людей, действие спасательная команда, ДПФ будет производиться по дополнительному плану мероприятия дальнейшей ликвидации аварии.
2. Вывод людей с аварийного участка на безопасное расстояние.	Ответственный: Мастер смены Исполнитель: Назначенное лицо		
3. Вызвать пожарную команду на место аварии и оповестить должностных лиц, согласно спискам форм №1, №3 (ДПФ).	Ответственный и исполнитель: Диспетчер или лицо, первым заметившее пожар (аварию)		
4. При пожаре отключить автомат КТПН обесточив ДСК - 1, ДСК - 2.	Ответственный: Ответственный энергетик Исполнитель: Электрослесарь		
5. В начальной стадии пожара если не угрожает жизни и здоровью работников, то приступить к тушению пожара имеющими первичными средствами пожаротушения, до прибытия пожарной команды членов ДПФ.	Ответственный: Мастер смены Исполнитель: Работники		
6. Оказать первую медицинскую помощь пострадавшим.	Ответственный: Мастер смены Исполнитель: Фельдшер вахты		
7. Выявить число людей, застигнутых пожаром.	Ответственный исполнитель: Мастер смены		
8. Все работы по ликвидации аварии производить в СИЗ.	Ответственный: Мастер смены, механик Исполнитель: Работники		
9. Обеспечить вывод людей из опасной зоны, выставить посты.	Ответственный и исполнитель: Мастер смены, специалисты службы охраны		

7.8 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Согласно сложившимся представлениям, основные элементы оценки риска включают следующие процедуры.

1. Выявление опасности – установление источников и факторов риска, а также зон и объектов их потенциального воздействия, основные формы такого воздействия.

Вначале определяют перечень предприятий или технологий, использующих энергонасыщенное оборудование, высокие давления, агрессивные и токсичные компоненты или производящих потенциально опасную продукцию, например, химические вещества (пестициды и др.). Затем определяют факторы риска, воздействующие на здоровье человека и окружающую среду при регламентной эксплуатации инженерного объекта, а также высвобождаемые при залповых выбросах и авариях.

2. Выявление объектов и зон потенциального негативного воздействия.

3. Определение вида воздействия факторов риска на объекты и степень его опасности, например, степень токсичности химического вещества.

4. Анализ воздействия факторов риска на население и окружающую среду, в частности установление стандарта (норматива). Это подразумевает определение безопасного для человека и экосистемы уровня воздействия, определенных дестабилизирующих факторов или их комбинаций. Именно на этом этапе выясняют, существует ли порог воздействия. Чаще всего это делают эмпирическим путем.

Если лицо подверглось воздействию меньшему, чем стандарт (норма), то это лицо находится в безопасности. Такая концепция принята во многих государствах, в том числе в Республике Казахстан.

5. Оценка подверженности, т.е. реального воздействия факторов риска на человека и окружающую среду. На этом этапе проводят определение масштабов (уровня) воздействия, его частоты и продолжительности.

Полная (совокупная) характеристика риска с использованием качественных и количественных параметров, установленных на предыдущих этапах, применительно к каждому фактору риска.

8. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

Согласно п. 24 Инструкции [2] выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и предварительную оценку существенности воздействий, включение полученной информации в заявление о намечаемой деятельности.

Согласно требованиям пункта 26 Инструкции [2], в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности при подготовке заявления о намечаемой деятельности, а также уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата, выявляют возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь п. 25 Инструкции [2]. Если воздействие, указанное в п. 25 Инструкции [2], признано возможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата краткое описание возможного воздействия.

Если любое из воздействий, указанных в п. 25 Инструкции [2], признано невозможным, инициатор намечаемой деятельности или уполномоченный орган в области охраны окружающей среды указывает соответственно в заявлении о намечаемой деятельности, в заключении о результатах скрининга или в заключении об определении сферы охвата причину отсутствия такого воздействия.

Согласно п. 27 Инструкции [2] по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

- не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в пп 1 п. 25 Инструкции [2]; не повлечет негативных трансграничных воздействий на ОС;
- не приведет к последствиям, предусмотренным п. 3 статьи 241 [1].

На основании вышесказанного, оператором объекта было подготовлено Заявление о намечаемой деятельности⁵ (далее – ЗОНД) по проекту «Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год» [61] № KZ65RYS01756259 от 02.06.2026 года, в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26 и п. 27 Инструкции [2], были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности.

В заключении об определении сферы охвата ОВОС № KZ71VWF00543050 от 07.04.2026 года (**приложение 1**) Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области в соответствии с требованиями пункта 25 Инструкции [2], а также на основании пп. 4 п. 29 Инструкции [2] указал о необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду, т.к.:

- п.25.12 повлечет строительство или обустройство других объектов, способных оказать воздействие на окружающую среду – устройство противодиффузионного экрана; возведение ограждающей дамбы и прокладка сетей освещения и т.д.;
- п.25.26 создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров);
- п.25.27 факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения (на подземные воды, атмосферный воздух).

Согласно п.30 вышеуказанной Инструкции проведение оценки воздействия на окружающую среду признается обязательным, если одно или несколько воздействий на окружающую среду признаны существенными, либо если по одному или нескольким воздействиям на окружающую среду признано наличие неопределенности. Учитывая параметры намечаемой деятельности с учетом уровня риска загрязнения окружающей среды, намечаемая деятельность может рассматриваться существенным возможным воздействием (статья 70 [1]).

По видам возможных воздействий, была проведена оценка их существенности, согласно критериям п. 28 Инструкции [2], на основании которой, данные виды воздействия **признаны несущественными**, т.к.:

- По п. 25.12 – реализация намечаемой деятельности предусматривает выполнение организационно-подготовительных и строительно-монтажных работ, связанных с наращиванием дамбы действующего хвостохранилища ТОО «ГРК МЛД», включая устройство противодиффузионного экрана, возведение ограждающей дамбы. Указанные сооружения являются неотъемлемой частью проектных решений и предназначены для обеспечения безопасной эксплуатации хвостохранилища. Возможное воздействие, связанное с выполнением указанных работ, всесторонне оценено в настоящем Отчете о возможных воздействиях и при реализации предусмотренных проектных решений и природоохранных мероприятий не окажет значительного негативного воздействия на окружающую среду. С момента начала эксплуатации обогатительной фабрики ТОО «ГРК МЛД» обеспечивает безаварийную эксплуатацию хвостохранилища.

- По п. 25.26 – намечаемая деятельность не создает и не усиливает экологические

⁵ Заявление о намечаемой деятельности ТОО «ГРК МЛД»

<https://ecoportal.kz/Rubric/PublicService/PublicServiceDetails?id=18788>

проблемы, связанные с воздействием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозии, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий. Техническое состояние хвостохранилища обогатительной фабрики было обследовано и оценено специализированной организацией ТОО «Севгидропроект» ([приложение 26](#)). По результатам обследования подтверждена возможность увеличения емкости за счет наращивания дамбы до 1010,5 м для дальнейшей безопасной эксплуатации при соблюдении проектных решений. В процессе эксплуатации будет осуществляться регулярный мониторинг и контроль технического состояния сооружения, что позволит своевременно выявлять и предотвращать возможные риски, связанные с воздействием природных и климатических факторов. Для недопущения оползней параметры дамб строго рассчитаны на требования промышленной безопасности.

- По п. 25.27 – оператором объекта ТОО «ГРК МЛД» в соответствии с условиями экологического разрешения на воздействие №KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года ([приложение 9](#)) ведется непрерывный мониторинг компонентов окружающей среды, включающий:

- атмосферный воздух: ежеквартально на границе СЗЗ и жилой зоны (с.Акбулак) по следующим показателям: пыль общая, оксид углерода (CO) и диоксид азота (NO₂);

- поверхностные воды: ежеквартально на контрольных точках, расположенных на ручьях Безымянный-1, Безымянный-2 и Карчига, по следующим показателям: водородный показатель (pH), аммонийный азот, нитратный азот, нитритный азот, железо, кальций, марганец, медь, нефтепродукты, синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ), хлориды и цинк;

- подземные воды: ежеквартально по трем наблюдательным скважинам вблизи хвостохранилища, по следующим показателям: водородный показатель (pH), аммонийный азот, нитратный азот, нитритный азот, железо, кальций, марганец, медь, нефтепродукты, синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ), хлориды и цинк;

- почвенный покров: 1 раз в год, в теплый период, на границе СЗЗ фабрики по следующим показателям: мышьяк, ртуть, свинец, сера и фтор.

Результаты мониторинга компонентов окружающей среды за предыдущие годы эксплуатации обогатительной фабрики с хвостохранилищем показали, что состояние окружающей среды соответствует требованиям утвержденных гигиенических нормативов, результаты анализа представлены в [разделе 1.2 ООВВ](#). Для обеспечения безопасной эксплуатации оператором будет продолжено ведение ПЭК в соответствии с установленными правилами с передачей результатов через портал в РГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области».

9. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

Согласно требованиям, п. 2 статьи 240 [1], при проведении оценки воздействия на окружающую среду, должны быть:

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

Согласно п. 2 статьи 241 [1], в случае выявления риска утраты биоразнообразия, компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

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

Значительное воздействие деятельности объекта на пути миграции и места концентрации животных не прогнозируется. Зона воздействия деятельности на животный мир ограничивается границами земельного участка (прямое воздействие, заключается в возможном вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

Использование растительности и животного мира в качестве сырья не предусматривается.

Согласно письму РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №ЗТ-2025-01208602 от 30.04.2025 года ([приложение 20](#)) участок ТОО «ГРК МЛД» находится на территории охотничьего хозяйства «Курчумское» Восточно-Казахстанской области. Видовой состав диких животных представлен: тетерев, куропатка, заяц, лисица, барсук, медведь, лось, марал, сибирская косуля. Проходят пути миграции диких животных: марал, лось, сибирская косуля. Животных занесенных в Красную книгу РК на данном участке **нет**.

Согласно ответу КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» УПРиРП ВКО № №ЖТ-2026-01534816 от 27.04.2026 года ([приложение 10](#)) участок с кадастровым номером 05-338-069-160 под обогатительную фабрику с хвостохранилищем для переработки сульфидных руд расположен **за пределами** земель государственного лесного фонда КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» и особо охраняемых природных территорий государственного природного комплексного заказника республиканского значения «Южный Алтай».

Объект расположен на расстоянии 33 км от Маркакольского Государственного природного заповедника и на расстоянии 65 км от Катон-Карагайского национального парка, не попадает в их охранные зоны и не оказывает негативного влияния на территорию ООПТ.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 [1], приведены ниже:

- движение транспорта по установленным маршрутам передвижения, исключение



несанкционированных проездов вне дорожной сети;

- сохранение растительного покрова путем пересадки кустарников с комом на другие участки при озеленении территории;
- недопущение захламливания территории отходами, организация мест сбора отходов;
- исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- снижение площадей нарушенных земель за счет оптимизации работ;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- снижение активности передвижения транспортных средств в ночное время;
- снижение выбросов токсичных веществ в атмосферу за счет использования катализаторов и средств пылеподавления;
- предотвращение вытаптывания растительности в местах неорганизованных троп;
- профилактика пожаров, ведущих к полному уничтожению растительности.
- экологическое просвещение персонала и местного населения;
- устройство постоянных ограждений на период эксплуатации, препятствующих проникновению животных на стройплощадку;
- проведение работ строго в границах площади, отведенной под ОФ и ХХ;
- устройство освещения, отпугивающее животных;
- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц;
- предупреждение случаев браконьерства;
- исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности;
- работы будут выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и с соблюдением запланированных сроков.

Предусмотренные мероприятия, позволят свести к минимуму воздействие на биоразнообразие.

Учитывая вышесказанное, в рамках намечаемой деятельности, меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются, ввиду отсутствия выявленных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразие, а также отсутствия выявленных рисков утраты биоразнообразия.



10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

Анализ возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах, в рамках данного отчета, свидетельствует об отсутствии возможных необратимых воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности. Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района размещения объектов, в рамках намечаемой деятельности, не установлено.

Кроме того, форм возможных необратимых воздействий, в ходе реализации намечаемой деятельности, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата по заявлению о намечаемой деятельности № KZ11VWF00599323 от 01.07.2026 года ([приложение 1](#)), так же **не выявлено**.

11. 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 (п. 1 статьи 78 [1]).

Согласно п. 4. Правил проведения послепроектного анализа [68] проведение послепроектного анализа проводится:

1) при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду;

2) в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Проектом [60] предусматривается наращивание дамбы действующего хвостохранилища (ХХ), а также разделение производственных площадок Карчигинского месторождения ТОО «ГРК МЛД» в связи с отсутствием между ними технологической взаимосвязанности. Реализация указанных мероприятий направлена на оптимизацию эксплуатации объектов, обеспечение требований промышленной и экологической безопасности и обусловит:

- уточнение перечня источников выбросов загрязняющих веществ, актуализацию методики расчета выбросов с учетом специфики выявленных источников, а также изменение суммарного объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух с 28,6451037608 до 194,431272 т/год.

Таким образом, следует провести послепроектный анализ для фактической оценки изменений в состоянии окружающей среды в результате осуществления намечаемой деятельности, а также для анализа выполняемых природоохранных мероприятий.

Согласно п. 1 статьи 78 [1] послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через 12 месяцев и завершен не позднее чем через 18 месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Таким образом, послепроектный анализ в рамках настоящего проекта [60] будет проведен в период 2027-2028 г.г., соответствующее заключение будет направлено уполномоченному органу в области охраны окружающей для размещения в государственном фонде экологической информации.

12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Прекращения деятельности обогатительной фабрики с хвостохранилищем ТОО «ГРК МЛД» не предусматривается, так как проект имеет высокое социальное значение для района.

Проектом предусматривается увеличение емкости действующего хвостохранилища путем наращивания дамб, что позволит обеспечить безопасное размещение хвостов обогатительной фабрики при достижении проектной мощности фабрики до 350 000 т/год руды. Срок эксплуатации объекта может быть продлен при наличии сырья в требуемом количестве.

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие промышленного потенциала региона и занятость населения за счет создания дополнительных рабочих мест и привлечения трудовых ресурсов.

В случае отказа от реализации намечаемой деятельности дополнительного воздействия на окружающую среду не произойдет. Вместе с тем будут утрачены экономические и социальные преимущества, связанные с эксплуатацией месторождения, включая налоговые поступления, создание рабочих мест и обеспечение строительной отрасли региона местным сырьем.

В случае прекращения намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления предлагаются следующие способы и меры восстановления окружающей среды:

- сбор и передача специализированным организациям всех видов образуемых отходов производства и потребления;
- рекультивация земель, затронутых при добычных работах.
- приведение нарушенных участков в состояние, безопасное для населения и окружающей среды;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Так как намечаемая деятельность в основном затрагивает компонент природной среды – земельные ресурсы и почвы, то предложенные меры направлены на их восстановление.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель. Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

После прекращения складирования отходов в текущий накопитель планируется проведение рекультивации нарушенных земель по отдельному проекту.

Согласно статье 145 [1] после прекращения эксплуатации объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, операторы объектов обязаны обеспечить ликвидацию последствий эксплуатации таких объектов в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

В рамках ликвидации последствий эксплуатации объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, должны быть проведены работы по приведению земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и (или) здоровья людей, охрану окружающей среды и пригодное для их дальнейшего использования по целевому назначению, в порядке, предусмотренном земельным законодательством Республики Казахстан, а также в зависимости от характера таких объектов – по утилизации объектов строительства, ликвидации последствий

недропользования, ликвидации и консервации гидрогеологических скважин, закрытию полигонов и иных мест хранения и удаления отходов, в том числе радиоактивных, мероприятия по безопасному прекращению деятельности по обращению с объектами использования атомной энергии и иные работы, предусмотренные законами Республики Казахстан.

Согласно п. 1 статьи 147 [1] операторы объектов I категории должны предоставить уполномоченному органу в области охраны окружающей среды финансовое обеспечение исполнения своих обязательств по ликвидации последствий эксплуатации таких объектов, в том числе в отношении требований, которые возникнут в будущем. финансовое обеспечение должно быть предоставлено через три года после ввода объекта I категории в эксплуатацию.

Финансовое обеспечение работ по ликвидации последствий недропользования ТОО «ГРК МЛД» подтверждается справкой о наличии ликвидационного фонда на специализированном вкладе в АО «Народный Банк Казахстана» №20-1-28/2657 от 26.11.2025 года ([приложение 21](#)).

Дополнительно после завершения ликвидационных работ предусматривается проведение послеликвидационного мониторинга состояния окружающей среды в целях подтверждения отсутствия негативного воздействия на недра и водный объект.

13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

13.1 Законодательные рамки экологической оценки

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.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического кодекса [1] и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Согласно п. 1 статьи 65 [1] оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделах 1-2 приложения 1 [1].

Для рассматриваемых строительных работ по наращиванию дамбы действующего хвостохранилища с целью увеличения его емкости в соответствии с требованиями п. 2 статьи 65 и приложения 1 [1] проведение процедуры оценки воздействия на окружающую среду не требуется, так как:

- 1) не увеличивается мощность производства;
- 2) не увеличивается количество и/или изменяется вид используемых в деятельности природных ресурсов, топлива и/или сырья;
- 3) не увеличивается площадь нарушаемых земель, все работы будут выполняться внутри освоенной промышленной площадки ТОО «ГРК МЛД», а секция 2 хвостохранилища будет увеличена вверх, а не в ширину;
- 4) не ухудшаются количественные и качественные показатели эмиссий, область воздействия таких эмиссий, количество образуемых отходов при эксплуатации остается неизменным.

Таким образом, внесение существенных изменений в деятельность обогатительной фабрики в соответствии с требованиями статьи 65 [1] не предусматривается.

Хвостохранилище не подпадает под виды деятельности, указанные в приложении 1 [1] для проведения процедуры ОВОС, но подлежит процедуре обязательного скрининга воздействия согласно п. 6.6 раздела 2 приложения 1 [1]: Управление отходами: хвостохранилища.

Обогатительная фабрика подпадает под перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным согласно п. 2.3 раздела 1 приложения 1 [1] (первичная переработка (обогащение) извлеченных из недр твердых полезных ископаемых).

Таким образом, проведение оценки воздействия на окружающую среду для данного объекта является обязательным.

Согласно п. 2.5.1 раздела 1 приложения 2 [1] производство нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов относится к I категории. Обогатительная фабрика и хвостохранилище являются

технологически связанными объектами, таким образом, в совокупности относятся к объектам **I категории** (объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду).

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона [52] и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса [8] 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 Кодекса [7], правил установления водоохранных зон и полос [25] 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 [54] и иных нормативных правовых актов (санитарных правил и гигиенических нормативов).

Кодекс [54] 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 МЭ РК, регламентирующих или отражающих требования по охране окружающей среды при эксплуатации обогатительной фабрики и хвостохранилища, перечень которых представлен в разделе «список использованной литературы», так же обязательно к исполнению.

Согласно статье 77 [1] предусмотрена ответственность за содержание отчета о возможных воздействиях:

1. Составитель отчета о возможных воздействиях несет гражданско-правовую ответственность перед инициатором за качество отчета о возможных воздействиях и иных полученных составителем результатов проведения оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с заключенным между ними договором.

2. Составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

3. Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при проведении оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

13.2 Методическая основа проведения процедуры ОВОС

Общие положения проведения процедуры ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяется нормами Кодекса [1] и Инструкции [2].

Оценка воздействия основана на совместном изучении следующих материалов:

- изучения воздействия намечаемой деятельности по результатам предпроектных изысканий и имеющихся в наличии фондовых материалов;
- технических решений в соответствии с планом горных работ;
- современного состояния окружающей среды по данным наблюдений РГП «Казгидромет» [46] и фондовых материалов;
- документов и материалов СМИ по рассматриваемой тематике;
- изучения опыта аналогичных проектов.

Методической основой проведения процедуры ОВОС являются:

- инструкция по организации и проведению экологической оценки [2];
- оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды [48];
- методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов [49].

Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.



14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудности при подготовке настоящего отчета связаны с введением в действие ряда ранее не применявшихся норм Экологического кодекса [1] и многочисленных подзаконных актов. Также слабой стороной остается отсутствие новых значений удельных выбросов загрязняющих веществ в методических материалах, наличие ошибок в формулах и единицах измерения. Нормирование эмиссий в Республике Казахстан зачастую осуществляется по данным методик 70-80-х годов 20 века, действующие же просто переписаны с допущением методических ошибок.

Требования к разработке и содержанию отчета о возможных воздействиях прописаны в статье 72 [1] и приложении 2 к Инструкции [2]. Однако содержание ряда пунктов, и глубина их проработки не всегда четко регламентированы соответствующими методическими документами.

На основании вышесказанного при составлении настоящего отчета, разработчики, ориентировались, в том числе, и на международный опыт, требования предыдущего законодательства и опыт разработки аналогичных отчетов, адаптировали методики расчетов с целью минимизации ошибок.

15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

15.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

ТОО «ГРК МЛД» осуществляет производственную деятельность на территории района Маркаколь Восточно-Казахстанской области на трех производственных площадках:

- участок с кадастровым номером 05-072-078-311 – добыча медьсодержащих руд на месторождении Карчигинское площадью 129,82 га;
- участок с кадастровым номером 05-338-078-463 – катодный завод для переработки окисленных руд площадью 146,1 га;
- участок с кадастровым номером 05-338-069-160 – обогатительная фабрика с хвостохранилищем для переработки сульфидных руд площадью 70,6 га.

Данные участки освоены под производственные объекты, правоустанавливающие документы получены, в связи с чем альтернативные места размещения не рассматривались.

Ближайшая жилая зона, относимая к территории упраздненного села Алтай, расположена в юго-западном направлении на расстоянии 7,25 км от границы участка предприятия. Несмотря на утрату административного статуса населенного пункта, на данной территории фактически сохраняется рассредоточенная жилая застройка (крестьянские хозяйства). В связи с этим указанная территория была принята в качестве жилой зоны при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ, при этом расчетные точки размещены на границе условно выделенной жилой зоны.

Ближайшая жилая зона села Акбулак расположена на расстоянии 11 км от границы участка предприятия.

Координаты угловых точек участка представлены в [таблице 1.1](#).

Все объекты размещения деятельности ТОО «ГРК МЛД» расположены вне селитебной зоны, вне границ особо охраняемых природных территорий, земель государственного лесного фонда, месторождений подземных вод питьевого качества. Памятники архитектуры и культурного наследия, места захоронения сибирской язвы, на территории участков также отсутствуют. Освоение новых земель не предусматривается. Таким образом, проведение историко-культурной экспертизы не требуется.

Ситуационная карта-схема расположения объекта представлена на [рисунке 1](#).

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

Карчигинское месторождение расположено в районе Маркаколь, Восточно - Казахстанской области. Ближайшая жилая зона села Акбулак расположена на расстоянии 11 км от границы участка предприятия.

Административный центр района – село Маркаколь с численностью населения – 2,5 тыс. человек.

В административно-территориальное подчинение района входит 5 сельских округов и 23 села: Акбулак, Буран, Калжыр, Тоскаин, Акжайлау, Балыктыбулак, Бугумуюз, Булгартабыты, Жанаауыл, Жиделы, Игилик, Казахстан, Кайнарлы, Карой, Карашилик, Кунгей-Бокенбай, Правый Усть-Калжыр, Такыр, Терскей, Бокенбай,

Урунхайка, Шанагатты, Шенгельды. В пограничной зоне, расположенной на расстоянии 50 км. от государственной границы, находятся 17 сел.

Численность населения на 1 января 2025 года составила 6,7 тыс. человек.

К участкам, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, участкам захоронения отходов относится вся промплощадка ОФ.

Участки извлечения природных ресурсов в рамках настоящего отчета о возможных воздействиях не рассматриваются, так как данная деятельность, рассматриваемыми в данном отчете объектами, осуществляться не будет.

15.3 Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Товарищество с ограниченной ответственностью «ГРК МЛД»

БИН 031040002757

Юридический адрес: Восточно-Казахстанская область, район Марқакөл, Акбулакский сельский округ, 071215, с. Акбулак, промышленная зона горно-обогатительная фабрика «ГРК МЛД», сооружение 1.

Адрес офиса: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, 070016, г. Усть-Каменогорск, ул. Есенберина, 43, блок 2

Телефон: 8-7232-20-34-05

е-mail: info@grkmld.kz

Генеральный директор – Линь Янь

Эколог организации – Каиргазина Айгуль Сакеновна, aigul.kairgazina@srr.kz

15.4 Краткое описание намечаемой деятельности

Проектом предусматривается увеличение емкости действующего хвостохранилища путем наращивания дамб, что позволит обеспечить безопасное размещение хвостов обогатительной фабрики при достижении проектной мощности фабрики до 350 000 т/год руды.

При этом изменения затрагивают исключительно деятельность обогатительной фабрики. Режим работы и производственные показатели месторождения Карчигинское, а также катодного завода остаются без изменений.

Существующая емкость хвостохранилища составляет 275 000 м³, а техническое решение предполагает поднятие гребня дамб с отметки 1003,5 до 1010,5 м (на 7 м), что обеспечит дополнительную емкость складирования в размере 878 000 м³. Таким образом, итоговая емкость хвостохранилища в результате реализации проекта составит 1 153 000 м³. С учетом удельного веса скелета хвостов 1,42 т/м³, суммарная вместимость накопителя достигнет 1 637 260 тонн, что при ежегодном объеме укладки хвостов 318 784 тонн обеспечит эксплуатацию объекта в течение 5-ти лет.

Заключением об определении сферы охвата ОВОС № KZ11VWF00599323 от 01.07.2026 года ([приложение 1](#)) для намечаемой деятельности ТОО «ГРК МЛД» была определена **I категория** согласно пп.3.1 п.3 раздела 1 Приложения 2 ЭК РК: добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

Цель указанной намечаемой деятельности – наращивание дамбы хвостохранилища для увеличения емкости и разделение промышленных площадок Карчигинского месторождения ТОО «ГРК МЛД» ввиду их технологической невзаимосвязанности, с целью оптимизации эксплуатации объектов, обеспечения требований промышленной и экологической безопасности. Намечаемая цель не приведет к изменению основного вида деятельности ТОО «ГРК МЛД» - добыча и обогащение медной руды (ОКЭД – 07292) и дополнительного вида деятельности -

производство меди (ОКЭД – 24440).

15.5 Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

15.5.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Карчигинское месторождение расположено в районе Маркаколь, Восточно - Казахской области. Численность населения на 1 января 2025 года составила **6,7 тыс. человек**.

Система здравоохранения района включает 20 медицинских учреждений (районная больница, 3 врачебных амбулаторий, 16 медицинских пунктов). Всего в регионе трудятся: 13 врачей, 75 средних медицинских персоналов, 17 санитарок и 22 прочие работники (статисты, водители, дворники и т.д.).

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения.

На период проведения строительных работ будут созданы дополнительные рабочие места и будет обеспечено развитие инфраструктуры.

Негативного влияния на здоровье населения оказываться не будет, т.к. на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе СЗЗ и жилой зоны не обнаружено.

Реализация намечаемой деятельности является необходимым, обоснованным, своевременным и перспективным решением, поскольку позволит снять социальную напряженность в обществе, пополнить бюджет государства, что будет способствовать укреплению национальной безопасности и ускорению социально-экономического развития.

15.5.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Использование растительности и животного мира в качестве сырья не предусматривается.

Согласно письму РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» №ЗТ-2025-01208602 от 30.04.2025 года ([приложение 20](#)) участок ТОО «ГРК МЛД» находится на территории охотничьего хозяйства «Курчумское» Восточно-Казахстанской области. Видовой состав диких животных представлен: тетерев, куропатка, заяц, лисица, барсук, медведь, лось, марал, сибирская косуля. Проходят пути миграции диких животных: марал, лось, сибирская косуля. Животных занесенных в Красную книгу РК на данном участке **нет**.

Согласно ответу КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» УПРПРП ВКО № №ЖТ-2026-01534816 от 27.04.2026 года ([приложение 10](#)) участок с кадастровым номером 05-338-069-160 под обогатительную фабрику с хвостохранилищем для переработки сульфидных руд расположен **за пределами** земель государственного лесного фонда КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» и особо охраняемых природных территорий государственного природного комплексного заказника республиканского значения «Южный Алтай».

Для Восточного Казахстана характерно большое разнообразие природно-климатических зон, что в свою очередь подразумевает богатое биологическое разнообразие⁶.

⁶ <https://www.gov.kz/memleket/entities/akimvko/activities/2747?parentId=585&lang=ru>

На территории области обитают 335 видов птиц и 94 видов млекопитающих, а также встречаются 50 видов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан.

Значительную территорию области, а это немногим более 2 млн. 167 тыс. га занимают особо охраняемые природные территории (государственные заповедники, природные резерваты и заказники). Их в Восточном Казахстане – 13.

Создание особо охраняемых природных территории способствовало сохранению и увеличению числа редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных. На территории области обитают и охраняются такие животные как снежный барс, манул, алтайский горный баран, казахстанский архар, каменная куница, алтайский улар, черный аист, беркут, балобан, сапсан, орлан белохвост, дрофа, рыбы – таймень, нельма, эндемичный вид Маркакольский ленок (ускуч).

Объект расположен на расстоянии 33 км от Маркакольского Государственного природного заповедника и на расстоянии 65 км от Катон-Карагайского национального парка, **не попадает** в их охранные зоны и **не оказывает** негативного влияния на территорию ООПТ.

В растительном покрове рассматриваемого района четко прослеживается поясно-высотная зональность от пустынно-степного до лугово-степного. Непосредственно поясная структура растительности площади Карчиги представлена лугово-степным и лесостепным комплексами с сочетанием низко и высокотравных смешанных, осиновых и березовых колков, лесов, луговых степей и суходольных лугов.

Согласно письму РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» № 01-05/192 от 21.04.2026 года ([приложение 27](#)) территория ТОО «ГРК МЛД» согласно флористическому районированию Казахстана, лежит в пределах 22 района – Алтай. В этом флористическом районе встречается не менее 7 видов высших сосудистых растений, включенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, утвержденных Постановлением Правительства РК № 1034 от 31.10.2006 года.

С целью определения произрастают ли они на рассматриваемой территории были проведены специальные ботанические исследования в ее пределах силами специалистов РГП на ПХВ «Алтайский ботанический сад» (Отчет о научно-исследовательской работе «Обследование растительности части участка на территории Карчигинского месторождения Маркакольского района Восточно-Казахстанской области», 2025 г) ([приложение 31](#)).

Согласно отчету обследования в результате проведенной инвентаризации на участке было выявлено 118 видов высших сосудистых растений, относящихся к 97 родам. Древесно-кустарниковый ярус представлен 11 видами, среди которых наиболее распространены береза повислая (*Betula pendula*), осина обыкновенная (*Populus tremula*) и различные виды ив — прутьевидная и росистая. Также в составе флоры присутствуют кустарники: жимолость татарская, таволга зверобоелистная, шиповник колючейший, карагана кустарниковая, черемуха обыкновенная, можжевельник казацкий и кизильник одноцветковый. Травянистый ярус включает 107 таксонов, где доминируют представители степной и горностепной флоры: полыни (австрийская, горькая, обыкновенная, шелковистая), ковыли, ежа сборная, пырей ползучий, тысячелистник обыкновенный, шток-роза голоцветная и люцерна серповидная. Распределение растительности зависит от рельефа: пониженные участки с выходом грунтовых вод густо заросли кустарниками и лиственными породами с участием влаголюбивых трав — тростника обыкновенного, вейника наземного и кровохлебки лекарственной. На возвышенных частях и освещенных склонах сформирован комплекс засухоустойчивых растений, включающий ферулу джунгарскую, ясенец узколистный, ломонос цельнолистный и подмаренник настоящий. На обследованной территории зафиксирован

один вид, занесенный в Красную книгу Республики Казахстан, — пион степной (*Paеonia hybrida*), имеющий статус редкого вида с сокращающимся ареалом. Популяции пиона встречаются рассеянно на остепненных склонах среди кустарников с плотностью от 1–2 до 12–16 экземпляров на 10 м². Кроме того, на участке отмечены плоды-коробочки тюльпанов, что указывает на высокую вероятность произрастания краснокнижных видов — тюльпана поникающего (*Tulipa patens*) или тюльпана разнолистного (*Tulipa heterophylla*), для точной идентификации которых требуются исследования в ранневесенний период. В границах промышленных площадок естественная растительность местами нарушена или отсутствует, в то время как на остальной территории она сохраняет свой аборигенный облик. Вырубка зеленых насаждений не предусмотрена, так как объект размещается в пределах существующей производственной площадки.

В Конвенции сохранения биологического разнообразия основным методом сохранения биологического разнообразия является охрана *in situ* (в местах природного обитания). В качестве мер по сохранению растительности необходимо предусматривать стандартные меры охраны:

- соблюдение противопожарного режима;
- при невозможности сохранения местообитаний и популяций редких растений применяют полную или частичную транслокацию взрослых особей растений;
- движение транспорта по установленным маршрутам передвижения, исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- недопущение захламления территории отходами, организация мест сбора отходов;
- исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- снижение площадей нарушенных земель за счет оптимизации работ;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- снижение выбросов токсичных веществ в атмосферу за счет использования средств пылеподавления;
- предотвращение вытаптывания растительности в местах неорганизованных троп;
- профилактика пожаров, ведущих к полному уничтожению растительности.
- экологическое просвещение персонала и местного населения;
- проведение работ строго в границах площади, отведенной под завод;
- ограничение пребывания на территории завода лиц, не занятых в рассматриваемых работах;
- исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности;
- работы будут выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и с соблюдением запланированных сроков.

При соблюдении представленных мероприятий, оценка воздействия объекта на растительный покров характеризуется как допустимая.

15.5.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

В результате деятельности ОФ в границах участков работ сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после истечения срока эксплуатации фабрики и хвостохранилища будет рекультивирован. Потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- непосредственное снятие почвенно-растительного слоя с площадок размещения объектов деятельности ОФ с последующей рекультивацией;

- отложение на почвенно-растительном покрове пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от объекта.

Обогатительная фабрика и хвостохранилище административно находится на территории района Маркаколь Восточно-Казахстанской области на земельном участке с кадастровыми номерами 05-338-069-160 площадью 70,6 га.

Предоставлено право временного возмездного долгосрочного землепользования, целевое назначение участков соответствует направлению использования.

В зоне воздействия обогатительной фабрики (500 м) и хвостохранилища (1000 м) отсутствуют жилые и общественные здания, объекты историко-культурного наследия, особо охраняемые природные территории, земли государственного лесного фонда. Увеличение площади участков не требуется, новое строительство осуществляться не будет, только реконструкция действующего хвостохранилища.

Для строительства дамб потребуется скальный грунт в объеме 218 200 м³ и суглинков в объеме 25 000 м³. Скальный грунт, необходимый для наращивания дамб, представляет собой вскрышные породы, образующиеся при добыче твердых полезных ископаемых на Карчигинском месторождении ТОО «ГРК МЛД», следовательно снизится количество захораниваемых отходов. Непосредственно на участках размещения объектов намечаемой деятельности посевные площади под сельскохозяйственной продукцией отсутствуют.

15.5.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

На период строительства для хоз-питьевых нужд – привозная вода на договорной основе. На период эксплуатации объекта водоснабжение для технологических нужд предусматривается за счет водозабора из реки Кальджир в объеме до 988 964 м³/год в соответствии с разрешением на специальное водопользование № KZ10VTE00261427 от 06.09.2024 года ([приложение 22](#)). Для питьевых нужд используется привозная вода. Водоотведение предусмотрено в герметичный септик, откуда стоки откачиваются и по договору с ИП «Акжурек» №08/26 от 23.02.2026 года ([приложение 17](#)) передаются на очистные сооружения.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение на период **СМР** привозное, в количестве 0,3 м³/сут, 9 м³/год.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение на период **эксплуатации** привозное, в количестве 0,6 м³/сут, 219 м³/год.

Расход оборотной воды на ОФ составляет 169,4 м³/ч (1 382 304 м³ в год), при этом подпитка свежей водой составляет 100 м³/сутки (34 000 м³ в год).

На всех узлах пересыпки и дробления ДСК задействована система влажного пылеподавления с использованием водяных оросителей. Расход воды на данные нужды составит: 7000 м³/год.

Изменений системы водоснабжения и водоотведения объекта не предусматривается.

В случае соблюдения проектных решений и природоохранных мероприятий воздействие на водные объекты невозможно.

Отрицательные последствия от косвенного воздействия в пространственном охвате будут ограничены земельным отводом и, при должном выполнении всех предусмотренных природоохранных мероприятий, будут также сведены к минимуму.

При эксплуатационном режиме риски загрязнения водной среды будет находиться в пределах низкой значимости, чему поспособствуют рекомендуемые природоохранные мероприятия.

15.5.5 Атмосферный воздух

Источниками загрязнения атмосферы при **СМР** будут являться: организационно-

планировочные работы, пересыпка строительных материалов, сварочные работы, газовая резка, сварка ПЭ деталей, покрасочные работы, ДВС спецтехника, дизельная электростанция, металлообработка, монтажные работы. Основными загрязняющими атмосферный воздух веществами при этом будут являться: железо оксид; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/, азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения (617), фториды неорганические плохо растворимые (615), хлорэтилен, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, керосин, алканы C_{12-19} /в пересчете на C/, взвешенные частицы, пыль неорганическая 70-20% SiO_2 .

Источниками загрязнения атмосферы при **эксплуатации** будут являться: заправка ДЭС дизельным топливом, реагентное отделение, контактный чан ксантогената, контактный чан сернистого натрия, расходный склад руды, дробильно - сортировочный комплекс, ленточные конвейеры, котельная, склад измельченной руды, ДВС спецтехники, ремонтные работы (сварочные работы, газовая резка пропаном), дизельная электростанция, лаборатория технического контроля, химическая лаборатория, ремонтное отделение (сварочные работы, газовая резка, автозаправщик дизельного топлива). Основными загрязняющими атмосферный воздух веществами при этом будут являться: железо оксид, кальций оксид, марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/, натрий гидроксид, азота диоксид, азотная кислота, аммиак, азота оксид, соляная кислота, серная кислота, углерод, диоксид серы, сероводород, сероуглерод, оксид углерода, фтористые газообразные соединения (617), фториды неорганические плохо растворимые (615), бензол, метилбензол, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, пропан-2-он, уксусная кислота, керосин, алканы C_{12-19} /в пересчете на C/, пыль неорганическая 70-20% SiO_2 .

С учетом отсутствия твердых частиц, минимальных объемов газообразных выбросов и применения экологически чистого топлива, установка газоочистного оборудования (ГОУ) на газовой котельной предприятия не требуется.

15.5.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подорвав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения участка деятельности,

учитывая локальный характер воздействия, характеризуется как высокая.

Изменение климата, района расположения намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

15.5.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

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

Согласно статье 21 Закона № 288-VI ЗРК от 26.12.2019 года [55] государственный список памятников истории и культуры местного значения утверждается местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы по согласованию с уполномоченным органом.

Государственный список памятников истории и культуры местного значения Восточно-Казахстанской области утвержден Постановлением акимата [64].

Ближайшим памятником археологии местного значения является Могильник Калгуты 15 относящийся к эпохе раннего железа, расположенный в 70 км к северо-западу от участка, где располагается обогатительная фабрика и хвостохранилище. Таким образом, деятельность на участке не будет оказывать влияния на памятники культуры и архитектуры.

Несмотря на вышеописанные обстоятельства, при проведении работ, оператору объекта необходимо проявить бдительность и осторожность. Проведение работ будет осуществляться согласно статье 30 [12].

В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия предусматривается обеспечение их сохранности. Оператор объекта будет действовать по следующей инструкции:

1. приостановить работы угрожающие сохранности данных объектов;
2. обнести участок обнаружения объектов историко-культурного наследия сигнальным ограждением;
3. поставить в известность местные исполнительные органы (как правило, организации по охране памятников историко-культурного наследия, подведомственные областным управлениям культуры);
4. пригласить специалистов-археологов из организаций лицензированных на осуществление археологических работ на памятниках истории и культуры.

До приезда специалистов необходимо провести следующие мероприятия:

1. в случае если археологический материал был обнажен, но не потревожен, его необходимо соблюдая меры предосторожности, присыпать грунтом;
2. в случае если археологический материал в ходе работ был перемещен его необходимо сложить в твердую негерметичную тару (коробки из картона или дерева), в качестве заполнителя, предотвращающего свободное перемещение находок в коробке и непосредственный контакт с воздухом, рекомендуется использовать грунт, в котором они залегали;
3. до приезда специалистов необходимо обеспечить хранение коробок с археологическим материалом в сухом помещении;
4. крайне желательно зафиксировать на каком участке, какие находки были выявлены.

В случае, если историко-культурная ценность выявленных артефактов неочевидна необходимо их сфотографировать. При фотографировании нужно стараться достичь максимальной четкости изображения. В кадре должен присутствовать предмет, позволяющий представить размеры фотографируемого объекта – линейка,

складной метр или широко распространенные стандартизированные предметы – спичечные коробки, денежные купюры, стандартные емкости и т.д.

Прикасаться к археологическим находкам, исходя из соображений их сохранности и санитарно-гигиенических норм, следует только в перчатках.

15.5.8 Взаимодействие указанных объектов

Взаимодействие всех указанных в данном разделе объектов плотно пересекается. Существующие схемы взаимодействия нарушены не будут.

15.6 Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям

Значительное воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных не прогнозируется. Зона воздействия намечаемой деятельности на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в возможном вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

Использование растительности и животного мира в качестве сырья не предусматривается.

Согласно ответу КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» УПРиРП ВКО № №ЖТ-2026-01534816 от 27.04.2026 года ([приложение 10](#)) участок с кадастровым номером 05-338-069-160 под обогатительную фабрику с хвостохранилищем для переработки сульфидных руд расположен **за пределами** земель государственного лесного фонда КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» и особо охраняемых природных территорий государственного природного комплексного заказника республиканского значения «Южный Алтай».

Объект расположен на расстоянии 33 км от Маркакольского Государственного природного заповедника и на расстоянии 65 км от Катон-Карагайского национального парка, не попадает в их охранные зоны и не оказывает негативного влияния на территорию ООПТ.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 [1], приведены ниже:

- движение транспорта по установленным маршрутам передвижения, исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- сохранение растительного покрова путем пересадки кустарников с комом на другие участки при озеленении территории;
- недопущение захламления территории отходами, организация мест сбора отходов;
- исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- снижение площадей нарушенных земель за счет оптимизации работ;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- снижение активности передвижения транспортных средств в ночное время;
- снижение выбросов токсичных веществ в атмосферу за счет использования катализаторов и средств пылеподавления;
- предотвращение вытаптывания растительности в местах неорганизованных троп;
- профилактика пожаров, ведущих к полному уничтожению растительности.
- экологическое просвещение персонала и местного населения;
- устройство постоянных ограждений на период эксплуатации, препятствующих проникновению животных на стройплощадку;



- проведение работ строго в границах площади, отведенной под объект;
- ограничение пребывания на территории объекта лиц, не занятых в рассматриваемых работах;
- устройство освещения, отпугивающее животных;
- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц;
- предупреждение случаев браконьерства;
- исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности;
- работы будут выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и с соблюдением запланированных сроков.

Предусмотренные мероприятия, позволят свести к минимуму воздействие на биоразнообразие.

Учитывая вышесказанное, в рамках намечаемой деятельности, меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются, ввиду отсутствия выявленных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразие, а также отсутствия выявленных рисков утраты биоразнообразия.

15.7 Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия

Анализ возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах, в рамках данного отчета, свидетельствует об отсутствии возможных необратимых воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности. Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района размещения объектов, в рамках намечаемой деятельности, не установлено.

Кроме того, форм возможных необратимых воздействий, в ходе реализации намечаемой деятельности, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата по заявлению о намечаемой деятельности № KZ11VWF00599323 от 01.07.2026 года ([приложение 1](#)), так же **не выявлено**.

15.8 Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности

Анализ возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах, в рамках данного отчета, свидетельствует об отсутствии возможных необратимых воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности. Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района размещения объектов, в рамках намечаемой деятельности, **не установлено**.

Кроме того, форм возможных необратимых воздействий, в ходе реализации намечаемой деятельности, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата по заявлению о намечаемой деятельности № KZ11VWF00599323 от 01.07.2026 года ([приложение 1](#)), так же **не выявлено**.



15.9 Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

Полный список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду представлен в списке использованной литературы и состоит из [65 наименования](#) различных НПА.

16. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

По проекту «Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год» было подано Заявление о намечаемой деятельности № KZ65RYS01756259 от 02.06.2026 года⁷ с целью прохождения процедуры обязательного скрининга воздействия согласно статье 69 [1] – процесс выявления потенциальных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, осуществляемый в целях определения необходимости или отсутствия необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду на основании критериев, установленных статьей 70 настоящего Кодекса.

Департаментом экологии по Восточно-Казахстанской области было выдано заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ11VWF00599323 от 01.07.2026 ([приложение 1](#)).

В [таблице 16.1](#) представлены требования Заключения по определению сферы охвата ОВОС и меры, направленные на их выполнение.

Таблица 16.1 – Меры, направленные на выполнение требований согласно Заключению по сфере охвата

№ п/п	Выводы согласно заключению № KZ11VWF00599323 от 01.07.2026	Принятые меры
1	2	3
ГУ «Аппарат акима города Усть-Каменогорск»		
Не поступили замечания и предложения		
ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области»		
Не поступили замечания и предложения		
ГУ «Отдел земельных отношений Курчумского района»		
Не поступили замечания и предложения		
РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»		
Начало Июня 2026 года для предоставления предложений и замечаний. Целевое назначение участка: для размещения и эксплуатации горно-обогатительного комплекса месторождения «Карчигинское». Координаты проектного контура хвостохранилища при реконструкции: 1) 48°29'39.40" с.ш.; 85°10'23.03" в.д; 2) 48°29'46.56" с.ш.; 85°10'16.20" в.д; 3) 48°29'53.06" с.ш.; 85°10'18.26" в.д; 4) 48°29'57.94" с.ш.; 85°10'28.87" в.д; 5) 48°29'54.17" с.ш.; 85°10'46.67" в.д. В связи с тем, что место осуществления намечаемой деятельности не находится на территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, а также ввиду отсутствия на данной территории редких и исчезающих видов животных и путей миграции диких животных, Инспекция замечаний и предложений не имеет		
РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля»		
1	Недостаточно раскрыты вопросы предотвращения загрязнения почвенного покрова отходами обогащения и хвостовым материалом при возможном подтоплении территории хвостохранилища и размыве прилегающих участков	При реализации намечаемой деятельности предусматривается устройство противодиффузионного экрана, исключающего миграцию загрязняющих веществ в подстилающие грунты, а также возведение ограждающей дамбы, рассчитанной на безопасную эксплуатацию хвостохранилища и предотвращение выхода хвостового материала за пределы сооружения.

⁷ Заявление о намечаемой деятельности ТОО «ГРК МЛД»

<https://ecportal.kz/Rubric/PublicService/PublicServiceDetails?id=18788>



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

		Техническое состояние хвостохранилища подтверждено обследованием, выполненным специализированной организацией ТОО «Севгидропроект» (приложение 26), а в период эксплуатации будет осуществляться постоянный мониторинг технического состояния гидротехнического сооружения и контроль состояния поверхностных и подземных вод. Реализация указанных мероприятий исключает загрязнение почвенного покрова отходами обогащения и хвостовым материалом при штатной эксплуатации, а также минимизирует риски возникновения негативных последствий в случае воздействия неблагоприятных природных факторов, включая подтопление территории и размыв прилегающих участков. Дамбы хвостохранилища возвышаются над поверхностью земли на 1010,5 м, что исключает размыв хвостов талыми водами. В случае переполнения ложа хвостохранилища талыми водами, имеется возможность их откачки на территорию обогатительной фабрики, так как осветленная вода находится в постоянном обороте.
2	В представленных материалах недостаточно раскрыты вопросы санитарно-эпидемиологической безопасности при возможном подтоплении территории хвостохранилища и отвалов рудника паводковыми и ливневыми водами, а также возможного воздействия на поверхностные и подземные воды при аварийных и нештатных ситуациях	В настоящем отчете отвалы рудника не рассматриваются, так как Карчигинское месторождение является самостоятельной промышленной площадкой и удалено от фабрики на расстоянии 1,3 км. Санитарно-эпидемиологическая безопасность при эксплуатации хвостохранилища обеспечивается комплексом проектных, инженерно-технических и организационных мероприятий. Проектом предусмотрены устройство противодиффузионного экрана, возведение ограждающей дамбы, обеспечивающей безопасное удержание хвостов, а также эксплуатация гидротехнического сооружения в соответствии с проектными решениями и технологическим регламентом. Конструктивные решения хвостохранилища исключают неконтролируемое распространение отходов обогащения и загрязненных вод за пределы сооружения. Для контроля состояния сооружения предусмотрена контрольно-измерительная аппаратура, включающая пьезометры, осадочные марки и наблюдательные скважины, расположенные по периметру хвостохранилища предназначенные для мониторинга уровня и качества подземных вод. Отвод поверхностных (ливневых и талых) вод осуществляется системой нагорных канав, предотвращающих поступление внешнего стока в чашу хвостохранилища и обеспечивающих его отвод в пониженные участки рельефа. Для своевременного выявления возможного воздействия на водные объекты и предотвращения санитарно-эпидемиологических рисков предусмотрен производственный экологический контроль, включающий ежеквартальный мониторинг качества



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

		поверхностных вод в ручьях Безымянный-1, Безымянный-2 и Карчига, а также ежеквартальный мониторинг подземных вод по трем наблюдательным скважинам, расположенным вблизи хвостохранилища. Реализация предусмотренных проектом мероприятий обеспечивает минимизацию риска негативного воздействия на окружающую среду и исключает возникновение угроз санитарно-эпидемиологическому благополучию населения.
3	Не представлены сведения о лицензированных организациях, осуществляющих вывоз и обезвреживание отходов	При эксплуатации объектов ТОО «ГРК МЛД» отходы передаются в ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами» по договору № 02-23/5 от 23.02.2026 года (приложение 23). Вывоз твердо-бытовых отходов осуществляется на основании договора с транспортной организацией ИП Коксеговской Алмагуль Смагуловной № 01 от 15.01.2026 года (приложение 30). Указанная организация самостоятельно обеспечивает дальнейшую передачу отходов на полигон ТБО.
ГУ «Управление сельского хозяйства ВКО» Предложений и замечаний к представленному проекту не имеется, указанный вопрос не входит в компетенцию управления.		
РГУ «Ертісская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Не поступили замечания и предложения		
ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области»		
1	Департамент не наделен функциями и полномочиями по регулированию деятельности в сфере «Недропользование». Более того, Департамент не является лицензиаром, осуществляющим выдачу разрешительных документов на виды деятельности в вышеназванной сфере. Вместе с тем намечаемая деятельность физических и юридических лиц, связанная со строительством, расширением, реконструкцией, модернизацией, консервацией и ликвидацией опасных производственных объектов должна проводиться в соответствии с нормативно-правовыми актами в области промышленной безопасности.	
ВК МДГ МГПР РК «Востказнедра»		
1	В пределах намечаемой деятельности отсутствуют скважины с утвержденными эксплуатационными запасами подземных вод.	
РГУ «Инспекция транспортного контроля по ВКО»		
1	- использовать автотранспортные средства, обеспечивающие сохранность автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасный проезд по ним в соответствии с законодательством Республики Казахстан; - неукоснительно соблюдать законные права и обязанности участников перевозочного процесса, в том числе допустимые весовые и габаритные параметры в процессе загрузки автотранспортных средств и последующей перевозке; - обеспечить наличие в пунктах погрузки: контрольно-пропускных пунктов, весового и другого оборудования, позволяющего определить массу отправляемого груза.	Перевозка крупнотоннажных грузов по дорогам общего пользования ТОО «ГРК МЛД» не осуществляется, так как на реализацию вывозится медный концентрат, а не руда. Медный концентрат перевозится в закрытых машинах в специальной таре с соблюдением требований безопасности. Материалы, запасные части перевозятся специальными транспортными службами. При осуществлении перевозок будет обеспечено использование автотранспортных средств, соответствующих требованиям, установленным действующим законодательством Республики Казахстан. При организации перевозочного процесса будут использоваться автотранспортные средства, соответствующие требованиям законодательства РК в части обеспечения сохранности автомобильных дорог и дорожных сооружений, а также обеспечения безопасного проезда. Будут предприняты все необходимые меры для соблюдения норм допустимой нагрузки на ось и других технических



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

		параметров. Также, в ходе осуществления перевозок будут строго соблюдаться права и обязанности участников перевозочного процесса. Особое внимание будет уделено соблюдению допустимых весовых и габаритных параметров при загрузке автотранспортных средств и в процессе перевозки.
ГУ «Управление земельных отношений ВКО»		
1	Затрагивающих вопросы использования и охраны земель относится к компетенции уполномоченных органов районов, городов областного значения в пределах границ района, границ (черты) города и на территории, переданной в его административное подчинение, в связи с чем, предложений по заявлению о намечаемой деятельности ТОО «ГРК МЛД» не имеется.	
ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области»		
1	Управление осуществляет свою деятельность согласно Закону «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (далее - Закон). Согласно с п.7 ст.31-1 Закона архитектурно-строительный контроль и надзор осуществляется в форме проверки и профилактического контроля, и надзора в соответствии с Предпринимательским кодексом Республики Казахстан. Вместе с тем, по объекту: «Добыча твердых полезных ископаемых с их последующей переработкой в промпродукты», Управлением проверочные мероприятия не проводились ввиду отсутствия оснований для проведения проверки в соответствии с Предпринимательским кодексом Республики Казахстан и соответственно отсутствуют сведения о ходе строительно-монтажных работ по объекту. Дополнительно сообщаем, что согласно сведениям из реестра субъектов уведомительного порядка, уведомление о начале производства строительно-монтажных работ по вышеуказанному объекту не поступало.	В соответствии с п. 12 статьи 68 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» № 242 от 16.07.2001 года: до начала производства строительно-монтажных работ заказчик обязан уведомить органы, осуществляющие государственный архитектурно-строительный контроль, о начале осуществления деятельности по производству строительно-монтажных работ в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях». В соответствии с пунктом 4 статьи 48 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях» № 202-V ЗРК от 16.05.2014 года: заявитель вправе начать или обязан прекратить осуществление деятельности или определенных действий сразу после направления соответствующего уведомления, если иное не установлено законами Республики Казахстан. С учетом специфики отдельных видов деятельности или действий в отдельных случаях законами Республики Казахстан могут устанавливаться сроки для направления уведомления. Таким образом, направление уведомления о начале строительно-монтажных работ в органы ГАСК будет произведено в соответствии с установленным законодательством порядком после получения всех разрешительных документов. При этом фактическое выполнение строительно-монтажных работ по объекту не начиналось, так как согласно пп 1 статьи 87 [1] проектная документация по строительству и (или) эксплуатации объектов I и II категории и иные проектные документы, предусмотренные настоящим Кодексом, необходимые при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду подлежат обязательной государственной экологической экспертизе. До получения положительного заключения государственной экологической экспертизы требуется завершение процедуры оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). СМР будут осуществлены только после получения заключения по результатам ОВОС и ЭРВ по объекту I категории.
Общественность		



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Не поступили замечания и предложения		
РГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области»		
1	Необходимо предусмотреть меры по исключению пыления при эксплуатации хвостохранилища.	Для предотвращения и минимизации пыления при эксплуатации хвостохранилища предусматривается поддержание уровня воды, обеспечивающего постоянное нахождение хвостов обогащения во влажном состоянии. Осветленные воды хвостохранилища будут использоваться в оборотном водоснабжении ОФ. Расход оборотной воды составляет 169,4 м³/ч (1 382 304 м³ в год), при этом подпитка свежей водой составляет 100 м³/сутки (34 000 м³ в год).
2	Включить информацию по СЗЗ объекта и возможность его размещения относительно всех ближайших жилых комплексов, в том числе с учетом розы ветров. Указать расположение ближайших водных объектов, охранных зон и нанести на карта-схему.	Ситуационная карта-схема расположения промышленных объектов ТОО «ГРК МЛД» с учетом ближайшей жилой застройки, розы ветров представлена на рисунке 1 . Ближайшие водные объекты с указанием их водоохранных зон и полос представлены на рисунке 3 . Ситуационная карта-схема участка размещения обогатительной фабрики (ОФ) и хвостохранилища (ХХ) с указанием их санитарно-защитных зон представлена на рисунке 2 . Размер СЗЗ для обогатительной фабрики составляет 500 м, расстояние до ближайшей жилой зоны 7,25 км.
3	Предусмотреть мероприятия по снижению эмиссий.	Специальные мероприятия по предотвращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух включают: - применение грузовой и специализированной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу; - проведение большинства работ за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха; - осуществление организационно-планировочных работ с применением процесса увлажнения пылящих материалов; - организация внутривозвращающего движения транспортной техники по дорогам и проездам с твердым покрытием; - герметичное укрытие кузовов автотранспорта, исключаяющее пыление; - тщательная регламентация работ, исключаящая одновременную пересыпку пылящих материалов. - производство работ должно осуществляться в границах, определенных отводом участка; - установка аспирационных систем от оборудования лаборатории ОТК и участка растаривания извести с очисткой пылевоздушной смеси в циклонном пылеуловителе; - на всех узлах пересыпки и дробления ДСК задействована система мокрого пылеподавления с использованием водяных оросителей; - тщательная регламентация работ для сокращения выбросов и минимизации одновременной работы крупных участков; - хранение хвостов обогащения под слоем воды,



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

		что исключает пыление от хвостохранилища; - запрет дробления сырья при направлении ветра в сторону населенных пунктов; - использование сжиженного газа вместо угля в котельной, т.к. газ обладает значительно лучшими экологическими характеристиками по сравнению с другими видами твердого топлива (зольность 0 % вместо 16,42 %, сернистость 0 % вместо 0,55%).
4	Включить в ОВОС полный водохозяйственный баланс, с учетом существующего водохозяйственного баланса действующей обогатительной фабрики и хвостохранилища.	Водохозяйственный баланс на период строительно-монтажных работ и эксплуатации, с учетом существующего водохозяйственного баланса действующей обогатительной фабрики и хвостохранилища, представлен в разделе 1.8.2 настоящего отчета.
5	В ОВОС включить информацию об проектной, фактической и планируемой в результате намечаемой деятельности мощности оборудования предприятия, в том числе хвостохранилища.	Информация о проектной, фактической и планируемой мощности оборудования предприятия, включая хвостохранилище, приведена в разделе 1.5 настоящего отчета. Настоящий проект направлен на восстановление производительности обогатительной фабрики до 350 000 т/год руды за счет наращивания дамбы хвостохранилища до отметки 1010,5 м, что позволит нарастить его остаточную емкость с 275 000 м ³ до 1 153 000 м ³ . Фактическая производительность на 2026 год ограничена до 90 000 т/год в связи с заполнением хвостохранилища.
6	Предусмотреть план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнению земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).	План мероприятий по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, направленный на недопущение и минимизацию последствий загрязнения земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных объектов, приведен в разделе 7 настоящего отчета. Проектом предусматриваются организационные и технические меры по предотвращению аварийных ситуаций, оперативной локализации возможных разливов и выбросов загрязняющих веществ, а также мероприятия по восстановлению компонентов окружающей среды в случае возникновения аварии.
7	Необходимо описать планируемые технические решения относительно исключения пыления хвостохранилища, покрыто ли будет все водой, исключить образование пляжей. Предусмотреть меры по исключению пыления в результате эксплуатации хвостохранилища, включить контроль по предотвращению пыления.	Для предотвращения и минимизации пыления при эксплуатации хвостохранилища проектом предусматривается поддержание уровня воды, обеспечивающего постоянное нахождение хвостов обогащения во влажном состоянии и исключение пересыхания поверхности хвостов. Складирование хвостов предусматривается с организацией водного зеркала, что позволит минимизировать образование сухих пляжей и предотвратить пыление. В целях исключения пыления также предусматриваются: - регулирование режима намыва хвостов с поддержанием оптимального уровня воды в чаше хвостохранилища; - эксплуатация системы оборотного водоснабжения для поддержания влажности хвостов; - оперативное орошение участков при возникновении риска пересыхания поверхности;



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

		- проведение регулярного визуального контроля состояния поверхности хвостохранилища; - производственный экологический контроль за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны; Реализация указанных технических и организационных решений позволит исключить пыление при эксплуатации хвостохранилища.
8	Предусмотреть выполнение экологических требований при использовании земель (ст.238 Кодекса): проводить рекультивацию нарушенных земель; обязательное проведение озеленения территории, обустройство территории под сооружения.	Деятельность, связанная с недропользованием, не предусматривается, рассматривается только территория ОФ и хвостохранилища. Размещение отходов предусматривается в отведенных местах с соблюдением природоохранных требований. Хвостохранилище предназначено для складирования хвостов обогащения сульфидных руд и относится к сооружениям наливного типа. По условиям рельефа объект является косогорным, так как ограничен ограждающими дамбами с трех сторон, а с четвертой стороны – естественным повышением рельефа (косогором). Емкость хвостохранилища сформирована путем устройства ограждающих дамб из местных грунтов (суглинисто-дресвяных материалов). Противофильтрационная защита обеспечивается устройством экрана из геомембраны толщиной 2,0 мм по верховому откосу дамбы и ложу хвостохранилища, с подстилающим слоем из уплотненных суглинков. Таким образом формируется гидроизолированная чаша, исключающая фильтрацию загрязненных вод в подстилающие грунты. Для строительства дамб потребуется скальный грунт в объеме 218 200 м³ и суглинок в объеме 25 000 м³. Скальный грунт, необходимый для наращивания дамб, представляет собой вскрышные породы, образующиеся при добыче твердых полезных ископаемых на Карчигинском месторождении ТОО «ГРК МЛД», следовательно снизится количество захораниваемых отходов. Финансовое обеспечение работ по ликвидации последствий недропользования ТОО «ГРК МЛД» подтверждается справкой о наличии ликвидационного фонда на специализированном вкладе в АО «Народный Банк Казахстана» №20-1-28/2657 от 26.11.2025 года (приложение 21). Рекультивация хвостохранилища будет проведена по отдельному проекту после завершения эксплуатации через 5 лет.
9	Предусмотреть обустройство мониторинговой гидрогеологической скважины и осуществлять контроль за составом подземных вод и уровнем касательно поверхности и до ложа хвостохранилища.	В целях контроля гидрогеологического и гидрохимического состояния подземных вод на территории деятельности ТОО «ГРК МЛД» предусмотрена организация сети наблюдательных скважин в районе хвостохранилища. Контроль качества подземных вод осуществляется по трем наблюдательным скважинам с проведением регулярного отбора проб и лабораторных исследований химического состава подземных вод. Расположение наблюдательных скважин показано на рисунке 9. Проектом также предусматривается устройство противофильтрационного экрана из



		полиэтиленовой геомембраны толщиной 2 мм, направленного на предотвращение фильтрации загрязняющих веществ в подземные воды.
10	Включить расчеты по устойчивости устройства дамб и хвостохранилища в целом в результате дополнительного физического воздействия (взрывные работы на руднике, подземные вибрации, затяжной дождливый период).	Оценка устойчивости ограждающей дамбы хвостохранилища приведена в отчете по обследованию и оценке технического состояния хвостохранилища обогатительной фабрики месторождения «Карчигинское», выполненном ТОО «Севгидропроект» (приложение 26). Расчет устойчивости выполнен для юго-восточного участка хвостохранилища (створ 1), являющегося наиболее высоким и потенциально наиболее уязвимым элементом сооружения (рисунок 10). Анализ проводился как для существующего состояния дамбы с отметкой гребня 1003,5 м, так и с учетом проектного наращивания до отметки 1010,5 м. Существующая дамба имеет высоту 22 м, ширину гребня 18 м, уклоны верхового и низового откосов составляют 1:1,5. После наращивания высота дамбы достигнет 26 м при ширине гребня 8 м. По результатам выполненных расчетов установлено, что устойчивость сооружения обеспечивается, однако полученные коэффициенты устойчивости находятся вблизи минимально допустимых нормативных значений. С учетом осложняющих факторов площадки хвостохранилища, к которым относятся повышенная сейсмичность района, расположение сооружения на косогоре, высокогорные условия и повышенная увлажненность территории, рекомендуется предусмотреть дополнительные мероприятия по усилению низового откоса дамбы. В качестве мероприятий по повышению устойчивости рекомендуется: - выполаживание низового откоса до уклона 1:2 (500‰); - устройство пригруза из скального грунта. При этом рекомендуемая высота пригруза составляет 7 м, а ширина по верху должна быть не менее 3,0 м. В ходе реализации намечаемой деятельности указанные рекомендации по усилению низового откоса хвостохранилища будут выполнены в полном объеме. Реализация предусмотренных мероприятий позволит повысить надежность и устойчивость ограждающей дамбы, снизить риск развития деформационных процессов и обеспечить безопасную эксплуатацию хвостохранилища с учетом природно-климатических и инженерно-геологических условий района размещения объекта. Расчетный коэффициент устойчивости, при действии статических нагрузок, соответствует требованиям СП РК 3.04-105-2014 «Плотины из грунтовых материалов».
11	Включить описание (анализ) вероятного направления движения хвостов в случае прорыва и нарушения устойчивости дамбы, и информация о месте их скопления и меры по его обустройству в целях снижения его	Согласно данным топографической съемки, уклон местности в районе размещения хвостохранилища направлен с севера на юг. В случае возможного нарушения устойчивости дамбы или прорыва хвостохранилища направление движения



	воздействия на окружающую среду. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнению земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности.	хвостовой пульпы будет происходить по естественному уклону рельефа в южном и юго-восточном направлении, в сторону пониженных участков местности. С учетом рельефа местности, конфигурации хвостохранилища и существующей ограждающей дамбы, возможное распространение хвостов будет локализовано преимущественно в пределах промышленной площадки и прилегающей территории. По данным проектной документации, затопление хвостохранилища внешними водотоками исключается, а аварийная ситуация возможна только при значительном внешнем механическом воздействии либо повреждении противофильтрационного экрана. Местом вероятного скопления хвостовой массы будут являться естественные понижения рельефа, расположенные ниже по уклону от дамбы хвостохранилища. Для снижения негативного воздействия на окружающую среду предусматриваются следующие мероприятия: - устройство защитных обвалований и локализирующих валов; - применение противофильтрационного экрана из геомембраны; - организация системы отвода поверхностных и талых вод; - выполнение постоянного контроля технического состояния дамбы и пульпопроводов; - мониторинг состояния подземных и поверхностных вод посредством сети наблюдательных скважин.
12	Предусмотреть дополнительные меры защиты пульпопроводов (поддоны) и защитную обваловку для сбора аварийных сливов при прорыве пульпопроводов в местах риска влияния на водные объекты.	Для предотвращения загрязнения окружающей среды при возможных аварийных ситуациях проектом предусматриваются дополнительные меры защиты пульпопроводов в местах потенциального воздействия на водные объекты. Проектом предусматривается устройство защитных поддонов и локальных обвалований на участках прохождения пульпопроводов, расположенных вблизи водных объектов и пониженных участков рельефа. Защитные сооружения предназначены для локализации и сбора аварийных сливов пульпы при возможной разгерметизации или прорыве пульпопроводов. В целях предупреждения аварийных ситуаций предусмотрены: - регулярный осмотр трубопроводов (пульповодов); - проведение планового технического обслуживания и ремонта оборудования; - эксплуатация оборудования только в исправном состоянии; - оснащение технологических систем средствами контроля, защиты и блокировки; - проведение противоаварийных мероприятий и обучение персонала действиям при авариях.
13	Подробно описать принятые защитные меры воздействия на ближайший водный объект	Защита ближайших водных объектов от возможного негативного воздействия обеспечивается комплексом проектных, инженерно-технических и организационных



		мероприятий: - в соответствии с требованиями п. 2 статьи 321 [1] на участке организован отдельный сбор отходов, каждый вид отхода будет складироваться в свой контейнер. Временное хранение всех видов отходов на участке будет не более 6-ти месяцев согласно п. 2 статьи 320 [1]. По окончании работ прилегающая территория будет очищена, мусор вывезен к местам утилизации специальным транспортом в укрытом состоянии; - хвостохранилище имеет противофильтрационное экранирование чаши высокопрочной геомембраной, соответствующей современным экологическим требованиям. Противофильтрационный экран из геомембраны создает надежную защиту грунтовых вод от загрязнения фильтрационными водами из хвостохранилища: - работы ОФ не коснутся водной поверхности; - предусмотрен замкнутый цикл по использованию водных ресурсов (оборотное водоснабжение), позволяющий многократно использовать воду в технологическом процессе и исключающий сброс стоков и технологических растворов в окружающую среду; - организована сеть мониторинговых скважин вблизи хвостохранилища для контроля утечек рабочих и продуктивных растворов и предотвращения загрязнения подземных вод; - на содержание территории в надлежащем состоянии предусматривается выполнение различных мероприятий – субботники, уборка, уход за зелеными насаждениями; - водоотведение предусмотрено в герметичный септик, откуда стоки откачиваются и по договору с ИП «Акжурек» № 08/26 от 23.02.2026 года (приложение 17) передаются на очистные сооружения.
14	Предусмотреть мероприятия по предотвращению загрязнения подземных и поверхностных вод	Для предотвращения загрязнения подземных и поверхностных вод проектом предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий: - устройство противофильтрационного экрана в ложе и чаше хвостохранилища из высокопрочной полиэтиленовой геомембраны толщиной 2,0 мм, обеспечивающего надежную гидроизоляцию и предотвращение фильтрации загрязненных вод в грунт; - организация замкнутого цикла водоснабжения (оборотного водоснабжения), исключающего сброс технологических стоков и растворов в окружающую среду; - устройство нагорной канавы для отвода поверхностных и талых вод от территории хвостохранилища; - организация сети мониторинговых гидрогеологических скважин для постоянного контроля уровня и качества подземных вод, а также своевременного выявления возможных утечек; - регулярный контроль технического состояния дамбы, пульпопроводов и

		противофильтрационного экрана, проведение плановых осмотров и ремонтов оборудования; - размещение отходов предусматривается в специально отведенных местах с соблюдением природоохранных требований. - образующиеся отходы подлежат передаче специализированной организации на договорной основе. Передача осуществляется в ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами» в соответствии с договором №02-23/5 от 23.02.2026 года (приложение 23). Вывоз твердых бытовых отходов осуществляется на основании договора с транспортной организацией ИП Коксеговой Алмагуль Смагуловной № 01 от 15.01.2026 года (приложение 30).
15	Включить информацию о мониторинговых точках контроля и нанести их на карта-схему.	ТОО «ГРК МЛД» в рамках разработанной программы ПЭК будет осуществлять мониторинг компонентов окружающей среды с привлечением аккредитованной лаборатории по договору. Согласно п. 5 главы 3 Санитарных правил [16] объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами территории (промышленной площадки) объекта превышают 0,1 предельно-допустимую концентрацию (далее – ПДК) и (или) предельно-допустимый уровень (далее – ПДУ) или вклад в загрязнение жилых зон превышает 0,1 ПДК. Источники выбросов на период эксплуатации хвостохранилища отсутствуют, следовательно хвостохранилище не является источником воздействия и мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ хвостохранилища не требуется. Мониторинг атмосферного воздуха рекомендуется проводить в период эксплуатации на границе СЗЗ ОФ в 4-х точках в северном, восточном, южном и западном направлении, а также на границе жилой зоны в одной точке в с. Акбулак. Рекомендуемая периодичность контроля – ежеквартально. Рекомендуемые к контролю загрязняющие вещества – пыль общая, оксид углерода (СО) и диоксид азота (NO₂). - рекомендуется проведение наблюдений за качеством подземных вод по 3-м наблюдательным скважинам в районе хвостохранилища. Периодичность контроля по наблюдательным скважинам – ежеквартально. Контролируемые компоненты: азот аммонийный, азот нитратный, азот нитритный, железо, кальций, марганец, медь, нефтепродукты, хлориды, цинк. - проведение наблюдений за качеством поверхностных вод на контрольных точках, расположенных на ручьях Безымянный-1, Безымянный-2 и Карчига. Рекомендуемая периодичность контроля – ежеквартально. Контролируемые компоненты: азот аммонийный, азот нитратный, азот нитритный, железо, кальций, марганец, медь, нефтепродукты, хлориды, цинк. - мониторинг почвенного покрова рекомендуется проводить в период эксплуатации на границе СЗЗ ОФ в 4-х точках в северном, восточном, южном и

		западном направлении. Рекомендуемая периодичность контроля – 1 раз в год, в теплый период. Контролируемые загрязняющие вещества – свинец, цинк, кадмий, марганец, мышьяк, нефтепродукты. Точки отбора проб при мониторинге воздействия представлены на рисунке 9 в разделе 4.9 .
16	Согласно п.1 ст.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. Необходимо учесть указанные требования и предусмотреть мероприятия по их реализации	На период строительства предусматривается 4 наименования неопасных отходов: твердо-бытовые отходы 0,68 т/год, строительные отходы 150 т/год, обрезки геомембраны 9,975 т/год, огарки сварочных электродов 0,0003 т/год. Опасные отходы отсутствуют. На период эксплуатации объекта предусматривается 17 наименований отходов, из них: 11 неопасных (твёрдо-бытовые отходы 4,5 т/год; металлолом 400 т/год; огарки сварочных электродов 0,0487 т/год; известь пушонка (биг-бэг) 4,172 т/год; трубки капельного орошения 14,8 т/год; отработанные шины 2,9 т/год; отработанные светодиодные лампы 0,0007 т/год; смет с территории 25 т/год; изношенная спецодежда 1,204 т/год; медицинские отходы класса А 1,095 т/год) и 6 опасных (хвосты обогащения 318 784 т/год; железные бочки из-под реагентов 2,5 т/год; ветошь промасленная 0,3 т/год; отработанное масло 36,27 т/год; медицинские отходы класса Б 0,1314 т/год) видов отходов. Расчеты образования отходов производства и потребления ТОО «ГРК МЛД» приведены в приложении 19 . Образующиеся отходы подлежат передаче специализированной организации на договорной основе в ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами» в соответствии с договором № 02-23/5 от 23.02.2026 года (приложение 23). Вывоз твердо-бытовых отходов осуществляется на основании договора с транспортной организацией ИП Коксегеновой Алмагуль Смагуловной № 01 от 15.01.2026 года (приложение 30). Для опасных отходов будут разработаны паспорта, в соответствии с требованиями статьи 343 Кодекса [1]. Срок накопления твердых бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток [32].
17	Включить анализ о предусмотренной устойчивости дамб и соответствия требованиям промышленной безопасности планируемого наращивания. Дополнить информацией о наличии согласования данной намечаемой деятельности по с органом в области промышленной безопасности	Оценка устойчивости ограждающей дамбы хвостохранилища приведена в отчете по обследованию и оценке технического состояния хвостохранилища обогатительной фабрики месторождения «Карчигинское», выполненном ТОО «Севгидропроект» (приложение 26). Расчет устойчивости выполнен для юго-восточного участка хвостохранилища (створ 1), являющегося наиболее высоким и потенциально наиболее уязвимым элементом сооружения (рисунок 10). Анализ проводился как для существующего состояния дамбы с отметкой гребня 1003,5 м, так и с учетом проектного наращивания до отметки 1010 м. Существующая дамба имеет высоту 22 м, ширину гребня 18 м, уклоны верхового и низового откосов



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

	составляют 1:1,5. После наращивания высота дамбы достигнет 26 м при ширине гребня 8 м. По результатам выполненных расчетов установлено, что устойчивость сооружения обеспечивается, однако полученные коэффициенты устойчивости находятся вблизи минимально допустимых нормативных значений. С учетом осложняющих факторов площадки хвостохранилища, к которым относятся повышенная сейсмичность района, расположение сооружения на косогоре, высокогорные условия и повышенная увлажненность территории, рекомендуется предусмотреть дополнительные мероприятия по усилению низового откоса дамбы. В качестве мероприятий по повышению устойчивости рекомендуется: - выполаживание низового откоса до уклона 1:2 (500‰); - устройство пригрузки из скального грунта. При этом рекомендуемая высота пригрузки составляет 7 м, а ширина по верху должна быть не менее 3,0 м. В ходе реализации намечаемой деятельности указанные рекомендации по усилению низового откоса хвостохранилища будут выполнены в полном объеме. Реализация предусмотренных мероприятий позволит повысить надежность и устойчивость ограждающей дамбы, снизить риск развития деформационных процессов и обеспечить безопасную эксплуатацию хвостохранилища с учетом природно-климатических и инженерно-геологических условий района размещения объекта. Расчетный коэффициент устойчивости, при действии статических нагрузок, соответствует требованиям СП РК 3.04-105-2014 «Плотины из грунтовых материалов».

17. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, РАЗРАБОТАННЫЕ В ЦЕЛЯХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

17.1 Специальные мероприятия по предотвращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

- применение грузовой и специализированной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- проведение большинства работ за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
- осуществление организационно-планировочных работ с применением процесса увлажнения пылящих материалов;
- организация внутривозового движения транспортной техники по дорогам и проездам с твердым покрытием;
- герметичное укрытие кузовов автотранспорта, исключающее пыление;
- тщательная регламентация работ, исключающая одновременную пересыпку пылящих материалов.
- внедрение контейнеризации для перевозки и разгрузки мало прочных штучных материалов с устранением отходов;
- производство работ должно осуществляться в границах, определенных отводом участка;
- заключение договора со спецорганизацией о вывозе и утилизации твердых отходов, с установкой на площадке контейнеров;
- установка аспирационных систем от оборудования лаборатории ОТК и участка растрепывания известня с очисткой пылевоздушной смеси в циклонном пылеуловителе;
- на всех узлах пересыпки и дробления ДСК задействована система влажного пылеподавления с использованием водяных оросителей, что минимизирует выбросы неорганической пыли в атмосферу;
- тщательная регламентация работ для сокращения выбросов и минимизации одновременной работы крупных участков;
- хранение хвостов обогащения под слоем воды, что исключает пыление от хвостохранилища;
- запрет дробления сырья при направлении ветра в сторону населенных пунктов;
- использование сжиженного газа вместо угля в котельной, т.к. газ обладает значительно лучшими экологическими характеристиками по сравнению с другими видами твердого топлива (зольность 0 % вместо 16,42 %, сернистость 0 % вместо 0,55%).

17.2 Специальные мероприятия по предотвращению негативного воздействия на водную среду

- в соответствии с требованиями п. 2 статьи 321 [1] на участке организован отдельный сбор отходов, каждый вид отхода будет складироваться в свой контейнер. Временное хранение всех видов отходов на участке будет не более 6-ти месяцев согласно п. 2 статьи 320 [1]. По окончании работ прилегающая территория будет очищена, мусор вывезен к местам утилизации специальным транспортом в укрытом состоянии;
- хвостохранилище имеет противодиффузионное экранирование чаши высокопрочной геомембраной, соответствующей современным экологическим требованиям. Противодиффузионный экран из геомембраны создает надежную защиту грунтовых вод от загрязнения фильтрационными водами из хвостохранилища:

- эксплуатация обогатительной фабрики не коснется водной поверхности;
- предусмотрен замкнутый цикл по использованию водных ресурсов (оборотное водоснабжение), позволяющий многократно использовать воду в технологическом процессе и исключающий сброс стоков и технологических растворов в окружающую среду;
- организована сеть мониторинговых скважин вблизи хвостохранилища для контроля утечек рабочих и продуктивных растворов и предотвращения загрязнения подземных вод;
- на содержание территории в надлежащем состоянии предусматривается выполнение различных мероприятий – субботники, уборка, уход за зелеными насаждениями;
- водоотведение предусмотрено в герметичный септик, откуда стоки откачиваются и по договору с ИП «Акжурек» №08/26 от 23.02.2026 года ([приложение 17](#)) передаются на очистные сооружения.

17.3 Специальные мероприятия по предотвращению негативного воздействия на почвенный покров

Для предотвращения и смягчения негативного воздействия отходов производства и потребления при проведении работ должны быть предусмотрены и реализованы технические и организационные мероприятия:

- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, международных норм и стандартов;
- назначение лиц, ответственных за производственный контроль в области обращения с отходами, разработка соответствующих должностных инструкций;
- ведение учета образования и движения отходов, паспортизация отходов;
- обеспечение полного сбора, своевременного обезвреживания и удаления отходов;
- размещение отходов в отведенных местах с соблюдением природоохранных требований;
- организация и проведение транспортировки отходов способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.
- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов. Передача осуществляется в ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами» в соответствии с договором №02-23/5 от 23.02.2026 года ([приложение 23](#)). Вывоз твердо-бытовых отходов осуществляется на основании договора с транспортной организацией ИП Коксегеновой Алмагуль Смагуловной № 01 от 15.01.2026 года ([приложение 30](#));
- хвосты обогащения после технологического процесса направляются на хвостохранилище и размещаются на противофильтрационном экране;
- места сбора отходов оборудуются в соответствии с санитарно-эпидемиологическими и экологическими требованиями в части предотвращения загрязнения земель.

17.4 Для снижения негативного воздействия на растительный мир предусматриваются следующие мероприятия

- движение транспорта по установленным маршрутам передвижения, исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- сохранение растительного покрова путем пересадки кустарников с комом на другие участки при озеленении территории;
- недопущение захламления территории отходами, организация мест сбора

отходов;

- исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;
- снижение площадей нарушенных земель за счет оптимизации работ;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- снижение активности передвижения транспортных средств в ночное время;
- снижение выбросов токсичных веществ в атмосферу за счет использования катализаторов и средств пылеподавления;
- предотвращение вытаптывания растительности в местах неорганизованных троп;
- профилактика пожаров, ведущих к полному уничтожению растительности.
- экологическое просвещение персонала и местного населения;
- устройство постоянных ограждений на период эксплуатации, препятствующих проникновению животных на стройплощадку;
- проведение работ строго в границах площади, отведенной под МОФ;
- ограничение пребывания на территории МОФ лиц, не занятых в рассматриваемых работах;
- устройство освещения, отпугивающее животных;
- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц;
- предупреждение случаев браконьерства;
- исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности;
- работы будут выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и с соблюдением запланированных сроков.

При соблюдении представленных мероприятий, оценка воздействия объекта на растительный покров характеризуется как допустимая.

17.5 Для снижения негативного воздействия на животный мир предусматриваются следующие мероприятия

- экологическое просвещение персонала и местного населения;
- устройство постоянных ограждений на период эксплуатации, препятствующих проникновению животных на стройплощадку;
- проведение работ строго в границах площади, отведенной под обогатительную фабрику и хвостохранилище;
- ограничение пребывания на территории рассматриваемых объектов лиц, не занятых в рассматриваемых работах;
- устройство освещения, отпугивающее животных;
- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц;
- предупреждение случаев браконьерства;
- исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности;
- работы будут выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и с соблюдением запланированных сроков.

Предусмотренные мероприятия, позволят свести к минимуму воздействие на животный мир.

При реализации деятельности уровень звукового давления в октановых полосах на границе жилого массива будет значительно ниже допустимых для территорий, прилегающих к жилым домам. Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума при реализации намечаемой деятельности не требуются.

При реализации намечаемой деятельности источники вибрационного и радиационного воздействия отсутствуют. Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от физического воздействия при намечаемой фабрике деятельности не требуются.

17.6 При реализации деятельности предусматриваются следующие меры по уменьшению риска возникновения аварий

- проведение вводных инструктажей при поступлении на работу;
- проведение инструктажей на рабочем месте и обучение безопасным приемам труда, проведение повторных и внеочередных инструктажей;
- проведение противоаварийных и противопожарных тренировок;
- обеспечение работников технологическими, рабочими инструкциями по безопасности и охране труда по всем профессиям;
- обеспечение инженерно-технических работников должностными инструкциями;
- проведение аттестации на знание требований Правил безопасности у ИТР;
- проведение комплексных, профилактических и целевых проверок состояния противопожарной защиты, безопасности и охраны труда на рабочих местах;
- внедрение новых технологий и модернизация технологического оборудования снижающих риск аварийности;
- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты;
- внедрение аварийных систем оповещения и сигнализации;
- проведение планово-предупредительных и капитальных ремонтов оборудования;
- разработка планов ликвидации аварий;
- создание условий для проведения регулярного мониторинга и осмотра площадки хвостохранилища квалифицированным персоналом, а также для принятия мер в случае выявления нестабильности функционирования фабрики или загрязнения вод или почвы;
- обеспечение прочности и надежности противофильтрационного экрана;
- организована сеть мониторинговых скважин для контроля состояния подземных вод.
- проектом предусмотрен сбор ливневых и талых вод с территории промплощадки и их использование на пылеподавление;
- предусмотрен замкнутый цикл по использованию водных ресурсов (оборотное водоснабжение), позволяющий многократно использовать воду в технологическом процессе и исключаящий сброс стоков и технологических растворов в окружающую среду;
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты или на рельеф местности отсутствуют.

Принимаемые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций обеспечат экологическую безопасность осуществления хозяйственной деятельности объекта. Согласно п. 19 главы 2 [4] нормативы выбросов загрязняющих веществ при возможных аварийных ситуациях не устанавливаются.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан № 400-VI ЗПК от 02.01.2021 года «Экологический кодекс Республики Казахстан». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400#z739>.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 года «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023809>.
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317#z562>.
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 246 от 13.07.2021 года «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.
5. Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V14M0009585>.
6. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 250 от 14.07.2021 года «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553>.
7. Кодекс Республики Казахстан № 178-VIII ЗПК от 09.04.2025 года «Водный кодекс Республики Казахстан». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2500000178>.
8. Кодекс Республики Казахстан № 442 от 20.06.2003 года «Земельный кодекс Республики Казахстан». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442>.
9. Кодекс Республики Казахстан № 477 от 08.07.2003 года «Лесной кодекс Республики Казахстан». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000477>.
10. Кодекс Республики Казахстан № 125-VI ЗПК от 27.12.2017 года «О недрах и недропользовании». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000125>.
11. Кодекс Республики Казахстан № 214-VIII ЗПК от 18.07.2025 года «Налоговый Кодекс Республики Казахстан». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2500000214#z13210>.
12. Закон Республики Казахстан № 593-II от 09.07.2004 года «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z040000593>.
13. Постановление Правительства Республики Казахстан № 1034 от 31.10.2006 года «Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034>.
14. Закон Республики Казахстан № 175 от 07.07.2006 года «Об особо охраняемых природных территориях». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175>.

15. Закон Республики Казахстан № 242 от 16.07.2001 года «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242>.
16. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026447#z6>.
17. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029011#z10>.
18. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026831>.
19. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № 26 от 20.02.2023 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2300031934#z6>.
20. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-32 от 21.04.2021 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022595>.
21. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-275/202 от 15.12.2020 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021822#z6>.
22. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № 62 от 07.04.2023 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2300032276>.
23. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021934#z7>.
24. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года «Об утверждении Классификатора отходов». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903#z152>.
25. Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан № 120-НҚ от 09.06.2025 года «Об утверждении Правил установления границ водоохранных зон и полос». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2500036238#z200>.
26. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 235 от 20.03.2015 года «Об утверждении Типовых правил содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов и

- Правил оказании государственной услуги «Выдача разрешения на вырубку деревьев». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010886>.
27. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 130 от 02.06.2020 года «Об утверждении Правил оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000020823>.
 28. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 317 от 09.08.2021 года «Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023918>.
 29. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
 30. Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010 года «Об утверждении Методики по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
 31. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология.
 32. СН РК 4.01-01-2011. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
 33. СН РК 4.01-03-2011. Водоотведение. Наружные сети и сооружения.
 34. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 203-е от 05.08.2011 года «Об утверждении Методики расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий».
 35. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 208 от 22.06.2021 года «Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023659>.
 36. Хромов С.П. Метеорология и климатология / С.П. Хромов, М.А. Петросянц – М.: Колос, 2004 г.
 37. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 579 от 22.08.2022 года «Об утверждении Правил формирования оператором полигона ликвидационного фонда». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029286>.
 38. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 216 от 11.09.2020 года «Об утверждении правил оказания государственных услуг в области регулирования использования водного фонда». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021194>.
 39. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029012#z6>.
 40. Лопашев Д.З., Осипов Г.Л., Федосеева Е.И. Методы измерения и нормирования шумовых характеристик. М.: Издательство стандартов, 1983 г.
 41. УГП 08-3-8-47. 07.04.2011. Прогноз стока рек орошаемой зоны Казахстана. На период вегетации 2011 года. Алматы, 2011.

42. Министерство рыбного хозяйства СССР. Главное управление по охране и воспроизводству рыбных запасов и регулированию рыболовства. Обобщенный перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в воде рыбохозяйственных водоемов. Москва, 1990.
43. ЕНиР Сборник Е1 «Внутрипостроечные транспортные работы».
44. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».
45. Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан № 111-НҚ от 04.06.2025 года «Об утверждении единой системы классификации качества воды в поверхностных водных объектах и (или) их частях». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/G25MA000111#z8>.
46. Закон Республики Казахстан № 93-III от 13.12.2005 года «Об обязательном экологическом страховании». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z050000093>.
47. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 229 от 01.07.2021 года «Об утверждении Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023568>.
48. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 19.03.2004 года «Об утверждении методических рекомендаций «Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды».
49. Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан № 193-ОД от 13.12.2016 года «Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов».
50. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-138 от 24.11.2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200030713#z3>.
51. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 206 от 22.06.2021 года «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235>.
52. Закон Республики Казахстан № 188-V ЗРК от 11.04.2014 года «О гражданской защите». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>.
53. Закон Республики Казахстан № 396-VI ЗРК от 30.12.2020 года «О техническом регулировании». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z2000000396#564>.
54. Кодекс Республики Казахстан № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360>.
55. Закон Республики Казахстан № 288-VI ЗРК от 26.12.2019 года «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1900000288>.
56. РНД 03.3.0.4.01-96. Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства

- и потребления. Утвержденные Вице-министром экологии и биоресурсов Республики Казахстан К.С. Баишевым от 29.08.1997 г.
57. РНД 03.3.0.4.01-95. Методические указания по оценке влияния на окружающую среду размещенных в накопителях производственных отходов, а также складированных под открытым небом продуктов и материалов.
 58. Справочник проектировщика «Канализация населенных мест и промышленных предприятий». Н.И. Лихачев, И.И. Ларин, С.А. Хаскин и др.; Под общ. ред. В.Н. Самохина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1981.
 59. Закон Республики Казахстан № 183-VII ЗРК от 02.01.2023 года «О растительном мире». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z2300000183>.
 60. Рабочий проект «Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики месторождения Карчигинское производительностью 350 000 тонн в год», ТОО «Stuctural Engineering», 2026 год.
 61. Информационный бюллетень о Состоянии окружающей среды по Восточно-Казахстанской и Абайской областям. Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан: Филиал РГП «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской Абайской областям Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, 2025 год.
 62. Краткие итоги социально-экономического развития регионов. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. <https://stat.gov.kz>. 2025 г.
 63. СНиП 23-03-2003. Защита от шума. – Москва: Госстрой России, 2004 г.
 64. Постановление акимата Восточно-Казахстанского областного акимата № 257 от 20.11.2025 года «Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Восточно-Казахстанской области». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V23V0892716>.
 65. Кодекс Республики Казахстан № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360>.



**Приложения (документы, подтверждающие сведения, указанные в заявлении) к
Отчету о возможных воздействиях проекта «Реконструкция хвостохранилища
обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское
производительностью 350 000 т в год»**

ОПИСЬ ПРИЛОЖЕНИЙ:

Обозначение	Наименование	Стр.
1	Заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ11VWF00599323 от 01.07.2026 года-----	194
2	Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование ТОО «ЕКО-D» № 03045Р от 10.04.2026 года-----	198
3	Заключение ГЭЭ на проект «Горно-обогатительный комплекс месторождения Карчигинское» № 3-2-12/1274 от 01.06.2012 года-----	199
4	Заключение ГЭЭ на проект промышленной разработки медных руд месторождения Карчигинское в Восточно-Казахстанской области (корректировка)» № KZ75VCY00090496 от 17.02.2017 года-----	200
5	Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий № KZ41VCZ00143407 от 28.07.2017 года -----	217
6	Заключение по результатам ОВОС к проекту «Реконструкция хвостохранилища и котельной обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское» № KZ29VVX00083587 от 18.01.2022 года-----	222
7	Экологическое разрешение на воздействие на 2022-2025 годы № KZ00VCZ01741153 от 23.02.2022 года-----	225
8	Экологического разрешения на воздействие на 2022-2025 годы № KZ60VCZ01816606 от 01.07.2022 года-----	232
9	Экологическое разрешение на воздействие на 2026 год № KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года-----	246
10	Ответ КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» УПРиРП ВКО № ЖТ-2026-01534816 от 27.04.2026 года-----	248
11	Письмо «Зайсан-Ертисская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» №ЗТ-2025-01663110 от 27.05.2025 года-----	249
12	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу-----	253
13	Фоновая справка РГП «Казгидромет» от 22.04.2026 года-----	295
14	Результаты расчета рассеивания в графической форме-----	296
15	Протоколы мониторинга воздействия на окружающую среду-----	310
16	Метеорологические характеристики Маркакольского района ВКО РГП «Казгидромет» № 34-03-01-21/193 от 11.02.2026 года-----	338
17	Договор на вывоз жидких бытовых отходов ИП «Акжурек» № 08/26 от 23.02.2026 года-----	340
18	Письмо ГУ «Управление ветеринарии Восточно-Казахстанской области» № ЖТ-2026-01535737 от 16.04.2026 года-----	345



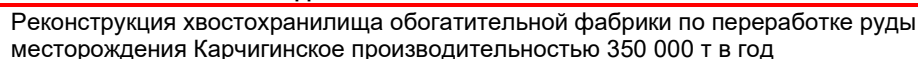
Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

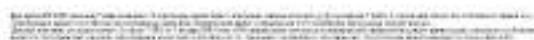
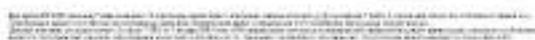
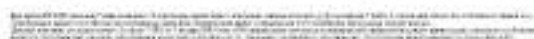
19	Расчеты образования отходов производства и потребления.....	347
20	Письмо РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № 3Т-2025-01208602 от 30.04.2025 года.....	353
21	Справка о наличии ликвидационного фонда в АО «Народный Банк Казахстана» №20-1-28/2657 от 26.11.2025 года.....	356
22	Разрешение на специальное водопользование из реки Кальджир № KZ10VTE00261427 от 06.09.2024 года.....	357
23	Договор на передачу отходов в ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами» № 02-23/5 от 23.02.2026 года.....	360
24	Регистрация декларации промышленной безопасности ТОО «ГРК МЛД» № KZ64VEG00008537 от 28.01.2019 года.....	363
25	План ликвидации аварий по обогатительной фабрике ТОО «ГРК МЛД».....	363
26	Отчет по обследованию и оценке технического состояния хвостохранилища обогатительной фабрики месторождения «Карчигинское» ТОО «Севгидропроект»	379
27	Письмо РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» № 01-05/192 от 21.04.2026 года.....	388
28	Дополнение № 5 к Контракту на недропользование № 2314 от 28.02.2007 года на разведку и добычу меди на месторождении Карчигинское.....	390
29	Акты на земельные участки.....	399
30	Договор на вывоз ТБО с ИП Коксегеновой А.С. № 01 от 15.01.2026 года.....	403
31	Отчет о научно-исследовательской работе «Обследование растительности части участка на территории Карчигинского месторождения Маркакольского района Восточно-Казахстанской области».....	404
32	Заключение КВЭ ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ» № ЭТС-0071/19 от 21.06.2019 года.....	410
33	Заключение РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» на рабочий проект «Обогатительная фабрика по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 тонн в год» № ЮЛ-А-000118/0 от 17.05.2019 года.....	414
34	Заключение ГУ «Зайсан-Иртышская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» № 01-12/192 от 26.03.2012 года.....	415
35	Заключение ГЭЭ месторождения Карчигинское № 3-2-12/1761 от 27.07.2012 года.....	417
36	Справка ТОО «ГРК МЛД» № 253 от 12.08.2026 года.....	419

[illegible]

	1) "Техническое задание на разработку программного обеспечения для автоматизации работы с персональными данными" (далее - ТЗ) разработано в соответствии с требованиями, установленными в ТЗ, и соответствует требованиям, установленным в ТЗ. 2) "Техническое задание на разработку программного обеспечения для автоматизации работы с персональными данными" (далее - ТЗ) разработано в соответствии с требованиями, установленными в ТЗ, и соответствует требованиям, установленным в ТЗ.	3) "Техническое задание на разработку программного обеспечения для автоматизации работы с персональными данными" (далее - ТЗ) разработано в соответствии с требованиями, установленными в ТЗ, и соответствует требованиям, установленным в ТЗ. 4) "Техническое задание на разработку программного обеспечения для автоматизации работы с персональными данными" (далее - ТЗ) разработано в соответствии с требованиями, установленными в ТЗ, и соответствует требованиям, установленным в ТЗ.
Внесены и приняты на рассмотрение и утверждение в установленном порядке изменения к проекту программы		
	1) "Техническое задание на разработку программного обеспечения для автоматизации работы с персональными данными" (далее - ТЗ) разработано в соответствии с требованиями, установленными в ТЗ, и соответствует требованиям, установленным в ТЗ. 2) "Техническое задание на разработку программного обеспечения для автоматизации работы с персональными данными" (далее - ТЗ) разработано в соответствии с требованиями, установленными в ТЗ, и соответствует требованиям, установленным в ТЗ.	3) "Техническое задание на разработку программного обеспечения для автоматизации работы с персональными данными" (далее - ТЗ) разработано в соответствии с требованиями, установленными в ТЗ, и соответствует требованиям, установленным в ТЗ. 4) "Техническое задание на разработку программного обеспечения для автоматизации работы с персональными данными" (далее - ТЗ) разработано в соответствии с требованиями, установленными в ТЗ, и соответствует требованиям, установленным в ТЗ.

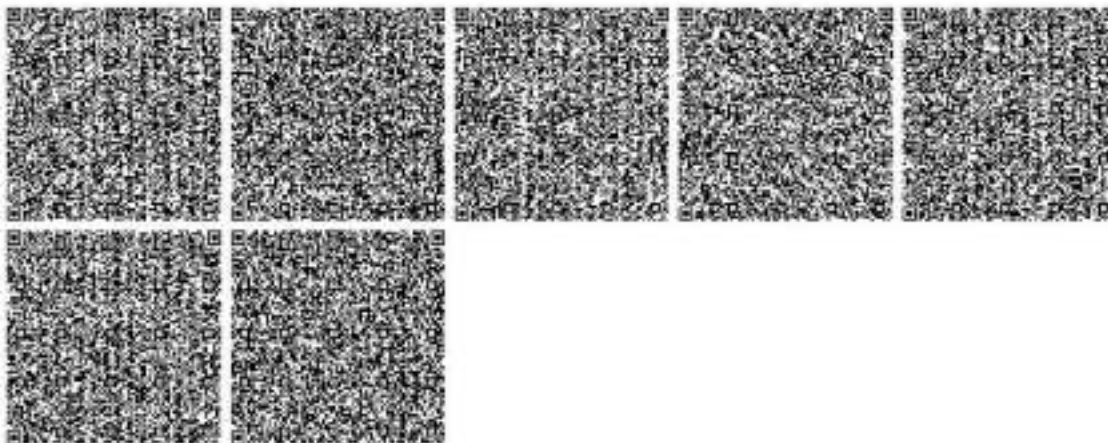


For more information on our products and services, please visit us at www.merck.com. We are committed to providing you with the best quality products and services. Our commitment to excellence is reflected in our ISO 9001 certification. We are also committed to environmental protection and social responsibility. Our commitment to innovation is reflected in our research and development activities. We are committed to providing you with the best quality products and services. Our commitment to excellence is reflected in our ISO 9001 certification. We are also committed to environmental protection and social responsibility. Our commitment to innovation is reflected in our research and development activities.



№. руководителя департамента

Сулейменов Асет Бауыржанович



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

[illegible][illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ 3



Промысловые рыбные территории исторически Карпентское Ведомство принадлежало к ведомству столичной канцелярской палаты, в которой существовала и департаментская канцелярия ГИЗ, а также канцелярское управление юных канцелярских детей, а также старейшая канцелярия юных и младших канцелярских детей, в которой находились канцелярии. Канцелярии канцелярских детей находились в южной части канцелярии.

1994. Ученые из Института биологии развития человека РАН и Института физиологии человека ЦНИИ «Вектор» провели эксперимент, в котором выяснили, что при длительном приеме антидепрессантов происходит изменение структуры белков, отвечающих за передачу нервных импульсов. Это может привести к развитию депрессии. Ученые также обнаружили, что при длительном приеме антидепрессантов происходит изменение структуры белков, отвечающих за передачу нервных импульсов. Это может привести к развитию депрессии.

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112

персона и менеджменту, а также другим заинтересованным сторонам, включая поставщиков, партнеров, клиентов, инвесторов, общественность и органы власти.

[illegible]

В целях дальнейшего совершенствования производственного и управленческого персонала кафедры для студентов старших курсов и аспирантов проводятся курсы повышения квалификации в области менеджмента, маркетинга, финансов и бухгалтерского учета.

Бактерии из семейства энтеробактерий находили в гниющей СД и микоризе грибовидности по 4 независимых анализа и рядов шариков, розетчатого строения - 2 раза в каждой, а рядовой агглюмы (переломный, хаотичный характер, BCT) цвета ржавки - 2 раз на 1 шт. В пробах присутствовали Буркерококк (разброс - 1 колония/шарик СД микот).

[illegible]

Материалы для 100 экземпляров изданы в 1914 г. (№№ 1512, 1513, 1514, 1515) и разосланы по адресу: профессор А.И. Давыдов, Саратов. Изготовление гравюры завершено: 1512 гравюры 47 и разосланы по адресу: СП и только одна гравюра из них изготовлена: 1513 гравюры 19 и - из 1514 СП мало (только изготовление).

Карпачевский, 1812 г. рождения, 19 м - из группы С21 более подробно исследован.
Карпачевский, 1814 г. рождения 18 м - из группы С21 из данных более узкого Бурманского
периода выделен в подгруппу С21-1.
Карпачевский, 1815 г. рождения 10 м - из группы С21 более подробно
исследован. Карпачевский в ряде узких Бурманского и Карпачевского, 1816 г. рождения
10 м - из группы С21 более подробно исследован в р. Калуга.

© 2005 by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved. Printed in the United States of America. This book is printed on acid-free paper.

Przedstawiamy również wybrane prace z dziedziny fizyki i matematyki.

Авторы:
Росович Александр Николаевич, кандидат технических наук,
заместитель начальника Главного управления метрологии
и стандартизации при Государственном комитете по стандартизации
и метрологии.

Downloaded from ascelibrary.org by University of California, San Diego on 06/01/14. Copyright ASCE, For All Rights Reserved, No part of this document may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage or retrieval system, without permission in writing from ASCE.

E. Components

© 2001 Blackwell Science Ltd
Journal of Internal Medicine 250: 399–407

Minimum 20 1/2" x 20" x 12" (508 mm x 508 mm x 305 mm)
 20 1/2" x 20" x 12" (508 mm x 508 mm x 305 mm)
 20 1/2" x 20" x 12" (508 mm x 508 mm x 305 mm)

Dependent variables are: TSP, PM₁₀, PM_{2.5}.[illegible][illegible]

Page 1 of 1
Date: 10/10/2019
Time: 10:10:10 AM
Page 1 of 1

Downloaded from ascelibrary.org by University of California, San Diego on 06/06/15. Copyright ASCE. For personal use only; all rights reserved.

[illegible]

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ 4



190 м², для здания Север-Восточной – 415 м². Дают при помощи шлюзов установку воды из моря будет оставаться в порту-область с обустраиваемой инфраструктурой, а также паромы.

Хирургическое протезирование представляет собой два взаимосвязанных рациональных протезирования: эстетическое, направленное на физиологическую реабилитацию с функциональным направлением скорости фиксации. Протез-функциональный мост состоит из установленного прута для вставки стетоподой, одна головка толщиной 0,2 мм, нижнего края из акрилового стекла, одна головка 0,6 мм в ширину установленного прута.

Показатели эмиссии CO_2 в результате сжигания топлива в котле на основе коэффициента фактора CO_2 (3,8001) были откорректированы на эмиссионный потенциал топлива. Общие данные относительно массы углерода (Питерман) – 2,630 кг/кг, углерода Север-Восточный – 3,260 кг/кг. Максимальная эмиссия углеродной пыли в дымовых отводах составила: для углерода (Питерман) 2626 мг/2300 = 1,14 кг/кг; для углерода Север-Восточный 3782 мг/2000 = 1,89 кг/кг.

Предполагается, что отложения, содержащие в основном CaCO_3 и имеющие повышенное содержание MgCO_3 и FeCO_3 (карбонатные породы) – карьеры Покрышкин – ДНТ (г.г.), карьер Сапожников – ДНТ (г.г.). Часть карбонатных пород имеет повышенное содержание оксидов железа и оксидов марганца, что придает им окислительные свойства.

В настоящее время спрос на услуги ИУК увеличивается, растет число потребителей и увеличивается объем. Северо-Восточный – 12,04 млрд. потребителей услуг, Центральный – 12,895 млрд. потребителей услуг. Первыми в спросе на услуги ИУК являются органы исполнительной власти и органы местного самоуправления.

На графиках представлены средние по времени, длине и толщине отложения в атмосферных источниках осадков: дождевой, снеговой и ледниковой. Количество осадков (среднее) по объектам в виде столба – 138,4 мм/год. Долята отложений осадков по категориям: дождевой – 80,4%, по ледниковой – 9,9%. Расчетная толщина осадков дождевой, снеговой и ледниковой по рассредоточенной площади составляет 104,6 мм/год. Отложения осадков представлены на рисунке.

Согласно обследованию, проведенному специалистами в АК на территории промышленности Курганской ГТК на дисково и в дисковом прессе, не рассматривается.

На протяжении всего периода исследования в эритроцитах и тромбоцитах наблюдался процесс накопления ^{59}Fe . В эритроцитах накопление ^{59}Fe происходило по экспоненте с константой $k = 0,00011 \pm 0,00001 \text{ мин}^{-1}$, а в тромбоцитах — по экспоненте с константой $k = 0,00001 \pm 0,00001 \text{ мин}^{-1}$. В эритроцитах и тромбоцитах происходило выделение ^{59}Fe с константой $k = 0,00001 \pm 0,00001 \text{ мин}^{-1}$ и $k = 0,00001 \pm 0,00001 \text{ мин}^{-1}$ соответственно.

[illegible]

Проекты государственных контрольных мероприятий:

Перта производится работа круглопрямостной сепки поочередно.

El uso de este servicio conlleva la aceptación de las condiciones de uso de la red de Internet, de los servicios de correo electrónico y de los servicios de mensajería instantánea. El uso de este servicio conlleva la aceptación de las condiciones de uso de la red de Internet, de los servicios de correo electrónico y de los servicios de mensajería instantánea.

фосфоридового скла в напівпровідниковій напівстиснутої плазми

[illegible]

Все образовательные кадры в сфере рыб, кроме высшего звена, представляют армянское население в большинстве и являются не этнически монокультурными гражданами по своему.

Нормативы различных отраслей промышленности, группы из производственных единиц и предприятий в таблице 1 являются таковыми.

В настоящее время деятельность по Карповскому перепроизводству не ведется. До этого перепроизводство должно быть прекращено путем регулирования численности войск и сокращения количества выполняемых видов работ. С целью уменьшения перепроизводства в войсках Ленинградского фронта, Отделом войск созданы комиссии в составе руководителей войсковых подразделений, военных

По основным параметрам качества продукции продукция республиканского ряда оценивается в биологическом отношении. При этом регулирование по качеству продукции осуществляется путем расширения или сужения ассортимента.

1. *Hydrocotyle sp.* (Hydrocotylaceae) - A small, trailing plant with opposite, rounded leaves and small, white flowers. It is commonly found in wet, shaded areas.

Безопасность на предприятии, обеспечиваемая

Развитием работы школ занимается специальный центр. Размах и количество работ в нем зависят от числа школ, входящих в район. Информация о работе и мероприятиях центра поступает из журналов, которые заполняют все школы. В журналы вносятся все работы, которые выполняются в школе. Кроме того, информация о работе центра поступает из журналов, которые заполняют все школы. В журналы вносятся все работы, которые выполняются в школе.

Естественные природные и хозяйственные растения отсутствуют. Наряду с растительными источниками загрязнения почвы водородом и окисью азота, с последующей репарацией почвы, на участке в приложении 10 к проекту (рис. 10.1).

© 2000 Blackwell Science Ltd, *Journal of Internal Medicine* 247: 395–402

По данным таблицы 10, с увеличением количества игроков в образованном сообществе увеличивается, тем же самыми темпами уменьшается уровень шума и влечет за собой более совершенное состояние уровня достигнутого консенсуса и уровня шума.

Системный анализ математической модели. Оценка математической модели

Наночастицы используются в основном в раскисляющих пакетах во время изготовления стали и легированных сталей.

doi:10.1371/journal.pone.0142601.g001

© 2005 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 258: 103–110

В проекте представлены материалы об экологической обстановке, состоянии санитарной обстановки на территории предприятия, состоянии санитарно-эпидемиологической работы на объекте и в районе, санитарно-экологического мониторинга.

— **Journalist**

Рассмотрим представленные материалы. Детальный анализ во ВЭО свидетельствует о «простом административном разрыве» между русскими эмигрантами и немцами в Восточной Сибирской области (подробнее см. ниже).

Figure 10.14.1. *Figure 10.14.1*

4. Results

© Copyright 2014, by John Wiley & Sons, Inc.

doi:10.1371/journal.pone.0142002.g002

Table 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации Каргинского месторождения медных руд													
Промышленность, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ											
		существующее положение		на 2018 год		на 2019 год		на 2020 год		на 2021 год		на 2022 год	
		г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Организованные источники													
0501) Азота (IV) диоксид				0,73464	1,794	0,73464	1,794	0,73464	1,794	0,73464	1,794	0,73464	1,794
Карьер Центральный	0001			0,35667	0,231	0,35667	0,231	0,35667	0,231	0,35667	0,231	0,35667	0,231
	0002			0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095
	0003			0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095
	0005			0,01	0,1185	0,01	0,1185	0,01	0,1185	0,01	0,1185	0,01	0,1185
Карьер Северо-Восточный	0006			0,35667	0,231	0,35667	0,231	0,35667	0,231	0,35667	0,231	0,35667	0,231
	0009			0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095
	0010			0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095
	0011			0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095
	0012			0,01	0,1185	0,01	0,1185	0,01	0,1185	0,01	0,1185	0,01	0,1185
Промышленные	0004			0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095
Отвал вскрытой породы №1	0006			0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095
	0007			0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095
Отвал вскрытой	0013			0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095	0,00013	0,1095

Всё права ЮРБП имеют 7 направлений: 1) управление всеми видами имущества, находящимися на территории ЮРБП; 2) управление всеми муниципальными предприятиями и учреждениями; 3) управление всеми муниципальными предприятиями и учреждениями; 4) управление всеми муниципальными предприятиями и учреждениями; 5) управление всеми муниципальными предприятиями и учреждениями; 6) управление всеми муниципальными предприятиями и учреждениями; 7) управление всеми муниципальными предприятиями и учреждениями.



1

Принимавшие участие, участки	Номер аккредитованного избирателя	Нормативы выборов жергионных власти											
		составляющие показатели		на 2018 год		на 2019 год		на 2020 год		на 2021 год		на 2022 год	
		г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
избиратель №2													
	0014			0.00013	0.1095	0.00013	0.1095	0.00013	0.1095	0.00013	0.1095	0.00013	0.1095
(0304) Аян (II) округ				0.95504	2.3322	0.95504	2.3322	0.95504	2.3322	0.95504	2.3322	0.95504	2.3322
Карьер Центральный	0001			0.46367	0.3003	0.46367	0.3003	0.46367	0.3003	0.46367	0.3003	0.46367	0.3003
	0002			0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235
	0003			0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235
	0005			0.013	0.15405	0.013	0.15405	0.013	0.15405	0.013	0.15405	0.013	0.15405
Карьер Северо-Восточный	0008			0.46367	0.3003	0.46367	0.3003	0.46367	0.3003	0.46367	0.3003	0.46367	0.3003
	0009			0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235
	0010			0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235
	0011			0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235
	0012			0.013	0.15405	0.013	0.15405	0.013	0.15405	0.013	0.15405	0.013	0.15405
Промышленная	0004			0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235
Отдел изысканий горюды №1	0006			0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235
	0007			0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235
Отдел изысканий горюды №2	0012			0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235

Вся информация на сайте предоставлена в ознакомительных целях. Перед применением любых рекомендаций обязательно проконсультируйтесь с врачом. Препараты и дозировка не рекомендуется использовать без консультации специалиста - врача. Пожалуйста, не забывайте про безопасность! Все права защищены. © 2016 Интернет-журнал "Здоровье семьи".



30

Принимавшие участие	Идентификационный номер участника	Нормативы выборов жергивонных активов											
		существующее положение		на 2018 год		на 2019 год		на 2020 год		на 2021 год		на 2022 год	
		г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	0014			0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235
(0337) Углерод оксид				0.6122	1.495	0.6122	1.495	0.6122	1.495	0.6122	1.495	0.6122	1.495
Карьер Центральный	0001			0.29722	0.1925	0.29722	0.1925	0.29722	0.1925	0.29722	0.1925	0.29722	0.1925
	0002			0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125
	0003			0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125
	0005			0.00833	0.09875	0.00833	0.09875	0.00833	0.09875	0.00833	0.09875	0.00833	0.09875
Карьер Северо-Восточный	0008			0.29722	0.1925	0.29722	0.1925	0.29722	0.1925	0.29722	0.1925	0.29722	0.1925
	0009			0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125
	0010			0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125
	0011			0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125
	0012			0.00833	0.09875	0.00833	0.09875	0.00833	0.09875	0.00833	0.09875	0.00833	0.09875
Промышленная	0004			0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125
Отвал вскрышной породы №1	0006			0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125
	0007			0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125
Отвал вскрышной породы №2	0013			0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125
	0014			0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125
Нитро по сезону				2.30188	5.6212	2.30188	5.6212	2.30188	5.6212	2.30188	5.6212	2.30188	5.6212

[illegible]

91

Промышленность, участок	Номер государственного выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ											
		суммарное по загрязнителю		на 2018 год		на 2019 год		на 2020 год		на 2021 год		на 2022 год	
		г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Источники:		Неорганизованные источники											
(0146) Мель (III) оксид				0.02825	0.00917	0.00289	0.00549	0.00264	0.0005	0.00399	0.00796	0.03631	0.07379
(в пересчете на мель)													
(1334)													
Карьер Центральный	6001			0.00715	0.00062	0.02060	0.00808	0.02044	0.00799	0.02099	0.01131	0.01521	0.01522
Склад окислительной руды	6005			0.0211	0.00825	0.0211	0.04521	0.0211	0.06673	0.0211	0.04048		
Склад сульфидной руды	6006					0.0211	0.0122	0.0211	0.00558	0.0211	0.02817	0.0211	0.05857
(0301) Азота (IV) диоксид				0.82666	7.42424	0.82666	10.57967	0.82666	10.18231	0.82666	9.67415	1.23999	11.64484
Карьер Центральный	6001			0.82666	7.42424	0.82666	10.57967	0.82666	10.18231	0.82666	9.67415	0.82666	6.98573
Карьер Северо-Восточный	6013											0.41333	4.65911
(0304) Азот (II) оксид				1.07466	9.65152	1.07466	13.75357	1.07466	13.23675	1.07466	12.5764	1.61199	15.1383
Карьер Центральный	6001			1.07466	9.65152	1.07466	13.75357	1.07466	13.23675	1.07466	12.5764	1.07466	9.00145
Карьер Северо-Восточный	6013											0.53733	6.05688

Най-голям брой отговори са дадени за въпроса за извършване на работни срещи с обществени организации, свързани с околната среда. В отговор на въпроса за извършване на работни срещи с обществени организации, свързани с околната среда, 70% от отговорите са дадени за извършване на работни срещи с обществени организации, свързани с околната среда. 30% от отговорите са дадени за извършване на работни срещи с обществени организации, свързани с околната среда.



12

Противодействие, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ											
		суммарное по объекту		на 2018 год		на 2019 год		на 2020 год		на 2021 год		на 2022 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
(0333) Сварочный аппарат				0.000003	0.00016	0.000003	0.00036	0.000003	0.00016	0.000003	0.00036	0.000003	0.00036
Диагностика (528)													
Промышленная (0337) Углерод оксид	6008			0.000003	0.00016	0.000003	0.00036	0.000003	0.00016	0.000003	0.00036	0.000003	0.00036
Карьер Центральный	6001			0.68888	6.18687	0.68888	8.81639	0.68888	8.88509	0.68888	8.06179	1.03332	9.70403
Карьер Северо-Центральный (1234)	6013											0.34444	3.08259
Углекислоты вредные С12-19				0.000897	0.1279	0.000897	0.1279	0.000897	0.1279	0.000897	0.1279	0.000897	0.1279
пересчет на С12													
Промышленная (2908) Пыль	6008			0.000897	0.1279	0.000897	0.1279	0.000897	0.1279	0.000897	0.1279	0.000897	0.1279
Карьер Центральный	6001			15.13577	170.54616	12.01596	168.11934	12.0162	163.26866	12.01565	149.93605	14.18981	267.01371
	6002			4.62256	13.51001	4.99674	13.21486	4.99608	12.83583	4.99643	12.36975	1.4145	5.97168
	6003			0.1988	3.3803	0.1988	3.3803	0.1988	3.3803	0.1988	3.3803	0.1988	3.3803
	6004			0.0754	1.2821	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821
	6019				50.6611		70.8118		68.0752		64.6796		108.3113
Карьер Северо-Центральный	6013											0.9795	7.413

При расчете ГДЗК использованы следующие исходные данные: расчетные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников выбросов, рассчитанные в соответствии с требованиями к методике расчета, утвержденной в 2014 году. Расчеты выполнены с использованием программного обеспечения «АТМОС-2000» (версия 2.0.0) и «АТМОС-2000» (версия 2.0.0) с учетом поправок на изменение параметров атмосферы в зависимости от времени суток, сезона года, температуры воздуха, влажности воздуха, скорости ветра, высоты источника выброса, диаметра трубы, коэффициента сопротивления воздуха, коэффициента теплопроводности воздуха и др.



13

Противодействие, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ											
		суммарное по объекту		на 2018 год		на 2019 год		на 2020 год		на 2021 год		на 2022 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Восточный	6014											0.1988	3.3803
	6015											0.0754	1.2821
Отвал вскрытой породы №1	6007			3.733	84.44892	2.533	74.031	2.533	71.176	2.533	61.453	2.533	45.417
Отвал вскрытой породы №2	6016											3.733	75.64604
Склад окисленной руды	6005			1.30601	0.51077	1.30601	2.79788	1.30601	4.12493	1.30601	3.0008		
Отвал ПРС	6009			1.6	3.538	1.6	2.84624	1.6	2.03616	1.6	2.02608		
	6010			1.6	13.22496								
	6011											1.6	10.01952
Склад сульфидной руды	6006					1.30601	0.75516	1.30601	0.34514	1.30601	1.74342	1.30601	3.62517
Итого по неорганическим веществам				17.75512	193.94622	14.66995	201.86272	14.66994	195.37317	14.66994	180.46401	18.11232	303.70295
Всего по предприятию:				20.057	199.56742	16.97183	207.28392	16.97182	200.99437	16.97182	186.08581	20.4142	309.32413
Углерод:				15.14462	170.55533	12.01788	168.38483	12.01788	163.34896	12.01788	150.82401	14.22612	267.0875
Газообразные, жидкие				4.89298	29.01269	4.89298	38.89809	4.89298	37.65341	4.89298	36.0618	6.18868	42.23663

При расчете ГДЗК использованы следующие исходные данные: расчетные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников выбросов, рассчитанные в соответствии с требованиями к методике расчета, утвержденной в 2014 году. Расчеты выполнены с использованием программного обеспечения «АТМОС-2000» (версия 2.0.0) и «АТМОС-2000» (версия 2.0.0) с учетом поправок на изменение параметров атмосферы в зависимости от времени суток, сезона года, температуры воздуха, влажности воздуха, скорости ветра, высоты источника выброса, диаметра трубы, коэффициента сопротивления воздуха, коэффициента теплопроводности воздуха и др.



94

[illegible][illegible]

30

Противостояние, унгов	Номер противостояния в рейтинге а выборов	Нормативы выборов зарегистрированных кандидатов												П.Д.В.	Полное наименование ПДВ
		на 2023 год		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год					
		г/с	г/пол	г/с	г/пол	г/с	г/пол	г/с	г/пол	г/с	г/пол	г/с	г/пол		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Центральный	0002	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235		
	0003	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235		
	0005	0.013	0.15405	0.013	0.15405	0.013	0.15405	0.013	0.15405	0.013	0.15405	0.013	0.15405		
	Карьер Северо-Восточный	0008	0.46367	0.3003	0.46367	0.3003	0.46367	0.3003	0.46367	0.3003	0.46367	0.3003	0.46367	0.3003	
		0009	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	
0010		0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235		
Промышленная	0011	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235		
	0012	0.013	0.15405	0.013	0.15405	0.013	0.15405	0.013	0.15405	0.013	0.15405	0.013	0.15405		
	0004	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235		
	Отдел восточной территории №1	0006	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	
		0007	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	
Отдел восточной территории №2	0013	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235		
	0014	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235	0.00017	0.14235		
	(0137) Ущербов	0.6122	1.495	0.6122	1.495	0.6122	1.495	0.6122	1.495	0.6122	1.495	0.6122	1.495		
Карьер Центральный	0001	0.29722	0.1925	0.29722	0.1925	0.29722	0.1925	0.29722	0.1925	0.29722	0.1925	0.29722	0.1925		
	0002	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125		
	0003	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125	0.00011	0.09125		
	0005	0.00833	0.00875	0.00833	0.00875	0.00833	0.00875	0.00833	0.00875	0.00833	0.00875	0.00833	0.00875		
	0006	0.00833	0.00875	0.00833	0.00875	0.00833	0.00875	0.00833	0.00875	0.00833	0.00875	0.00833	0.00875		
	0007	0.00833	0.00875	0.00833	0.00875	0.00833	0.00875	0.00833	0.00875	0.00833	0.00875	0.00833	0.00875		

Вся информация, содержащаяся в настоящем документе, является конфиденциальной и предназначена исключительно для использования в целях, указанных в настоящем документе. Любая передача, копирование, распространение или иное использование этой информации без предварительного письменного разрешения владельца является незаконным. Настоящий документ является собственностью владельца и должен быть возвращен ему по окончании срока действия. Любая попытка уклонения от выполнения этих условий будет считаться нарушением. Все права защищены. © 2000 г. Компания "Секрет".



30

[illegible]

Вся информация, содержащаяся в настоящем документе, является конфиденциальной и предназначена исключительно для использования в целях, указанных в настоящем документе. Любая передача, копирование, распространение или иное использование этой информации без предварительного письменного разрешения владельца является незаконным. Любая попытка доступа к этой информации с целью ее кражи или иного незаконного использования будет преследоваться по закону.



17

[illegible][illegible]

99

Противодействие, унгов	Номер востановления выбросов	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												ПДВ	ПДК
		на 2023 год		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год					
		г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год	г/с	г/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
19															
Промышленная (2400) Пыль	0008	0.000897	0.1279	0.000897	0.1279	0.000897	0.1279	0.000897	0.1279	0.000897	0.1279	0.000897	0.1279	0.000897	
неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		17.28091	340.43447	17.28091	318.37543	12.48091	276.07501	12.48091	248.27012	12.48091	233.97652	17.28091	340.43447		
Карьер Центральный	0001	1.4145	5.63448	1.4145	4.56978	1.4145	4.35678	1.4145	3.86872	1.4145	3.44282	1.4145	5.63448		
	0002	0.1988	3.3803	0.1988	3.3803	0.1988	3.3803	0.1988	3.3803	0.1988	3.3803	0.1988	3.3803		
	0003	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821		
	0004	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821		
	0019	146.9798		137.5086		131.3034		116.2801		108.1153		146.9798			
Карьер Северо-Восточный	0013	1.5376	7.97146	1.5376	7.87156	1.5376	7.52166	1.5376	6.88413	1.5376	6.62103	1.5376	7.97146		
	0014	0.1988	3.3803	0.1988	3.3803	0.1988	3.3803	0.1988	3.3803	0.1988	3.3803	0.1988	3.3803		
	0015	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821	0.0754	1.2821		
Отвал вскрышной породы №1	0007	2.533	43.959	2.533	33.73	2.533	32.271	2.533	29.355	2.533	26.089	2.533	43.959		
Отвал вскрышной породы №2	0016	8.266	111.63804	8.266	110.45188	5.066	86.35	5.066	75.85	5.066	71.476	8.266	111.63804		
Отвал ПРС	0011	1.6	10.01952	1.6	10.00944							1.6	10.01952		
Склад сульфидной руды	0006	1.30601	3.62527	1.30601	3.62527	1.30601	3.62527	1.30601	3.62527	1.30601	3.62527	1.30601	3.62527		
Итого по		22.51563	385.52718	22.51563	359.33011	17.71563	315.15345	17.71563	288.05832	17.71563	265.90377	22.51563	385.52718		

[illegible]

99

Производство цех, участок	Но- мер ис- пол- ни- а вы- брос	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												ПДВ на ПДВ *
		на 2023 год		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		ПДВ		
		с/с	т/год	с/с	т/год	с/с	т/год	с/с	т/год	с/с	т/год	с/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
попутные газы от ископаемых:														
Всего по предприятию:		24.81751	391.14838	24.81751	364.95138	20.81751	320.77465	20.81751	286.57952	20.81751	273.68497	24.81751	391.14838	
Г е р а з:		17.33433	340.50821	17.33433	318.44717	12.53433	276.10875	12.53433	246.34384	12.53433	234.95004	17.33433	340.50821	
Г л о б о б р а н н ы е, д а н н ы е:		7.48318	50.64017	7.48318	46.50414	7.48318	44.6659	7.48318	40.23568	7.48318	37.55493	7.48318	50.64017	

[illegible]

11

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
ТМО			
Вскрытые порезы	4305600	4305600	
2019 год			
Всего	5801613,58	5801600	13,58
в т.ч. отходов производства	13,58	5801600	
отходов потребления	5,7		5,7
Жигарный список			
Отходы жигарного списка, всего	0,319	0	0,319
Промышленная отходы	0,271		0,271
Изотермические ОС	0,03		0,03
Отработанные ртутные лампы	0,018		0,018
Зеленый список			
Отходы зеленого списка, всего	13,261	0	13,261
Твердые бытовые отходы	5,7		5,7
Осадки ОС список	6,829		0,829
Металлолом	6,687		6,687
Огарки свечечных газет/газет	0,045		0,045
ТМО			
Вскрытые порезы	5801600	5801600	

[illegible]

29

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
2020 год			
Всего	5527213,58	5527200	13,58
в т.ч. отходов производства	13,58	5527200	
отходов потребления	5,7		5,7
Житариный список			
Отходы житариного списка, всего	0,319	0	0,319
Продукция из древесины	0,271		0,271
Изофторпродукты ОС	0,03		0,03
Обработанные режущие инструменты	0,018		0,018
Зеленый список			
Отходы зеленого списка, всего	13,261	0	13,261
Твердые бытовые отходы	5,7		5,7
Осадки ОС поверхностных стоков	0,829		0,829
Металлолом	0,687		0,687
Отходы сварочных электродов	0,045		0,045
ТКО			
Всего	5527200	5527200	
2021 год			
Всего	5236013,58	5236000	13,58

Вся информация, размещенная на сайте, является интеллектуальной собственностью ООО «Национальный институт менеджмента» и охраняется законодательством Российской Федерации об авторском праве и смежных правах. Все права защищены. Любое использование информации, размещенной на сайте, без письменного разрешения ООО «Национальный институт менеджмента» является нарушением законодательства Российской Федерации.



1

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
в т.ч. отходов производства	13,58	5216000	
отходов потребления	5,7		5,7
Жирный список			
Отходы жирного списка, всего	8,319	0	8,319
Промышленные отходы	8,271		0,271
Нефтепродукты ОС	0,03		0,03
Отработанные грунтовые лампы	0,018		0,018
Зеленый список			
Отходы зеленого списка, всего	13,261	0	13,261
Твердые бытовые отходы	5,7		5,7
Осадки ОС поверхностных стоков	8,829		0,829
Металлолом	6,687		0,687
Опавшие с деревьев электридом	0,045		0,045
УМО			
Вскрытые породы	5216000	5216000	
2022 год			
Всего	8976813,58	8976000	13,58
в т.ч. отходов производства	13,58	8976000	
отходов потребления	5,7		5,7

Вся информация, содержащаяся в настоящем документе, является конфиденциальной и предназначена исключительно для использования в целях, указанных в настоящем документе. Любое использование информации, содержащейся в настоящем документе, в иных целях, не указанных в настоящем документе, является нарушением законодательства Российской Федерации и может повлечь за собой уголовную ответственность. Настоящий документ является собственностью ООО «Сбербанк России» и подлежит возврату в случае его получения. Любое копирование, распространение или иное использование информации, содержащейся в настоящем документе, без письменного разрешения ООО «Сбербанк России» является нарушением законодательства Российской Федерации и может повлечь за собой уголовную ответственность.



20

Наименование отходов	Образование, т/год	Реализация, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Жирный список			
Отходы жирного списка, всего	4,319	0	0,319
Промасленная кислота	4,271		0,271
Нефтепродукты ОС	0,03		0,03
Отработанные режущие лампы	0,018		0,018
Зеленый список			
Отходы зеленого списка, всего	13,261	0	13,261
Твердые бытовые отходы	5,7		5,7
Осадки ОС полимерных сточных вод	0,829		0,829
Металлолом	6,687		6,687
Отходы силовых кабелей	0,045		0,045
УБО			
Исчерпанные пороссы	8976800	8976800	
2023 год			
Всего	12292013,58	12292000	13,58
в т.ч. отходов производства отходов потребления	13,58	12292000	
	5,7		5,7
Жирный список			
Отходы жирного списка, всего	4,319	0	0,319

Вся информация, содержащаяся в настоящем документе, является конфиденциальной и предназначена исключительно для использования в целях, указанных в настоящем документе. Любая передача, копирование, распространение или иное использование этой информации без предварительного письменного разрешения владельца является незаконным. Настоящий документ является собственностью владельца и должен быть возвращен ему по окончании срока его действия. Любая попытка скопирования, распространения или иного использования этой информации без предварительного письменного разрешения владельца является незаконным. Настоящий документ является собственностью владельца и должен быть возвращен ему по окончании срока его действия. Любая попытка скопирования, распространения или иного использования этой информации без предварительного письменного разрешения владельца является незаконным.



26

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Промысловая ость	0,271		0,271
Нефтепродукты ОС	0,03		0,03
Обработанные грунты: лампы	0,018		0,018
Зеленый список			
Отходы зеленого списка, всего	13,261	0	13,261
Твердые бытовые отходы	5,7		5,7
Остатки ОС полимерных стенов	0,829		0,829
Металлолом	6,687		6,687
Остатки сварочных электродов	0,045		0,045
ТМКО			
Вскрышные породы	12292000	12292000	
2024 год			
Всего	1148013,58	1148000	13,58
в т.ч. отходов производства	13,58	1148000	
отходов потребления	5,7		5,7
Житный список			
Отходы житного списка, всего	0,319	0	0,319
Промысловая ость	0,271		0,271
Нефтепродукты ОС	0,03		0,03

При заказе ГР 2024 издается 1 экземпляр отчета о возможных воздействиях на окружающую среду (далее - Отчет) в печатном виде и 1 экземпляр в электронном виде. Отчет является частью документации на проектирование и строительство объектов, подлежащих государственной регистрации. Отчет является документом, подтверждающим соответствие проектной документации требованиям законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды. Отчет является документом, подтверждающим соответствие проектной документации требованиям законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды.



27

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Обработанные грунты: лампы	0,018		0,018
Зеленый список			
Отходы зеленого списка, всего	13,261	0	13,261
Твердые бытовые отходы	5,7		5,7
Остатки ОС полимерных стенов	0,829		0,829
Металлолом	6,687		6,687
Остатки сварочных электродов	0,045		0,045
ТМКО			
Вскрышные породы	11480000	11480000	
2025 год			
Всего	10948013,58	10948000	13,58
в т.ч. отходов производства	13,58	10948000	
отходов потребления	5,7		5,7
Житный список			
Отходы житного списка, всего	0,319	0	0,319
Промысловая ость	0,271		0,271
Нефтепродукты ОС	0,03		0,03
Обработанные грунты: лампы	0,018		0,018
Зеленый список			

При заказе ГР 2024 издается 1 экземпляр отчета о возможных воздействиях на окружающую среду (далее - Отчет) в печатном виде и 1 экземпляр в электронном виде. Отчет является частью документации на проектирование и строительство объектов, подлежащих государственной регистрации. Отчет является документом, подтверждающим соответствие проектной документации требованиям законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды. Отчет является документом, подтверждающим соответствие проектной документации требованиям законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды.



Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Отходы зеленого списка, всего	13,261	0	13,261
Твердые бытовые отходы	5,7		5,7
Отходы ОС полимерных изделий	0,829		0,829
Металлолом	0,687		0,687
Отходы сварочных электродов	0,045		0,045
ТМО			
Вскрытые баррели	10940000	10940000	
2026 год			
Всего	9660013,58	9660000	13,58
в т.ч. отходов производства	13,58	9660000	
отходов потребления	5,7		5,7
Жигарный список			
Отходы жигарного списка, всего	0,319	0	0,319
Промысловая сетка	0,271		0,271
Изофторизматы ОС	0,03		0,03
Отработанные грунтовые лампы	0,018		0,018
Зеленый список			
Отходы зеленого списка, всего	13,261	0	13,261

Исследования выполнены в рамках государственного задания на выполнение работ по фундаментальной науке, финансируемого Министерством образования и науки Российской Федерации.



20

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Твердые бытовые отходы	5,7		5,7
Осадки ОС поверхностных стоков	8,829		8,829
Металлолом	6,687		6,687
Отходы сварочных электродов	0,045		0,045
ТМО			
Взрывчатые порошки	9660000	9660000	
2027 год			
Всего	8960015,58	8960000	13,58
в т.ч. отходов производства	13,58	8960000	
отходов потребления	5,7		5,7
Янтарный список			
Отходы янтарного списка, всего	6,319	0	6,319
Промышленная пеллет	6,271		6,271
Нафтопродукты ОС	0,03		0,03
Отработанные игруные лампы	0,018		0,018
Зеленый список			
Отходы зеленого списка, всего	13,261	0	13,261
Твердые бытовые отходы	5,7		5,7

[illegible]



90

Исследования выполнены в рамках государственного задания на выполнение работ по фундаментальной науке и развитию науки, финансируемого Министерством образования и науки Российской Федерации.



91

Reference 4

Карьер «Северо-Восточный»

[illegible]

Всё права ЮНЕСКО в отношении культурного наследия, находящегося на территории Республики Беларусь, принадлежат государству. ЮНЕСКО имеет исключительные права на использование своего названия и логотипа для продвижения своей деятельности в области культуры. Любое использование названия ЮНЕСКО или логотипа ЮНЕСКО для продвижения деятельности или товаров, не связанных с деятельностью ЮНЕСКО, является нарушением. ЮНЕСКО имеет право преследовать за нарушение своих прав в соответствии с законодательством Республики Беларусь.



Нормативы сброса загрязняющих веществ с карьерными водами Карчигинского месторождения медных руд на период 2017-2026 гг.
Карьер «Центральный»

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение			Нормативы сбросов, т/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2017-2026 гг.						
		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс	
		м ³ /ч	тыс. м ³ /год		т/ч	т/год	м ³ /ч	тыс. м ³ /год		т/ч	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Выпуск №1	Взвешенные вещества			---	---	---			12,2	2196	1,468
	Нитрат-ион (NO ₃)			---	---	---			15	2700	1,805
	Нитрит-ион (NO ₂)	---	---	---	---	---	180,0	120362,4	0,025	4,5	0,003
	Сульфаты (SO ₄)			---	---	---			49,8	8964	5,904
	Хлориды (Cl)			---	---	---			22,55	4059	2,714
	Нефтепродукты			---	---	---			0,1	18	0,012
	ИТОГО:									17941,50	11,997

Примечание:

1. Нормативы ПДС для карьеров «Северо-Восточный» и «Центральный» ранее не разрабатывались.
2. В связи с тем, что согласно ранее утвержденного рабочего проекта, карьеры «Северо-Восточный» и «Центральный» не разрабатывались, фактические концентрации загрязняющих веществ во сбросе приняты по данным существующих скважин.

На титульном листе документа, содержащего сведения об объекте, подлежащем государственной регистрации, указывается наименование документа, номер документа, дата и место составления документа, а также наименование и должность лица, подписавшего документ. Документ, подписанный лицом, не являющимся лицом, ответственным за достоверность сведений, содержащихся в документе, не имеет юридической силы. Документ, подписанный лицом, не являющимся лицом, ответственным за достоверность сведений, содержащихся в документе, не имеет юридической силы.



Производительность карьеров согласно календарного графика отработки

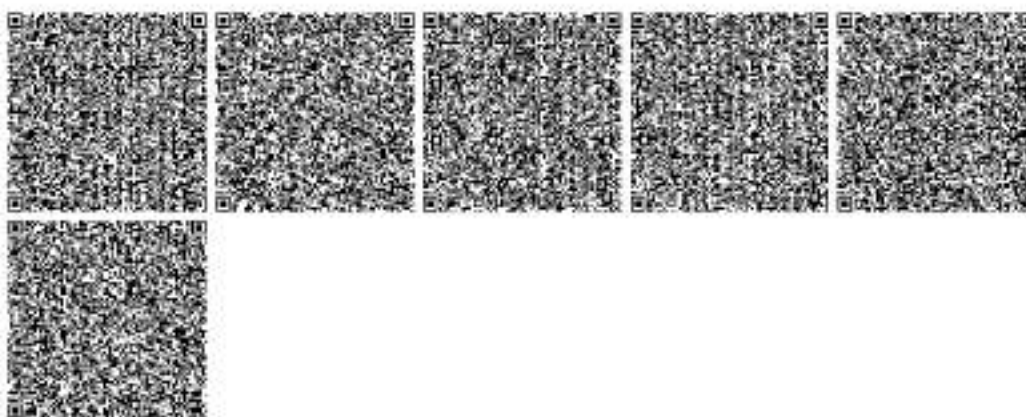
Наименование работ	Ед. изм.	Годы отработки									
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Эксплуатационные вскрытия без ГРП	тыс.м ³	1 857,0	1 972,0	1 974,0	1 870,0	3 200,0	4 590,0	4 100,0	3 910,0	3 450,0	3 200,0
	т	4303,6	5801,6	5527,2	5236	8976,8	12292	11400	10908	9660	8960
в том числе:											
Карьер Центральный (Киск = 3,20 м/г)	тыс.м ³	1 557,0	2 072,0	1 974,0	1 870,0	1 100,0	1 250,0	1 000,0	900,0	800,0	750,0
	т	4303,6	5801,6	5527,2	5236	3640	3300	2800	2600	2300	2100
Карьер Северо-Восточный (Киск = 14,03 м/г)	тыс.м ³	0	0	0	0	1 900,0	3140	5100	2900	2900	2450
	т	0	0	0	0	5536,8	8792	8600	8288	7200	6860
Эксплуатационные завозы (товарные руды), всего	т	45 050,8	304 970,8	358 000,0	350 000,8	350 000,0	350 000,8	350 000,0	350 000,8	350 000,0	350 000,8
в том числе:											
Карьер Центральный											
в том числе:											
- окисленные руды	т	45 010,0	294 970,0	320 000,0	183 500,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
- сульфидные руды	т	0,0	70 000,0	10 000,0	412,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Карьер Северо-Восточный											
- сульфидные руды	т	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100 000,0	100 000,0	100 000,0	150 000,0	150 000,0

На титульном листе документа, содержащего сведения об объекте, подлежащем государственной регистрации, указывается наименование документа, номер документа, дата и место составления документа, а также наименование и должность лица, подписавшего документ. Документ, подписанный лицом, не являющимся лицом, ответственным за достоверность сведений, содержащихся в документе, не имеет юридической силы. Документ, подписанный лицом, не являющимся лицом, ответственным за достоверность сведений, содержащихся в документе, не имеет юридической силы.





34



ПРИЛОЖЕНИЕ 5

[illegible][illegible]

100

[illegible]

44

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112

Условия и порядок публикации

- [illegible]

[illegible]

As noted in 1997, numerous foreign governments, international organizations, and individuals have expressed interest in the results of the study. The study has been cited in numerous scientific journals, and the findings have been used to inform policy decisions in a number of countries. The study has also been used to inform the development of new technologies and the design of new products. The study has been used to inform the development of new technologies and the design of new products. The study has been used to inform the development of new technologies and the design of new products.



ПРИЛОЖЕНИЕ 6



Президентский отдел «Разработка историко-культурного и научно-образовательного факела по производству исторических барачников Курганской области 1880-1917 гг.»

Дана разностная программа, которую [4, с. 118] мы назовем разност. Умножив разност на $\frac{1}{n}$ и сложив со всеми $\frac{1}{n}$ получим $\frac{1}{n}$ разности.

Анализ рынка с применением «обратных» связей из информационных технологий

(i) as a non-employee representative <http://corporate.illinois.gov> comment.

[illegible]

В соответствии с заявлением, принятым 26 июля 2011 г. (№ 103/27103) 18 июля 2011 г. (№ 103/27104) 29 июля 2011 г. (№ 103/27105) и 30 июля 2011 г. (№ 103/27106) в отношении 12 июля 2011 г.

Теперь можно перейти к описанию алгоритма построения графа. Пусть $G = (V, E)$ – граф, заданный матрицей смежности $A = (a_{ij})$, где $a_{ij} = 1$, если вершины v_i и v_j смежны, и $a_{ij} = 0$, в противном случае. Тогда алгоритм построения графа можно описать следующим образом:

В настоящее время общепринятый способ классификации органов анатомического строения человека является делением их на органы чувств, органы пищеварения, органы дыхания, органы выделения, органы движения, органы кровообращения, органы размножения, органы нервной системы, органы эндокринной системы, органы опорно-двигательного аппарата, органы чувств, органы дыхания, органы выделения, органы движения, органы кровообращения, органы размножения, органы нервной системы, органы эндокринной системы, органы опорно-двигательного аппарата.

Данная публикация является переводом статьи с английского языка. Перевод выполнен редакцией журнала «Вопросы безопасности», апрель 2011 года.

Заказный адрес и почтовый телефон, на которые вышесказанные лица могут получать корреспонденцию: информация о коллективной деятельности, организации общественной жизни, а также передача каких-либо документов, относящихся к общественной деятельности: galina504@mail.ru; 8 (495) 033-6408(7757); 8 (495) 033-6408(7757); 8-874-322-8340; 8-711-5-331-40; 070000 Казань, БВК, 1; Ул. Казаньгородок, оп. Савинка, 44, этаж 500.

Алгоритмический адрес и логический адрес многоэлементного объекта или его структурных составляющих, по которым осуществляется их извлечение в логический или программный формы или значения и преобразования в конкретные адреса и значения многоэлементных объектов.

Согласно из проведенного исследования установлено, что 29 декабря 2011 г. на официальном сайте в интернете в разделе «Суды», содержащем информацию об арбитражах, было выявлено:

<http://www.elsevier.com/locate/jmb>

Согласно вступлению декларации обобщенного принципа, от вступления в силу 35 минут 58 секунд обязательным становится обобщенное правило. 29 декабря 2011 года в 13:00 ч.ч. президентом Н. Назиев, при подписании общенационального соглашения президентом Республики.

привести пример из жизни, иллюстрирующий данную идею: например, в случае



For more information, contact the publisher at 1-800-394-6622 or visit the publisher's website at www.mhprofessional.com. For more information, contact the publisher at 1-800-394-6622 or visit the publisher's website at www.mhprofessional.com.



© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 161–167

Reference Group Collections



For more information, please contact the publisher or the author. The publisher is responsible for the content of the advertisement. The publisher is not responsible for the content of the advertisement. The publisher is not responsible for the content of the advertisement.



500

№ п/п	Наименование	Наименование операции	Данные о состоянии дел по состоянию на 31.12.2013		
			состояние на 31.12.2013	состояние на 31.12.2013	состояние на 31.12.2013
001	№ 01 "Т/О 01.01.01"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
002	№ 01 "Т/О 01.01.02"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
003	№ 01 "Т/О 01.01.03"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
004	№ 01 "Т/О 01.01.04"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
005	№ 01 "Т/О 01.01.05"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
006	№ 01 "Т/О 01.01.06"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
007	№ 01 "Т/О 01.01.07"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
008	№ 01 "Т/О 01.01.08"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
009	№ 01 "Т/О 01.01.09"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
010	№ 01 "Т/О 01.01.10"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
011	№ 01 "Т/О 01.01.11"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
012	№ 01 "Т/О 01.01.12"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
013	№ 01 "Т/О 01.01.13"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
014	№ 01 "Т/О 01.01.14"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
015	№ 01 "Т/О 01.01.15"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
016	№ 01 "Т/О 01.01.16"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
017	№ 01 "Т/О 01.01.17"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
018	№ 01 "Т/О 01.01.18"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
019	№ 01 "Т/О 01.01.19"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
020	№ 01 "Т/О 01.01.20"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
021	№ 01 "Т/О 01.01.21"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
022	№ 01 "Т/О 01.01.22"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
023	№ 01 "Т/О 01.01.23"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
024	№ 01 "Т/О 01.01.24"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
025	№ 01 "Т/О 01.01.25"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
026	№ 01 "Т/О 01.01.26"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
027	№ 01 "Т/О 01.01.27"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
028	№ 01 "Т/О 01.01.28"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
029	№ 01 "Т/О 01.01.29"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
030	№ 01 "Т/О 01.01.30"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
031	№ 01 "Т/О 01.01.31"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
032	№ 01 "Т/О 01.01.32"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
033	№ 01 "Т/О 01.01.33"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
034	№ 01 "Т/О 01.01.34"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
035	№ 01 "Т/О 01.01.35"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
036	№ 01 "Т/О 01.01.36"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
037	№ 01 "Т/О 01.01.37"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
038	№ 01 "Т/О 01.01.38"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
039	№ 01 "Т/О 01.01.39"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
040	№ 01 "Т/О 01.01.40"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
041	№ 01 "Т/О 01.01.41"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
042	№ 01 "Т/О 01.01.42"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
043	№ 01 "Т/О 01.01.43"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
044	№ 01 "Т/О 01.01.44"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
045	№ 01 "Т/О 01.01.45"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
046	№ 01 "Т/О 01.01.46"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
047	№ 01 "Т/О 01.01.47"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
048	№ 01 "Т/О 01.01.48"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
049	№ 01 "Т/О 01.01.49"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
050	№ 01 "Т/О 01.01.50"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
051	№ 01 "Т/О 01.01.51"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
052	№ 01 "Т/О 01.01.52"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
053	№ 01 "Т/О 01.01.53"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
054	№ 01 "Т/О 01.01.54"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
055	№ 01 "Т/О 01.01.55"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
056	№ 01 "Т/О 01.01.56"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
057	№ 01 "Т/О 01.01.57"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
058	№ 01 "Т/О 01.01.58"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
059	№ 01 "Т/О 01.01.59"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
060	№ 01 "Т/О 01.01.60"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
061	№ 01 "Т/О 01.01.61"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
062	№ 01 "Т/О 01.01.62"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
063	№ 01 "Т/О 01.01.63"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
064	№ 01 "Т/О 01.01.64"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
065	№ 01 "Т/О 01.01.65"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
066	№ 01 "Т/О 01.01.66"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
067	№ 01 "Т/О 01.01.67"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
068	№ 01 "Т/О 01.01.68"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
069	№ 01 "Т/О 01.01.69"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
070	№ 01 "Т/О 01.01.70"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
071	№ 01 "Т/О 01.01.71"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
072	№ 01 "Т/О 01.01.72"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
073	№ 01 "Т/О 01.01.73"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
074	№ 01 "Т/О 01.01.74"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
075	№ 01 "Т/О 01.01.75"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
076	№ 01 "Т/О 01.01.76"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
077	№ 01 "Т/О 01.01.77"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
078	№ 01 "Т/О 01.01.78"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
079	№ 01 "Т/О 01.01.79"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
080	№ 01 "Т/О 01.01.80"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
081	№ 01 "Т/О 01.01.81"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
082	№ 01 "Т/О 01.01.82"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
083	№ 01 "Т/О 01.01.83"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
084	№ 01 "Т/О 01.01.84"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
085	№ 01 "Т/О 01.01.85"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
086	№ 01 "Т/О 01.01.86"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
087	№ 01 "Т/О 01.01.87"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
088	№ 01 "Т/О 01.01.88"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
089	№ 01 "Т/О 01.01.89"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
090	№ 01 "Т/О 01.01.90"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
091	№ 01 "Т/О 01.01.91"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
092	№ 01 "Т/О 01.01.92"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
093	№ 01 "Т/О 01.01.93"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
094	№ 01 "Т/О 01.01.94"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
095	№ 01 "Т/О 01.01.95"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
096	№ 01 "Т/О 01.01.96"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
097	№ 01 "Т/О 01.01.97"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
098	№ 01 "Т/О 01.01.98"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
099	№ 01 "Т/О 01.01.99"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0
100	№ 01 "Т/О 01.01.100"	Акт о приеме	0,000000	0,000000	0

© 2002 Blackwell Science Ltd, *Journal of Internal Medicine* 252: 103–110

T-90

[illegible]

2009	10-10-2009	the ground is

10-90

[illegible]

For full access to all articles on this site please click here

9-99

[illegible]

Year	Age	Gender	Location	Case No.	Ref.
1990	10	F	India	1	[1]
1991	12	M	India	2	[2]
1992	15	F	India	3	[3]
1993	18	M	India	4	[4]
1994	20	F	India	5	[5]
1995	22	M	India	6	[6]
1996	25	F	India	7	[7]
1997	28	M	India	8	[8]
1998	30	F	India	9	[9]
1999	32	M	India	10	[10]
2000	35	F	India	11	[11]
2001	38	M	India	12	[12]
2002	40	F	India	13	[13]
2003	42	M	India	14	[14]
2004	45	F	India	15	[15]
2005	48	M	India	16	[16]
2006	50	F	India	17	[17]
2007	52	M	India	18	[18]
2008	55	F	India	19	[19]
2009	58	M	India	20	[20]
2010	60	F	India	21	[21]
2011	62	M	India	22	[22]
2012	65	F	India	23	[23]
2013	68	M	India	24	[24]
2014	70	F	India	25	[25]
2015	72	M	India	26	[26]
2016	75	F	India	27	[27]
2017	78	M	India	28	[28]
2018	80	F	India	29	[29]
2019	82	M	India	30	[30]
2020	85	F	India	31	[31]
2021	88	M	India	32	[32]
2022	90	F	India	33	[33]
2023	92	M	India	34	[34]
2024	95	F	India	35	[35]
2025	98	M	India	36	[36]
2026	100	F	India	37	[37]
2027	102	M	India	38	[38]
2028	105	F	India	39	[39]
2029	108	M	India	40	[40]
2030	110	F	India	41	[41]
2031	112	M	India	42	[42]
2032	115	F	India	43	[43]
2033	118	M	India	44	[44]
2034	120	F	India	45	[45]
2035	122	M	India	46	[46]
2036	125	F	India	47	[47]
2037	128	M	India	48	[48]
2038	130	F	India	49	[49]
2039	132	M	India	50	[50]
2040	135	F	India	51	[51]
2041	138	M	India	52	[52]
2042	140	F	India	53	[53]
2043	142	M	India	54	[54]
2044	145	F	India	55	[55]
2045	148	M	India	56	[56]
2046	150	F	India	57	[57]
2047	152	M	India	58	[58]
2048	155	F	India	59	[59]
2049	158	M	India	60	[60]
2050	160	F	India	61	[61]
2051	162	M	India	62	[62]
2052	165	F	India	63	[63]
2053	168	M	India	64	[64]
2054	170	F	India	65	[65]
2055	172	M	India	66	[66]
2056	175	F	India	67	[67]
2057	178	M	India	68	[68]
2058	180	F	India	69	[69]
2059	182	M	India	70	[70]
2060	185	F	India	71	[71]
2061	188	M	India	72	[72]
2062	190	F	India	73	[73]
2063	192	M	India	74	[74]
2064					

13-14

[illegible]

Примечание 2. В соответствии с требованиями к содержанию и структуре при сдаче экзамена в 18 кассетках.

Downloaded from <http://ajphaphapublications.sagepub.com/> at 11:01 11 November 2014

[illegible]

(The above information was reviewed by _____)

[illegible]

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112

[illegible][illegible]

1-3



План мероприятий по охране окружающей среды на период 2022 – 2025 гг.

Наименование предприятия: ТОО «ГРК МЛД»

Назначение объекта: Объектительная фабрика

Меритриетам, связанные с обильным жарением допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ в

[illegible][illegible]

2-3

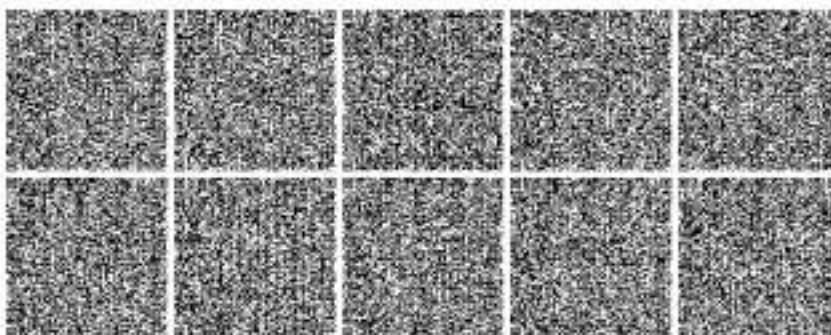
[illegible]

Вся информация, размещенная на сайте, является собственностью ООО «Национальный институт экспертизы». Любое использование информации, размещенной на сайте, без письменного разрешения ООО «Национальный институт экспертизы» является нарушением. Вся информация, размещенная на сайте, является собственностью ООО «Национальный институт экспертизы». Любое использование информации, размещенной на сайте, без письменного разрешения ООО «Национальный институт экспертизы» является нарушением.



1-3

№ п/п	Материалы по объектам воздействия	Объект / воздействие	Планируемые мероприятия (срок)	Обоснование	Текущие мероприятия	Временный план мероприятий по снижению негативных воздействий				Срок выполнения	Итого финансирование, руб., тыс.
						на период 1 года	на период 2 года	на период 3 года	на период 4 года		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	объект воздействия: хвостохранилище обогатительной фабрики № 1 и № 2 (срок строительства 4 кв. 2018 г.)										
2. Временный план мероприятий по снижению негативных воздействий											
1	строительство хвостохранилища № 1 и № 2 (срок строительства 4 кв. 2018 г.)	объект воздействия: хвостохранилище		Разработка проекта на строительство и реконструкцию хвостохранилища № 1 и № 2 (срок строительства 4 кв. 2018 г.)						2018-2019	2000000



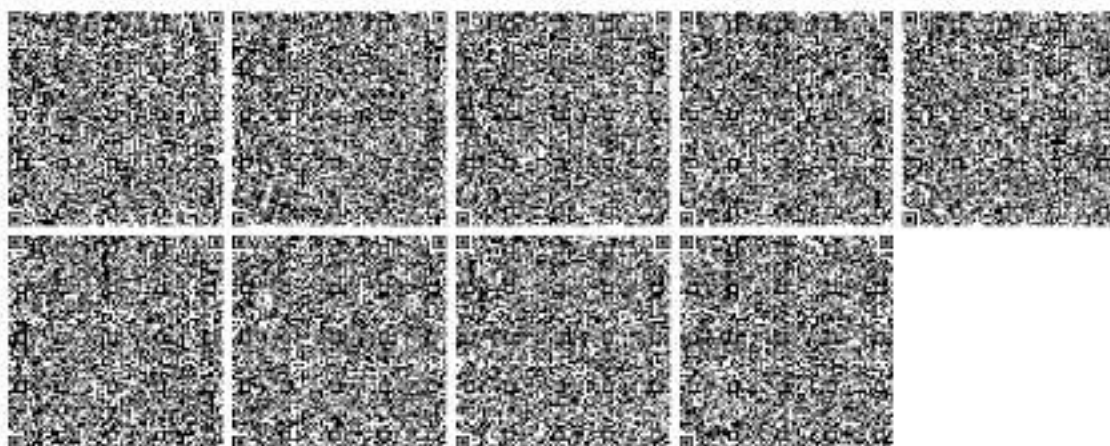
Всего страниц 10. 1-3 - титульный лист, 4-6 - содержание, 7-10 - приложения. Приложение 1 - карта территории, 2 - карта территории, 3 - карта территории, 4 - карта территории, 5 - карта территории, 6 - карта территории, 7 - карта территории, 8 - карта территории, 9 - карта территории, 10 - карта территории.





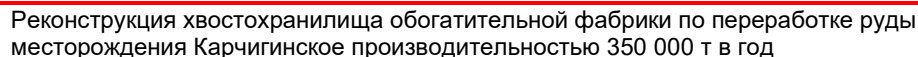
Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

116



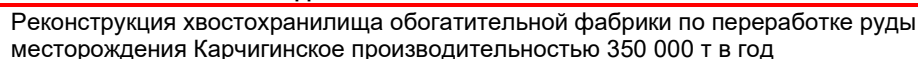
Будет ли РФ 2003 года? 7 августа 2003 года в Москве состоялось заседание комиссии по подготовке к проведению 7-го Конгресса. В работе комиссии участвовали представители различных государственных органов, научных учреждений, общественных организаций, а также представители зарубежных стран. В ходе заседания были рассмотрены вопросы, связанные с подготовкой к проведению Конгресса, в частности, вопросы финансирования, организации, программы и др. Было принято решение о том, что Конгресс будет проводиться в Москве в 2003 году. Также было принято решение о том, что Конгресс будет проводиться на русском языке. В заключение заседания было принято решение о том, что Конгресс будет проводиться в Москве в 2003 году.





100



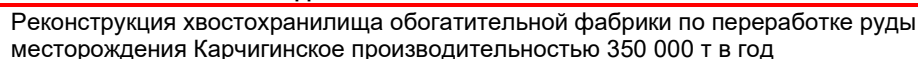


For more on this topic, see <http://www.oxfordjournals.org/doi/full/10.1093/oxfordjournals/oxfam.a011111>. The project is supported by the John Templeton Foundation.

For full or partial reproduction of this report, the copyright owner's consent is required. For more information, contact the copyright owner at the address below. The copyright owner's consent is not required for the reproduction of the abstract of this report.

For more information, contact the publisher or the author. The publisher is responsible for the accuracy of the information. The publisher is not responsible for the accuracy of the information. The publisher is not responsible for the accuracy of the information.

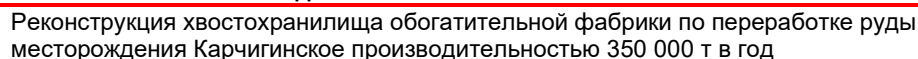
For full details of the journal's subscription and circulation policies, please contact the publisher, John Wiley & Sons, Inc., Subscription Department, 605 Third Avenue, New York, NY 10158, USA. For more information on the journal, please visit the journal's website at <http://www.interscience.wiley.com>.

[illegible]

For more information, please contact the publisher at info@springer.com. For more information, please contact the publisher at info@springer.com. For more information, please contact the publisher at info@springer.com.

For further information, please contact the publisher. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher. All trademarks are the property of their respective owners. Printed in the United States of America. 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

[illegible]

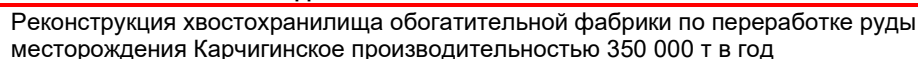


But what if the answer "transformation" is inadequate? With a little more thought, you realize "There is a good reason why the answer is not 'transformation'." The answer is that transformation is a very broad term. It could mean anything from a change in the shape of a molecule to a change in the way a molecule is used. In the context of the question, the answer is "transformation" because it is the only one that is broad enough to encompass all of the possibilities.

For more information, contact the publisher at the address below or visit our website at www.elsevier.com.
 Copyright © 2008 Elsevier B.V. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage or retrieval system, without permission in writing from the publisher.

For further information, please contact the publisher or the author. The publisher is responsible for the content of the advertisement. The publisher is not responsible for the content of the advertisement. The publisher is not responsible for the content of the advertisement.

For more on this subject, "Transportation and Infrastructure: A New Paradigm" by John J. Garvey, Editor, *Transportation Research Board*, 2000, is a good starting point. For more on the subject, see the book "Transportation and Infrastructure: A New Paradigm" by John J. Garvey, Editor, 2000, is a good starting point. For more on the subject, see the book "Transportation and Infrastructure: A New Paradigm" by John J. Garvey, Editor, 2000, is a good starting point.



100

Testimonio n. 2

For more information, contact the publisher or the author. The publisher is responsible for the accuracy of the information. The publisher is not responsible for the accuracy of the information. The publisher is not responsible for the accuracy of the information.

100-44

Год	Полное население	Полное население вместе	Всего в том числе		Земельная площадь в кв. км	Из них	
			в т.ч.	в т.ч.		в т.ч.	в т.ч.
по 2011 году							
Итого							10,429
2							
2001	1	Полное население	100	100 000,0	40,0	400,0	0,011
2001	1	Полное население	100	100 000,0	30,0	300,0	0,011
2001	1	Полное население	100	100 000,0	1,1	11	0,001
2001	1	Полное население	100	100 000,0	11,1	111,1	0,011
2001	1	Полное население	100	100 000,0	0	0,000	0,011
2001	1	Полное население	100	100 000,0	0,001	0,1	0,000
3							
2001	1	Полное население	100	100 000,0	40,0	400,0	0,004
2001	1	Полное население	100	100 000,0	30,0	300,0	0,011
2001	1	Полное население	100	100 000,0	1,1	11	0,001
2001	1	Полное население	100	100 000,0	11,1	111,1	0,001
2001	1	Полное население	100	100 000,0	0	0,000	0,001
2001	1	Полное население	100	100 000,0	0,001	0,1	0,000
по 2011 году							
Итого							10,429
4							
2001	1	Полное население	100	100 000,0	40,0	400,0	0,011
2001	1	Полное население	100	100 000,0	30,0	300,0	0,011
2001	1	Полное население	100	100 000,0	1,1	11	0,001
2001	1	Полное население	100	100 000,0	11,1	111,1	0,001
2001	1	Полное население	100	100 000,0	0	0,000	0,001
2001	1	Полное население	100	100 000,0	0,001	0,1	0,000
по 2011 году							
Итого							10,429

This article is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



2000-2001

Pos.	Código Producto	Descripción del producto	Porcentaje de cobertura		Descripción del producto en uso	Cobertura de uso	
			2011	2012		2011	2012
			1	2		3	4
Cobertura							29,42%
1							
0001	1	Carbón vegetal	100	100,00	000	000	0,00
0001	2	Carbón vegetal	100	100,00	000	000	0,00
0001	3	Carbón vegetal	100	100,00	0,1	00	0,00
0001	4	Carbón vegetal	100	100,00	11,0	100	1,00
0001	5	Carbón vegetal	100	100,00	0,1	100	1,00
0001	6	Carbón vegetal	100	100,00	000	00	0,00
2							
0001	1	Carbón vegetal	100	100,00	000	000	0,00
0001	2	Carbón vegetal	100	100,00	00,0	000	0,00
0001	3	Carbón vegetal	100	100,00	0,1	00	0,00
0001	4	Carbón vegetal	100	100,00	11,0	100	1,00
0001	5	Carbón vegetal	100	100,00	0,1	100	1,00
0001	6	Carbón vegetal	100	100,00	000	00	0,00

Telomeres in B

[illegible][illegible]

288-289

Yr	Klasifikasi barang	Keterangan barang	Perhitungan nilai		Zeroneutralisasi barang	Nilai	
			2011	2012		2011	2012
1	2	3	4	5	6	7	
2011							
2011	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2012	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2013	1	Uang tunai	100	100000	40	40	1000
2014	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2015	1	Uang tunai	100	100000	40	400	1000
2016	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2017	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2018	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2019	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2012							
2013							
2013	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2014	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2015	1	Uang tunai	100	100000	40	40	1000
2016	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2017	1	Uang tunai	100	100000	40	400	1000
2018	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2019	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2014							
2014	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2015	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2016	1	Uang tunai	100	100000	40	40	1000
2017	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2018	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2019	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2015							
2015	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2016	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2017	1	Uang tunai	100	100000	40	40	1000
2018	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2019	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2016							
2016	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2017	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2018	1	Uang tunai	100	100000	40	40	1000
2019	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2020	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2021	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2022	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2023	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2024	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2025	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2026	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2027	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2028	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2029	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2030	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2031	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2032	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2033	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2034	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2035	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2036	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2037	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2038	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2039	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2040	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2041	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2042	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2043	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2044	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2045	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2046	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2047	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2048	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2049	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2050	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2051	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2052	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2053	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2054	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2055	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2056	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2057	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2058	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2059	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2060	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2061	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000
2062	1	Uang tunai	100	100000	40,0	400	1000

For full text of this journal, please contact: info@springer.com or service@springer.com. For more information, please visit our website: www.springer.com.
 Printed on acid-free paper. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from Springer Science+Business Media B.V.

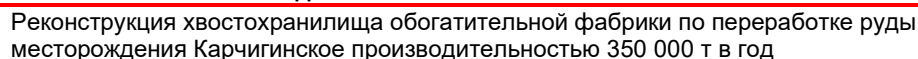


— 444 —

[illegible]

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 260: 395–403



[illegible]

¹Эта статья опубликована в журнале, не включенном в перечень ВАК Российской Федерации для цитирования в качестве источников информации.

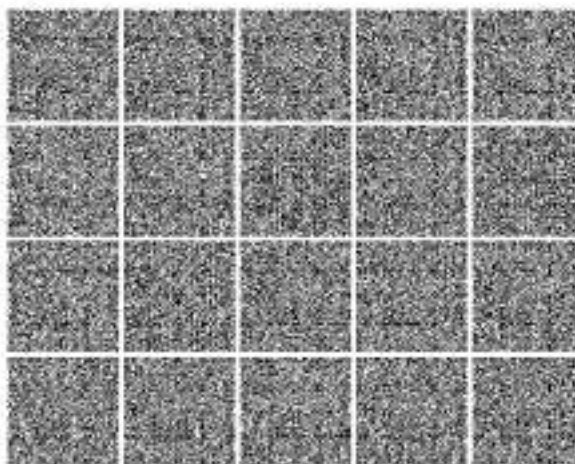
For full text of this article, please refer to the print edition of the journal. The full text of this article is available online at www.elsevier.com/locate/jmb. The full text of this article is available online at www.elsevier.com/locate/jmb.

The word on the importance of the use of the word is:

This article is published by Cambridge University Press. This is an Open Access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution licence (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Примечание 2. Показатели по
различиям по устройству для
оборудования 1 и 2, различия

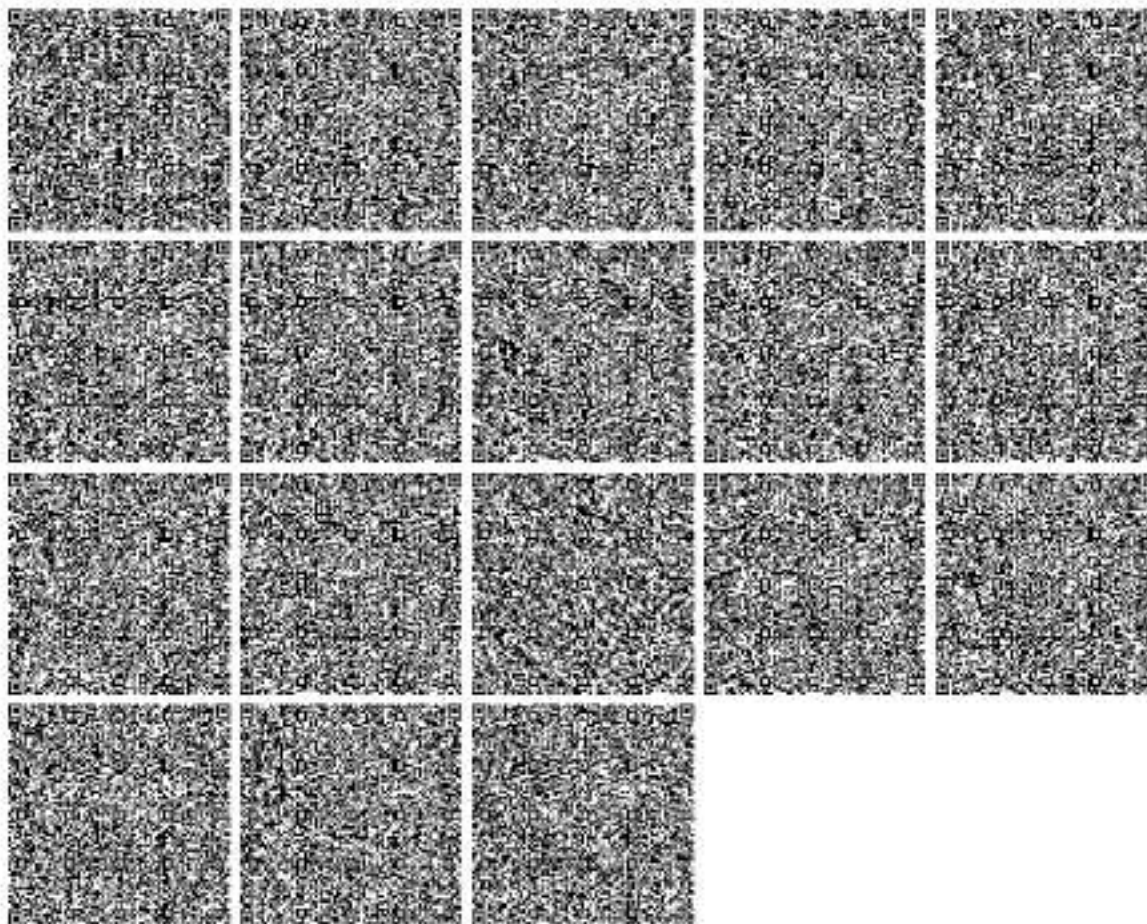
Downloaded At: 11:53 11 September 2009

[illegible][illegible]



Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

45



Будет ли РФ 2003 года? 7 августа 2003 года в Москве состоялось заседание комиссии по подготовке к проведению 7-го Конгресса. В работе комиссии участвовали представители различных государственных органов, научных учреждений, общественных организаций, а также представители зарубежных стран. В ходе заседания были рассмотрены вопросы, связанные с подготовкой к проведению Конгресса, в частности, вопросы финансирования, организации, программы и др. Было принято решение о том, что Конгресс будет проводиться в Москве в 2003 году. Также было принято решение о том, что Конгресс будет проводиться на русском языке. В заключение заседания было принято решение о том, что Конгресс будет проводиться в Москве в 2003 году.



ПРИЛОЖЕНИЕ 9

2-0



doi:10.1017/S1446788714000110

© 2005 by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved. Printed in the United States of America. This book is protected by copyright. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage or retrieval system, without prior written permission from The McGraw-Hill Companies, Inc.

Pravilnostima i nepopravljivošću priroda? / Istovremeno i u skladu sa Navedeno-Činjenicama ali ne-Činjenica: nepopravljivo priroda? / a) priroda Navedenosti: nepopravljivo priroda? / b) priroda Navedenosti?

来源: 中国疾病预防控制中心. 2013. 中国疾病预防控制中心网站.

(This article was previously published in *Journal of Management Education*, 2004, 28(1), 10-19.)

[illegible]

Downloaded from ascelibrary.org by University of California, San Diego on 06/06/15. Copyright ASCE. For personal use only; all rights reserved.

Взаимодействие природоохранных органов: Территориально-распределенной стратегической ТРК «ЭКО» Природный мир и биосфера ЮО ТРК «ЭКО»

DOCTOPHRO-KU3AOCTAFPCAP OBLACT, DOCTOPHRO-KU3AOCTAFPCAP OBLACT, PAPOH MAPA
DOCTOPHRO-KU3AOCTAFPCAP OBLACT, DOCTOPHRO-KU3AOCTAFPCAP OBLACT, PAPOH MAPA

Сила ветра: умеренный, сильный

1. Приспособленность организмов к среде обитания, обеспечивая им выживание.

[illegible]

3. Провести в здании мероприятия, связанные с обучением, по привлечению...

1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

3. Преподобный настоятель инок в обители, не принадлежащий к

Protein	Accession	Length	Mass
1. <i>Protein 1</i>	123456	100	10000
2. <i>Protein 2</i>	234567	150	15000
3. <i>Protein 3</i>	345678	200	20000
4. <i>Protein 4</i>	456789	250	25000
5. <i>Protein 5</i>	567890	300	30000
6. <i>Protein 6</i>	678901	350	35000
7. <i>Protein 7</i>	789012	400	40000
8. <i>Protein 8</i>	890123	450	45000
9. <i>Protein 9</i>	901234	500	50000
10. <i>Protein 10</i>	012345	550	55000

For more information, please contact the publisher at the address above. The publisher is not responsible for the content of the advertisement. The publisher is not responsible for the content of the advertisement. The publisher is not responsible for the content of the advertisement.

3-0

Experiment 1 was a nonverbal memory task, and Experiment 2 was a verbal memory task. In both experiments, the participants were asked to recall the items presented in the first list.

Teléfono e Internet

[illegible]

© 2000 Blackwell Science Ltd, *Journal of Internal Medicine* 247: 101–108

4. Провести мониторинг соблюдения условий предоставления субсидии на приобретение.

[illegible]

3. *Przebieg choroby i leczenie* – opis przebiegu choroby, jej objawów, leczenia, rokowania.

[illegible]

5. По результатам работы на занятии учащиеся, группы, классы, школы, центры, институты, отделы (при наличии соответствующей компетенции, позволяющей вести в сфере Юв. дела по своей специализации) и иные организации, выполняющие обязанности по осуществлению государственной юв. функции, информируются о состоянии выполнения обязанностей по осуществлению государственной юв. функции.

Примечание: для объектов с 1 и 2 м уровнями в соответствии с требованиями к ним, указанным в п. 1.1.1, п. 1.1.2, п. 1.1.3, п. 1.1.4, п. 1.1.5, п. 1.1.6, п. 1.1.7, п. 1.1.8, п. 1.1.9, п. 1.1.10, п. 1.1.11, п. 1.1.12, п. 1.1.13, п. 1.1.14, п. 1.1.15, п. 1.1.16, п. 1.1.17, п. 1.1.18, п. 1.1.19, п. 1.1.20, п. 1.1.21, п. 1.1.22, п. 1.1.23, п. 1.1.24, п. 1.1.25, п. 1.1.26, п. 1.1.27, п. 1.1.28, п. 1.1.29, п. 1.1.30, п. 1.1.31, п. 1.1.32, п. 1.1.33, п. 1.1.34, п. 1.1.35, п. 1.1.36, п. 1.1.37, п. 1.1.38, п. 1.1.39, п. 1.1.40, п. 1.1.41, п. 1.1.42, п. 1.1.43, п. 1.1.44, п. 1.1.45, п. 1.1.46, п. 1.1.47, п. 1.1.48, п. 1.1.49, п. 1.1.50, п. 1.1.51, п. 1.1.52, п. 1.1.53, п. 1.1.54, п. 1.1.55, п. 1.1.56, п. 1.1.57, п. 1.1.58, п. 1.1.59, п. 1.1.60, п. 1.1.61, п. 1.1.62, п. 1.1.63, п. 1.1.64, п. 1.1.65, п. 1.1.66, п. 1.1.67, п. 1.1.68, п. 1.1.69, п. 1.1.70, п. 1.1.71, п. 1.1.72, п. 1.1.73, п. 1.1.74, п. 1.1.75, п. 1.1.76, п. 1.1.77, п. 1.1.78, п. 1.1.79, п. 1.1.80, п. 1.1.81, п. 1.1.82, п. 1.1.83, п. 1.1.84, п. 1.1.85, п. 1.1.86, п. 1.1.87, п. 1.1.88, п. 1.1.89, п. 1.1.90, п. 1.1.91, п. 1.1.92, п. 1.1.93, п. 1.1.94, п. 1.1.95, п. 1.1.96, п. 1.1.97, п. 1.1.98, п. 1.1.99, п. 1.1.100, п. 1.1.101, п. 1.1.102, п. 1.1.103, п. 1.1.104, п. 1.1.105, п. 1.1.106, п. 1.1.107, п. 1.1.108, п. 1.1.109, п. 1.1.110, п. 1.1.111, п. 1.1.112, п. 1.1.113, п. 1.1.114, п. 1.1.115, п. 1.1.116, п. 1.1.117, п. 1.1.118, п. 1.1.119, п. 1.1.120, п. 1.1.121, п. 1.1.122, п. 1.1.123, п. 1.1.124, п. 1.1.125, п. 1.1.126, п. 1.1.127, п. 1.1.128, п. 1.1.129, п. 1.1.130, п. 1.1.131, п. 1.1.132, п. 1.1.133, п. 1.1.134, п. 1.1.135, п. 1.1.136, п. 1.1.137, п. 1.1.138, п. 1.1.139, п. 1.1.140, п. 1.1.141, п. 1.1.142, п. 1.1.143, п. 1.1.144, п. 1.1.145, п. 1.1.146, п. 1.1.147, п. 1.1.148, п. 1.1.149, п. 1.1.150, п. 1.1.151, п. 1.1.152, п. 1.1.153, п. 1.1.154, п. 1.1.155, п. 1.1.156, п. 1.1.157, п. 1.1.158, п. 1.1.159, п. 1.1.160, п. 1.1.161, п. 1.1.162, п. 1.1.163, п. 1.1.164, п. 1.1.165, п. 1.1.166, п. 1.1.167, п. 1.1.168, п. 1.1.169, п. 1.1.170, п. 1.1.171, п. 1.1.172, п. 1.1.173, п. 1.1.174, п. 1.1.175, п. 1.1.176, п. 1.1.177, п. 1.1.178, п. 1.1.179, п. 1.1.180, п. 1.1.181, п. 1.1.182, п. 1.1.183, п. 1.1.184, п. 1.1.185, п. 1.1.186, п. 1.1.187, п. 1.1.188, п. 1.1.189, п. 1.1.190, п. 1.1.191, п. 1.1.192, п. 1.1.193, п. 1.1.194, п. 1.1.195, п. 1.1.196, п. 1.1.197, п. 1.1.198, п. 1.1.199, п. 1.1.200, п. 1.1.201, п. 1.1.202, п. 1.1.203, п. 1.1.204, п. 1.1.205, п. 1.1.206, п. 1.1.207, п. 1.1.208, п. 1.1.209, п. 1.1.210, п. 1.1.211, п. 1.1.212, п. 1.1.213, п. 1.1.214, п. 1.1.215, п. 1.1.216, п. 1.1.217, п. 1.1.218, п. 1.1.219, п. 1.1.220, п. 1.1.221, п. 1.1.222, п. 1.1.223, п. 1.1.224, п. 1.1.225, п. 1.1.226, п. 1.1.227, п. 1.1.228, п. 1.1.229, п. 1.1.230, п. 1.1.231, п. 1.1.232, п. 1.1.233, п. 1.1.234, п. 1.1.235, п. 1.1.236, п. 1.1.237, п. 1.1.238, п. 1.1.239, п. 1.1.240, п. 1.1.241, п. 1.1.242, п. 1.1.243, п. 1.1.244, п. 1.1.245, п. 1.1.246, п. 1.1.247, п. 1.1.248, п. 1.1.249, п. 1.1.250, п. 1.1.251, п. 1.1.252, п. 1.1.253, п. 1.1.254, п. 1.1.255, п. 1.1.256, п. 1.1.257, п. 1.1.258, п. 1.1.259, п. 1.1.260, п. 1.1.261, п. 1.1.262, п. 1.1.263, п. 1.1.264, п. 1.1.265, п. 1.1.266, п. 1.1.267, п. 1.1.268, п. 1.1.269, п. 1.1.270, п. 1.1.271, п. 1.1.272, п. 1.1.273, п. 1.1.274, п. 1.1.275, п. 1.1.276, п. 1.1.277, п. 1.1.278, п. 1.1.279, п. 1.1.280, п. 1.1.281, п. 1.1.282, п. 1.1.283, п. 1.1.284, п. 1.1.285, п. 1.1.286, п. 1.1.287, п. 1.1.288, п. 1.1.289, п. 1.1.290, п. 1.1.291, п. 1.1.292, п. 1.1.293, п. 1.1.294, п. 1.1.295, п. 1.1.296, п. 1.1.297, п. 1.1.298, п. 1.1.299, п. 1.1.300, п. 1.1.301, п. 1.1.302, п. 1.1.303, п. 1.1.304, п. 1.1.305, п. 1.1.306, п. 1.1.307, п. 1.1.308, п. 1.1.309, п. 1.1.310, п. 1.1.311, п. 1.1.312, п. 1.1.313, п. 1.1.314, п. 1.1.315, п. 1.1.316, п. 1.1.317, п. 1.1.318, п. 1.1.319, п. 1.1.320, п. 1.1.321, п. 1.1.322, п. 1.1.323, п. 1.1.324, п. 1.1.325, п. 1.1.326, п. 1.1.327, п. 1.1.328, п. 1.1.329, п. 1.1.330, п. 1.1.331, п. 1.1.332, п. 1.1.333, п. 1.1.334, п. 1.1.335, п. 1.1.336, п. 1.1.337, п. 1.1.338, п. 1.1.339, п. 1.1.340, п. 1.1.341, п. 1.1.342, п. 1.1.343, п. 1.1.344, п. 1.1.345, п. 1.1.346, п. 1.1.347, п. 1.1.348, п. 1.1.349, п. 1.1.350, п. 1.1.351, п. 1.1.352, п. 1.1.353, п. 1.1.354, п. 1.1.355, п. 1.1.356, п. 1.1.357, п. 1.1.358, п. 1.1.359, п. 1.1.360, п. 1.1.361, п. 1.1.362, п. 1.1.363, п. 1.1.364, п. 1.1.365, п. 1.1.366, п. 1.1.367, п. 1.1.368, п. 1.1.369, п. 1.1.370, п. 1.1.371, п. 1.1.372, п. 1.1.373, п. 1.1.374, п. 1.1.375, п. 1.1.376, п. 1.1.377, п. 1.1.378, п. 1.1.379, п. 1.1

8. Наименование, наименование и адрес организации, осуществляющей деятельность по оказанию услуг, работы, выполнения работ:

Copyright © 2015 by John Wiley & Sons, Inc.

[illegible][illegible]

Регистратор	Ид. пользователя системы	Ссылочный код документа
Ид. документа из ИД	Ид. документа	Ид. документа

Mean and s.d. (n = 15):
1.00 (0.00)

— 2 —

[illegible][illegible]

100

[illegible]

The Journal of Management Education

7-0

Код	Наименование детского сада (детского центра)	Информация об объекте		Всего израсходовано средств, руб.
		1	2	
0010	Муниципальное дошкольное учреждение ДОО "УГР №34"	Полный детский сад с/п. Детский сад-школа	Специальное дошкольное учреждение	0,000
0010	Муниципальное дошкольное учреждение ДОО "УГР №35"	Интеграция дошкольного образования с школой	Специальное дошкольное учреждение	0,144
0010	Муниципальное дошкольное учреждение ДОО "УГР №36"	С дошкольного образовательного учреждения - детский сад до школы	Специальное дошкольное учреждение	03,191
0010	Муниципальное дошкольное учреждение ДОО "УГР №37"	Специальное дошкольное учреждение	Специальное дошкольное учреждение	0,014
0010	Муниципальное дошкольное учреждение ДОО "УГР №38"	Школа-детский сад, дошкольное образовательное учреждение	Специальное дошкольное учреждение	1,1
0010	Муниципальное дошкольное учреждение ДОО "УГР №39"	Школа-детский сад, дошкольное образовательное учреждение	Специальное дошкольное учреждение	0,144
0010	Муниципальное дошкольное учреждение ДОО "УГР №40"	Интеграция дошкольного образования с школой	Специальное дошкольное учреждение	0,011
0010	Муниципальное дошкольное учреждение ДОО "УГР №41"	С дошкольного учреждения	Специальное дошкольное учреждение	0,363
Итого - расходы на образовательные программы ДОО, УГР, ДЦ				
0010	Муниципальное дошкольное учреждение ДОО "УГР №42"	Детский сад, дошкольное образовательное учреждение	Специальное дошкольное учреждение	0,000
0010	Муниципальное дошкольное учреждение ДОО "УГР №43"	Школа-детский сад, дошкольное образовательное учреждение	Специальное дошкольное учреждение	0,000
0010	Муниципальное дошкольное учреждение ДОО "УГР №44"	Школа-детский сад, дошкольное образовательное учреждение	Специальное дошкольное учреждение	1,1

¹ The word *city* is used here in the sense of a city-state.

Лин	Содержание проектируемого сооружения	Адресация (тип и код)	Место размещения	Срок эксплуатации (лет)
1	2	3	4	5
до 2016 год				
Итого, введено в эксплуатацию:				834234,3
Прогнозируемое состояние ТНС ТНС МУП				
2016	Прогнозируемое состояние ТНС ТНС (млн. руб.)	Внебюджетный дефицит	Средне-бюджетный дефицит	840000
2016	Прогнозируемое состояние ТНС ТНС (млн. руб.)	Средне-бюджетный дефицит	Средне-бюджетный дефицит	840000

Accepted for publication 4 October 2010; accepted for publication 12 October 2010

For more information, contact the publisher or the author. The publisher's name and address are given in the front matter of the book. The author's name and address are given in the back matter of the book.

100

References

Departamento de Ingresos y Egresos del Estado						
Código	Descripción	Código	Presupuesto		Ejecución	
			Presupuesto	Ejecución	Presupuesto	Ejecución
1	2	3	4	5	6	7
Subtotal						
						23,323,334
Total						
2000	1	Presupuesto	100	100,000	10	1,000
2000	2	Ejecución	100	100,000	100	10,000
2000	3	Presupuesto	100	100,000	100	10,000
2000	4	Ejecución	100	100,000	100	10,000
2000	5	Presupuesto	100	100,000	100	10,000
2000	6	Ejecución	100	100,000	100	10,000
Total						
2000	7	Presupuesto	100	100,000	100	10,000
2000	8	Ejecución	100	100,000	100	10,000
2000	9	Presupuesto	100	100,000	100	10,000
2000	10	Ejecución	100	100,000	100	10,000
2000	11	Presupuesto	100	100,000	100	10,000
2000	12	Ejecución	100	100,000	100	10,000

1.7. **Definition 1.7.**

Детализация показателей				
№	Наименование показателя (наименование)	Наименование показателя	Единица измерения	Дата окончания периода, год
1	2	3	4	5
по 2015 году				
Итого, в том числе в том числе				2012/1
Примечание к показателю "УП" "УП" "УП"				
№	Наименование показателя (наименование)	Наименование	Единица измерения	2013
№	Наименование показателя (наименование)	Наименование	Единица измерения	2014
№	Наименование показателя (наименование)	Наименование	Единица измерения	2015

2019	当期实现	2018-2019年度实现	2019	2.38
2019年度实现 2018-2019年度实现				

Примечание 2. В настоящее время у
редактуры не имеется достаточного
количества Е и М, так что в

Downloaded from <http://ajphaphysoc.org/> at University of California, San Diego on June 11, 2015

[illegible]

For more information on the various services and products we offer, please visit our website at www.fox.com. We are committed to providing you with the best possible service and support. Thank you for choosing Fox.

УТВЕРЖДАЮ
Н.А. Сторожко
Тех. директор
И.И. Сторожко
Ген. директор
М.П. _____ 2023 г.

План мероприятий по охране окружающей среды на 2020г.

Нормативные предприятия: ТОО «ГРК МЛД»

Наименование объекта: Обогатительная фабрика, карьеры, завод готовой массы

№ п/п	Наименование мероприятия	Инициатор/исполнитель мероприятия	Планируемые сроки, даты, периоды реализации, периодический срок и периодичность	Объемы работ	Текущие показатели	Квартальный план	Среднемесячные показатели	Итого фактически выполнено	Оценочный количественный эффект от мероприятия (по плану)
						по состоянию на конец I квартала 2019 г.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Стратегия и политика в области									
1	Инициатива «КУ в интересах общества» КУ	Администрация района (с 2017)	Нормативы выборов районной Думы	Проект КУР	0,2388 млрд	0,000000 млрд	0,00	0,00	Среднегодовые выборы 30 кв. I, II, III, IV 2019 г.
2	Инициатива «КУ в интересах общества» КУ	Администрация района (с 2019)	Нормативы выборов районной Думы, районных депутатов, депутатов Совета депутатов с/пос. Н.С.	Проект КУР	0,000000 млрд	0,000000 млрд	0,00	0,00	Среднегодовые выборы 30 кв. I, II, III, IV 2019 г.
3	Инициатива «КУ в интересах общества» КУ	Администрация района (с 2019)	Правила выборов районной Думы	Проект КУР	0,000000 млрд	0,000000 млрд	0,00	0,00	Среднегодовые выборы 30 кв. I, II, III, IV 2019 г.
4	Проведение работ по благоустройству территории населенного пункта	Бюджет (с 2010)	Нормативы выборов районной Думы, районных депутатов, депутатов Совета депутатов с/пос. Н.С.	Проект КУР	1,280 млрд	1,134 млрд	0,93	0,000	Среднегодовые выборы 30 кв. I, II, III, IV 2019 г.
5	Проведение работ по благоустройству территории населенного пункта	Бюджет (с 2015)	Нормативы выборов районной Думы, районных депутатов, депутатов Совета депутатов с/пос. Н.С.	Проект КУР	1,291 млрд	1,281 млрд	0,99	0,000	Среднегодовые выборы 30 кв. I, II, III, IV 2019 г.
6	Проведение работ по благоустройству территории населенного пункта	Бюджет (с 2016)	Нормативы выборов районной Думы, районных депутатов, депутатов Совета депутатов с/пос. Н.С.	Проект КУР	1,331 млрд	1,289 млрд	0,96	0,000	Среднегодовые выборы 30 кв. I, II, III, IV 2019 г.
7	Проведение работ по благоустройству территории населенного пункта	Бюджет (с 2017)	Нормативы выборов районной Думы, районных депутатов, депутатов Совета депутатов с/пос. Н.С.	Проект КУР	1,380 млрд	1,191	0,86	0,000	Среднегодовые выборы 30 кв. I, II, III, IV 2019 г.
8	Проведение работ по благоустройству территории населенного пункта	Бюджет (с 2018)	Нормативы выборов районной Думы, районных депутатов, депутатов Совета депутатов с/пос. Н.С.	Проект КУР	1,341 млрд	1,281 млрд	0,95	0,000	Среднегодовые выборы 30 кв. I, II, III, IV 2019 г.

[illegible]



ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Шығыс Қазақстан облысы табиғи
ресурстар және табиғат пайдалану
басқармасы "Марқакөл орман
шаруашылығы" коммуналдық
мемлекеттік мекемесі



Коммунальное государственное
учреждение "Маркакольское
лесное хозяйство" Управления
природных ресурсов и
регулирования
природопользования Восточно-
Казахстанской области

Казахстан Республикасы 010000, Куршым
ауданы, Карла Либкнехта 19

Республика Казахстан 010000, Курчумский
район, Карла Либкнехта 19

27.04.2026 №ЖТ-2026-01534816

АСАНОВ ДАУЛЕТ АСАНОВИЧ

КАЗАХСТАН, ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ
ОБЛАСТЬ, УСТЬ-КАМЕНОГОРСК, УЛИЦА
Карбышева, 40, 163

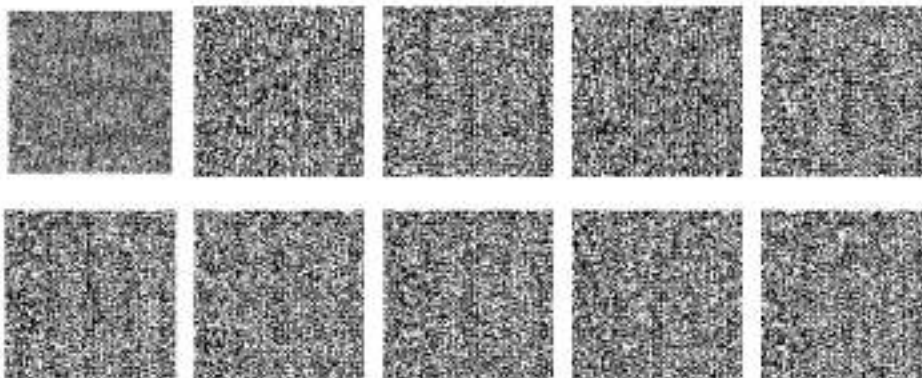
На №ЖТ-2026-01534816 от 10 апреля 2026 года

Рассмотрев Ваш запрос №ЖТ-2026-01534816 от 10 апреля 2026 года о сопоставлении предоставленных географических координатных точек, КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» сообщает, что испрашиваемый Вами участок с координатами угловых точек: № точки Восточная долгота Северная широта 1 85°10'29.31" 48°30'7.41" 2 85°10'38.12" 48°30'2.32" 3 85°10'50.72" 48°29'56.69" 4 85°10'45.39" 48°29'54.55" 5 85°10'33.03" 48°29'44.42" 6 85°10'30.09" 48°29'43.14" 7 85°10'29.55" 48°29'39.71" 8 85°10'23.91" 48°29'36.38" 9 85°10'23.06" 48°29'37.46" 10 85°10'14.27" 48°29'33.41" 11 85°10'11.10" 48°29'32.61" 12 85°10'10.66" 48°29'24.66" 13 85°10'3.62" 48°29'16.52" 14 85°9'43.46" 48°29'29.52" 15 85°10'7.18" 48°29'36.07" 16 85°10'13.17" 48°29'42.17" 17 85°10'3.64" 48°29'47.73" 18 85°10'3.49" 48°29'48.70" 19 85°9'59.31" 48°29'51.36" расположен за пределами земель государственного лесного фонда КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» и особо охраняемых природных территорий государственного природного комплексного заповника республиканского значения «Южный Алтай». Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан». Согласно пункту 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI, в случае несогласия с предоставленным ответом, Вы вправе обжаловать его в установленном порядке. Директор А.А. Рыспаев Исполнитель: С.Ф. Фокин Сөт. тел: 8-777-113-99-55 Тел/факс: 8-723-594-43-33 E-mail: mleskoz@mail.ru

Қабылданған шешіммен келісілген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік ретсіздік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Директор

РЫСПАЕВ АМАНГЕЛЬДЫ АСЕНЬЕВИЧ

Исполнитель

РЫСПАЕВ АМАНГЕЛЬДЫ АСЕНЬЕВИЧ

тел.: 7055214548

Согласно Закону Республики Казахстан «Электронный документ и электронный цифровой документ» (Закон Республики Казахстан от 11 июля 2003 года № 370-III) и Закона Республики Казахстан «О государственном архиве» (Закон Республики Казахстан от 11 июля 2003 года № 370-III).

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона от 11 июля 2003 года № 370-III «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Копия документа, заверенная печатью, имеет такую же юридическую силу, как и оригинал документа, заверенного печатью.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процессуального кодекса Республики Казахстан.

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

"Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі Балық шаруашылығы комитетінің Зайсан-Ертіс облысаралық бассейндік балық шаруашылығы инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Астана қ., Мыза көшесі 2/1, 2



Республиканское государственное учреждение "Зайсан-Ертісская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства Комитета рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, г.Усть-Каменогорск, улица Мыза 2/1, 2

27.05.2025 №ЗТ-2025-01663110

Товарищество с ограниченной ответственностью "ГРК МЛД"

На №ЗТ-2025-01663110 от 20 мая 2025 года

Ваше обращение № ЗТ-2025-01663110 от 20.05.2025 г. касательно согласования плана мероприятия наносимого ущерба рыбным ресурсам и другим животным в том числе и неизбежного при реализации начинаемой деятельности «Строительство руслоотводного канала ручья Без названия 2, расположенного 13км восточнее села Акбулак, Маркакольского района ВКО» Зайсан-Ертісская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства сообщает следующее. Согласно предоставленной документации целевым назначением намечаемой деятельности является «Строительство руслоотводного канала ручья Без названия 2, расположенного 13 км восточнее села Акбулак, Маркакольского района ВКО» которое оказывает отрицательное воздействие на экологические условия водоема и тем самым наносят определенный ущерб рыбным запасам. Из отчета о научно-исследовательских работах Алтайского филиала ТОО «Научно-производственного центра рыбного хозяйства» по проведенному расчету ожидаемого ущерба рыбным запасам на ручье без названия 2 расположенного 13 км восточнее села Акбулак, Маркакольского района ВКО следует, что ущерб составит в денежном выражении 13 529 тенге. Рекомендуемые рыбопосадочные материалы подовики и или двухлетки сазана карпа. Согласно п.3 ст.17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» возмещение компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного предусмотрено путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, строительство инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (риффы), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа. В связи с чем, на основании вышеизложенного, Инспекция согласовывает проект плана «Строительство руслоотводного канала ручья Без названия 2, расположенного 13км восточнее села Акбулак, Маркакольского района ВКО» на 2025 год при соблюдении следующих условий: 1. В период

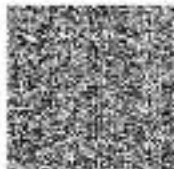
Қабылданған шешіммен өлшемімен жетпейді, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік ресмилік-проектік кодекстің 31-бабына сәйкес шағымдануға құқығысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процессуально-процессуального кодекса Республики Казахстан.

проведения работ ущерб, нанесенный рыбным запасам, должен компенсироваться путем направления финансовых средств в размере 13 529 тенге на зарыбление водоемов Ертисского бассейна. В соответствии с ст.17 п.3 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» предприятию необходимо заключить договор с Комитетом рыбного хозяйства МСХ РК на выполнение мероприятий в рамках компенсации вреда рыбным ресурсам на 2025г. 2. В целях исключения гибели икры и личинок рыб русловые работы следует проводить после окончания нерестового периода. 3. Не допускать беспорядочного складирования изымаемого грунта на примыкающей акватории реки, а также во избежание создания препятствий миграциям рыб, складирование грунта производить строго на запланированном участке реки. 4. Не допускать браконьерского лова рыбы. 5. Выполнение природоохранного и водоохранного законодательства РК (Водный Кодекс РК). Согласно статьи 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан» ответ на обращение подготовлен на языке обращения. В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, результаты рассмотрения обращения, решения, действия (бездействия) должностных лиц могут быть обжалованы Вами в вышестоящем органе в порядке подчиненности, либо в судебном порядке.

Руководитель

РАХИМЖАНОВ ТАЛФАТ ТУРСЫНХАНУЛЫ



Исполнитель

КАРЫПОВ СЕРИК СЕРИКЖАЛИЕВИЧ

тел.: 7778513017

См. журнал «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-І Заңы 7-бабының 1 тармағына сәйкес қарап шығарылған құжаттан бейре.

Данный документ согласно пункту 3 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-І «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен өкілетіген жерде, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік ресімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқығыңыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно методикам, утвержденным уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды Республики Казахстан.

ПЕРИОД СМР

1 Расчет выбросов загрязняющих веществ при организационно-планировочных работах и пересыпке строительных материалов (ист. 6001)

1. Приложение № 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

При организационно-планировочных работах и пересыпке строительных материалов будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20 %.

Максимально-разовый выброс пыли определяется [1]:

$$Q_c = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B'}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times F, \text{ г/с}$$

где A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;
B – выбросы при статическом хранении материала;
k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 – 200 мкм (таблица 1);
k₂ – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1);
k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2);
k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);
k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4);
k₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение F_{факт} / F. Значение k₆ колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;
k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5);
F_{факт} – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);
F – поверхность пыления в плане, м²;
q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности в условиях (таблица 6);
G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;
B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7).
Валовый выброс определяется:

$$Q_{\Gamma} = N \times Q_c \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Q_c – максимально разовый выброс, г/с;
N – время переработки, или хранения, ч/год.

Приводим пример расчета выбросов пыли при пересыпке суглинка (ист. 6001-002):

$$A = (0,05 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,5 \times 97,2 \times 10^6 \times 0,4) / 3600 = 1,1340 \text{ г/с}$$

$$Q_{\Gamma} = 0,05 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,5 \times 70000 \times 0,4 = 2,9400 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов пыли при организационно-планировочных работах и пересыпке строительных материалов представлены в таблице 1.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 1 – Результаты расчета выбросов при организационно-планировочных работах и пересыпке строительных материалов

Наименование	Деятельность	№ ист. выбросов	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	G _ч , т/ч	G _г , т/год	В`	Наименование ЗВ	Выбросы	
													г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Период СМР (ист. 6001)														
Организационно-планировочные работы	Бульдозерные работы	6001-001	0,03	0,02	1,4	1	0,1	0,7	116,7	84000	0,5	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20 %	2,8583	2,4696
	Экскаваторные работы		0,03	0,02	1,4	1	0,1	0,7	194,4	140000	0,5		4,7636	4,1160
Пересыпка строительных материалов	Скальник	6001-002	0,03	0,02	1,4	1	0,1	0,5	2545,7	610960	0,4		11,8799	10,2641
	Суглинок		0,05	0,03	1,4	1	0,1	0,5	97,2	70000	0,4		3,4032	2,9400
Примечание: единовременное выполнение организационно-планировочных работ осуществляться не будет, в связи с чем в качестве максимально-разового выброса принимается выброс от одной операции														
Итого по ист. 6001:														
Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20 %													11,8799	19,7897

2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от ДВС спецтехники (ист. 6002)

1. Приложение № 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов».

Для монтажных работ, перевозки грузов и прочих работ будет использована спецтехника. В процессе работы ДВС спецтехники будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода, паров керосина.

Выброс загрязняющих веществ при выезде с площадки (M_1) и возврате (M_2) одной машины в день рассчитывается по формулам [1]:

$$M_1 = M_{PU} \times T_{PU} + M_{pr} + M_L \times T_{V1} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

$$M_2 = M_L \times T_{V2} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

где M_{PU} – удельный выброс вещества пусковым двигателем, г/мин. (таблица 4.1);
 T_{PU} – время работы пускового двигателя, мин. (таблица 4.3);
 M_{pr} – удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин. (таблица 4.5);
 T_{pr} – время прогрева двигателя, мин. (таблица 5.1);
 M_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин. (таблица 4.2);
 T_x – время работы двигателя на холостом ходу, мин. $T_x=1$ мин;
 M_L – удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин. (таблица 4.6);
 T_{V1}, T_{V2} – время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле 4.3 [1]:

$$M_i = A \times (M_1 + M_2) \times N_k \times D_n \times 10^{-6}$$

где A – коэффициент выпуска (выезда);
 N_k – количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;
 D_n – количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном).

Для определения общего валового выброса $M_{i\text{год}}$ валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_{i\text{год}} = M_i^m + M_i^x + M_i^n$$

Максимальный разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле [1]:

$$M_{1c} = \frac{\max(M_1, M_2) \times N_{k1}}{3600}, \text{ г/с}$$

где $\max(M_1, M_2)$ – максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г;
 N_{k1} – наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа. Из полученных значений $M_{1\text{сек}}$ для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течение часа выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Таблица 2 – Среднее время работы двигателя при прогреве двигателя (T_{pr})

Температура воздуха, °C	$\geq +5^\circ\text{C}$	$<+5^\circ\text{C} - \geq -5^\circ\text{C}$	$< -5^\circ\text{C} - \geq -10^\circ\text{C}$	$< -10^\circ\text{C} - \geq -15^\circ\text{C}$	$< -15^\circ\text{C} - \geq -20^\circ\text{C}$	$< -20^\circ\text{C} - \geq -25^\circ\text{C}$	$< -25^\circ\text{C}$
1	2	3	4	5	6	7	8
Время прогрева, мин	2	6	12	20	28	36	45

Приводим пример расчета выбросов оксида углерода от ДВС спецтехники номинальной мощностью 101-160 кВт, при въезде-выезде (ист. 6002):

Теплый период (Т)

$$M_1 = 35 \times 2 + 3,9 \times 2 + 2,09 \times 12 + 3,91 \times 1 = 106,79 \text{ г}$$



$$M_2 = 2,09 \times 12 + 3,91 \times 1 = 28,99 \text{ г}$$

Холодный период (X)

$$M_1 = 35 \times 2 + 7,8 \times 20 + 2,55 \times 12 + 3,91 \times 1 = 260,51 \text{ г}$$

$$M_2 = 2,55 \times 12 + 3,91 \times 1 = 34,51 \text{ г}$$

Валовый выброс оксида углерода:

$$M_m = 0,5 \times (106,79 + 28,89) \times 10 \times 90 \times 10^{-6} = 0,0611 \text{ т/год}$$

$$M_x = 0,5 \times (260,51 + 34,51) \times 10 \times 0 \times 10^{-6} = 0 \text{ т/год}$$

$$M_i = 0,0611 + 0 = 0,0611 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс оксида углерода:

$$G_i = 106,79 \times 2 / 3600 = 0,0593 \text{ г/с}$$

Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице 3. Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице 4.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогащательной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 3 - Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС спецтехники

№ ист.	Тип подвижн-ого состава	Время прогрева машин, t _{пр} мин		Средняя продолжительность пуска, мин	Время движения машины по территории	Время работы на хол. ходу, мин	Сред. кол-во, N _{кв} , шт.	Кол-во рабочих дней, D _p , шт		Макс. кол-во за 1 час, N _{ik} шт.	При-месь:	Удельный выброс					
		пуск	прогрев, m _{пр} , г/мин					движение, M _{Lik} г/км,				хол. ход, m _{хх} , г/мин					
			Т					Х	Т				Х				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Период СМР																	
ДВС спецтехники (ист. 6002)																	
6002	Спецтехника (номинальной мощностью 101-160 кВт)	2	20	2	12	1	10	90	0	2	NO _x	3,4	0,78	1,17	4,01	4,01	0,78
											Углерод		0,1	0,6	0,45	0,67	0,1
											SO ₂	0,058	0,16	0,2	0,31	0,38	0,16
											CO	35	3,9	7,8	2,09	2,55	3,91
											керосин	2,9	0,49	1,27	0,71	0,85	0,49

Таблица 4 - Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС спецтехники

Выброс одной машины, г	Период	Наименование загрязняющих веществ						
		Окислы азота	Диоксид азота (0301)	Оксид азота (0304)	Углерод (0328)	Диоксид серы (0330)	Оксид углерода (0337)	Керосин (2732)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период СМР								
ДВС спецтехники								
Спецтехника (номинальной мощностью 101-160 кВт)								
Выезд	Т	57,26	45,81	7,44	5,7	4,32	106,79	15,79
	Х	79,10	63,28	10,28	22,14	8,84	260,51	41,89
Возврат	Т	48,90	39,12	6,36	5,5	3,88	28,99	9,01
	Х	48,9	39,12	6,36	8,14	4,72	34,51	10,69
Итого	г/с	0,0318	0,0254	0,0041	0,0032	0,0024	0,0593	0,0088
	т/год	0,0478	0,0382	0,0062	0,0050	0,0037	0,0611	0,0112

3 Расчет выбросов загрязняющих веществ при сверлении (ист. 6003)

1. Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

При сверлении электрическим перфоратором будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %.

Выбросы пыли неорганической SiO_2 70-20 %, образующейся при сверлении перфораторами, определяется по формуле [1]:

Валовой выброс для источников выделения [1]:

$$M_{\Gamma} = k \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где k – коэффициент гравитационного оседания, $k = 0,2$.

Q – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с (таблица 1 [1]).

Максимально-разовый выброс для источников выделения определяется по формуле [1]:

$$M_c = k \times Q, \text{ г/с}$$

Приводим пример расчета выбросов пыли неорганической SiO_2 70-20% от перфоратора электрического (ист. 6003-001):

$$M_{\Gamma} = 0,0011 \times 50 \times 0,2 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00004 \text{ т/год}$$

$$M_c = 0,0011 \times 0,2 = 0,0002 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов от перфоратора представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты расчета выбросов от перфоратора

Наименование станка	№ ист. выделения	Загрязняющее вещество	Q, г/с	T, ч	k	Выбросы	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Период СМР (ист. 6003)							
Перфоратор электрический	6003-001	Пыль неорганическая SiO_2 70-20 % (2908)	0,0011	50	0,2	0,0002	0,00004
Итого по источнику 6003-001:						0,0002	0,00004

4 Расчет выбросов при работе металлообрабатывающих станков (ист. 6003)

1. РНД 211.2.02.06-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004.

При монтажных работах будут использованы металлостанки (отрезной станок и сверлильный). При их работе будет происходить выделение взвешенных частиц.

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения смазывающе-охлаждающих жидкостей, от одной единицы станка, не оборудованного местными отсосами, определяется по формуле [1]:

$$M_{\Gamma} = k \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где k – коэффициент гравитационного оседания, $k = 0,2$.

Максимально-разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных

местными отсосами, определяется по формуле [1]:

$$M_c = k \times Q, \text{ г/с}$$

Приводим пример расчета выбросов загрязняющих веществ от отрезного станка (ист. 6003-002):

- взвешенные частицы:

$$M_f = 0,0022 \times 50 \times 0,2 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0050 \text{ т/год}$$

$$M_c = 0,014 \times 0,2 = 0,0280 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов от металлообрабатывающих станков представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Результаты расчетов выбросов от металлообрабатывающих станков

Наименование станка	№ ист. выделения	Загрязняющее вещество	Q, г/с	Т, ч	k	Выбросы	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Период СМР (ист. 6003)							
Отрезной станок*	6003-002	Взвешенные частицы	0,14	50	0,2	0,0280	0,0050
Сверлильный станок	6003-003		0,0022	50	0,2	0,0004	0,00008
Примечание: * удельные выделения приняты по методике [1], одновременная работа станков не предусматривается							
Итого по источнику 6003 - 002;003:							
Взвешенные частицы (2902)						0,0280	0,00508

5 Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварке полиэтиленовых деталей (ист. 6003)

1. Приложение № 5 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами».

Валовый выброс в процессе сварки полиэтиленовых деталей рассчитывается по формуле [1]:

$$M_i = q_i \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где q_i - удельное выделение ЗВ на 1 сварку (таблица 12 [1]);
N - количество сварок в течение года.

Максимально-разовый выброс в процессе сварки полиэтиленовых деталей рассчитывается по формуле [1]:

$$Q = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/с}$$

где T - время работы оборудования в год, часов.

Приводим пример расчета выбросов оксида углерода при работе агрегата для ручной сварки ПЭ деталей (ист. 6003-004):

$$M_i = 0,009 \times 360 \times 10^{-6} = 0,000003 \text{ т/год}$$

$$Q = 0,000004 \times 10^6 / 300 \times 3600 = 0,000003 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов при работе агрегатов для ручной сварки полиэтиленовых деталей представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Результаты расчетов выбросов при работе агрегатов

Наименование источника	Количество сварок/год	Т, ч/год	q _i , г/кг	Наименование ЗВ	Выброс ЗВ	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Период СМР (ист. 6003)						
Сварка ПЭ деталей						
Машина для сварки геомембраны	360	300	0,009	Оксид углерода (0337)	0,000003	0,000003
			0,0039	Винил хлористый (0827)	0,000001	0,000001
Итого по источнику 6003-004:						
Итого при сварке ПЭ деталей:				Оксид углерода (0337)	0,000003	0,000003
				Винил хлористый (0827)	0,000001	0,000001

6 Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах и газовой резке металлов (ист. 6004)

1. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.

При сварочных работах будет происходить выделение оксида железа, марганца и его соединений, диоксида азота, оксида углерода, фтористых газообразных соединений, фторидов неорганических плохо растворимых, пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20 %.

При проведении газовой резки пропаном будет происходить выброс оксида железа, марганца и его соединений, диоксида азота и оксида углерода.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки и газовой резки определяют по формуле [1]:

$$M_r = B_r \times K^x_m \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где B_r – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;
 K^x_m – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг;
 η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, определяют по формуле [1]:

$$M_c = \frac{K^x_m \times B_c}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где B_c – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч.

Приводим пример расчета выбросов оксида железа при использовании электродов марки УОНИ-13/45 (ист. 6004-002):

$$M_r = 10,69 \times 50 / 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,00053 \text{ т/год}$$

$$M_c = 10,69 \times 0,56 / 3600 \times (1 - 0) = 0,00166 \text{ г/с}$$

Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при газовой резке приведены в таблице 8.

Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при сварочных работах приведены в таблице 9.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 8 – Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при газовой резке

№ ист.	Вид используемого аппарата	Расход пропана, кг/год	Длина резки металла м/ч м/год	Единица измерения	Выделяемые вредности			
					Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Диоксид азота (0301)	Оксид углерода (0337)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ								
Пропан-бутан				г/м	2,21	0,04	1,18	1,5
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ								
Период СМР (ист. 6004-001)								
Газовая резка								
6004-001	Газовая резка пропаном	100	1,11	г/с	0,00068	0,00001	0,00036	0,00046
			400	т/год	0,00088	0,00002	0,00047	0,00060
Итого по ист. 6004-001:				г/с	0,00068	0,00001	0,00036	0,00046
				т/год	0,00088	0,00002	0,00047	0,00060



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 9 - Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при сварочных работах

№ ист.	Используемый материал	Расход электродов, кг/ч кг/год	Единица измерения	Наименование загрязняющих веществ						
				Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Фтористые газообразные соединения (0342)	Азота диоксид (0301)	Оксид углерода (0337)	Фториды неорганические плохо растворимые (0344)	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20 % (2908)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Период СМР (ист. 6004-002)										
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ										
Электроды МР-3			г/кг	9,77	1,73	0,4	-	-	-	-
Электроды МР-4				9,9	1,1	0,4	-	-	-	-
Электроды марки УОНИ-13/45				10,69	0,92	0,75	1,5	13,3	3,3	1,4
Электроды марки УОНИ-13/55				13,9	1,09	0,93	2,7	13,3	1	1
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ										
6004-002	Электроды МР-3	0,56	г/с	0,00152	0,00027	0,00006	-	-	-	-
		50,0	т/год	0,00049	0,00009	0,00002	-	-	-	-
	Электроды МР-4	0,56	г/с	0,00154	0,00017	0,00006	-	-	-	-
		50,0	т/год	0,00050	0,00006	0,00002	-	-	-	-
	Электроды марки УОНИ-13/45	0,56	г/с	0,00166	0,00014	0,00012	0,00023	0,00207	0,00051	0,00022
		50,0	т/год	0,00053	0,00005	0,00004	0,00008	0,00067	0,00017	0,00007
	Электроды марки УОНИ-13/55	0,56	г/с	0,00216	0,00017	0,00014	0,00042	0,00207	0,00016	0,00016
		50,0	т/год	0,00070	0,00005	0,00005	0,00014	0,00067	0,00005	0,00005
Итого по ист. 6004-002:			г/с	0,00216	0,00027	0,00012	0,00042	0,00207	0,00051	0,00022
			т/год	0,00222	0,00025	0,000130	0,00022	0,00134	0,00022	0,00012
Примечание: одновременно будет использоваться только один вид сварочных материалов										

7 Расчет выделения загрязняющих веществ при работе компрессоров и электростанций (ист. 0001)

1. Приложение 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок».

Расчет параметров выбросов производится по формулам:

- выброс вредного (загрязняющего) вещества за год [1]:

$$G_{ВВзВз} = 3,1536 \times 10^4 \times E_{изг}, \text{ кг/год}$$

где $3,1536 \times 10^4$ – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг;

$E_{изг}$ – максимально-разовый выброс загрязняющего вещества.

- максимально-разовый выброс загрязняющего вещества [1]:

$$E_{изг} = 1,144 \times 10^{-4} \times E_{из} \times \frac{G_{fzго}}{G_{fз}}, \text{ г/с}$$

где $1,144 \times 10^{-4}$ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;

$E_{из}$ – среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества, г/с;

$G_{fzго}$ – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год;

$G_{fз}$ – средний расход топлива за эксплуатационный цикл, кг/ч.

- среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества [1]:

$$E_{из} = 2,778 \times 10^{-4} \times e_j^t \times G_{fз}, \text{ г/с}$$

где $2,778 \times 10^{-4}$ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часе;

e_j^t – значения выбросов на 1 кг топлива, г/кг топлива (таблица 4).

Приводим пример расчета выбросов диоксида азота (ист. 0001) от электростанции передвижной мощностью до 4 кВт:

$$E_{из} = 2,778 \times 10^{-4} \times 30 \times 5,44 = 0,045 \text{ г/с}$$

$$E_{изг} = 1,144 \times 10^{-4} \times 0,045 \times \frac{1958}{5,44} = 0,0019 \text{ г/с}$$

$$G_{ВВзВз} = 3,1536 \times 10^4 \times 0,0019 = 0,0599 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ

Наименование ЗВ	Оценочные значения среднециклового выброса, e_j^t , г/кг топлива	Расход дизельного топлива		Среднеэксплуатационная скорость выделения ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ	
		кг/ч	кг/год		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Период СМР (ист. 0001)						
Электростанции передвижные, до 4 кВт						
Диоксид азота (0301)	30	5,44	1958	0,045	0,0019	0,0599
Оксид азота (0304)	39			0,059	0,0024	0,0757
Углерод (0328)	5			0,008	0,0003	0,0095
Диоксид серы (0330)	10			0,015	0,0006	0,0189
Оксид углерода (0337)	25			0,038	0,0016	0,0505
Акролеин (1301)	1,2			0,002	0,00008	0,0025
Формальдегид (1325)	1,2			0,002	0,00008	0,0025
Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ (2754)	12			0,018	0,0007	0,0221

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ при хранении и пересыпке руды (ист. 6101, 6102, 6114)

1. Приложение № 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Руда из карьеров поступает на расходный склад руды обогатительной фабрики. Расходный склад руды предназначен для кратковременного хранения исходного сырья с обеспечением бесперебойной работы технологического оборудования. Вместимость склада составляет 6 тыс. тонн, при высоте складирования 3,5 м, что соответствует примерно трехсуточному запасу руды. При формировании и хранении материала на складе расходной руды происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6101).

При отгрузке сырья погрузчиком со склада в приемный бункер (ист.6102-01), пересыпке из бункера на питатель (ист.6102-02), пересыпке из конвейера №1 в грохот (ист.6102-03), пересыпке из грохота на конвейер №2 (ист.6102-04), пересыпке из конвейера №2 в дробилку мелкого дробления (ист.6102-05), пересыпке из конвейера №4 на конвейер №1 (ист.6102-06), пересыпке из грохота на конвейер №3 (ист.6102-07), пересыпке из конвейера №3 в дробилку среднего дробления (ист.6102-08), пересыпке из конвейера №5 на конвейер №1 (ист.6102-09), пересыпке из грохота на конвейер №6 (ист.6102-10), пересыпке с конвейера №6 на конвейер №7 (ист.6102-11) происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. *Источники выбросов неорганизованные.*

Измельченная руда перед подачей на ОФ хранится на складе измельченной руды. При формировании и хранении материала на складе измельченной руды происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6114).

На всех узлах пересыпки и дробления ДСК задействована система влажного пылеподавления с использованием водяных оросителей, что минимизирует выбросы неорганической пыли в атмосферу.

Максимально-разовый выброс пыли определяется [1]:

$$Q_c = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B^*}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q^* \times F, \text{ г/с}$$

где A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;
B – выбросы при статическом хранении материала;
 k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 – 200 мкм (таблица 1);
 k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1);
 k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2);
 k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4);
 k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение $F_{\text{факт}} / F$. Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;
 k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5);
 $F_{\text{факт}}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);



F – поверхность пыления в плане, м²;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности в условиях (таблица 6);

G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7);

η – увлажнение сырья.

Валовый выброс определяется:

$$Q_{\Gamma} = N \times Q_{\text{с}} \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Q_с – максимально разовый выброс, г/с;
N – время переработки, или хранения, ч/год.

Приводим пример расчета выбросов пыли при формировании руды на расходном складе (ист. 6101):

$$A = (0,03 \times 0,06 \times 1 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 0,744 \times 0,1 \times 0,4 \times 57 \times 10^6) / 3600 = 0,0170 \text{ г/с}$$

$$Q_{\Gamma} = 0,03 \times 0,06 \times 1 \times 1 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,744 \times 0,1 \times 0,4 \times 350\,000 = 0,3750 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов пыли при хранении и пересыпке руды представлены в таблицах 1.1.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 1.1 – Результаты расчета выбросов пыли при хранении и пересыпке руды

Наименование источника	№ ист.	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	k ₈	k ₉	В'	G _ч , т/ч	G _г , т/год	Увлажнение сырья, η	q'	S, м ²	Выбросы пыли неорганической SiO ₂ 70-20 %	
																	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Расходный склад руды (ист. 6101)																		
Формирование	6101	0,03	0,06	1	1	0,1	-	0,2	0,744	0,1	0,4	57	350 000	0	-	-	0,0170	0,3750
Хранение		-	-	1	1	0,1	1,4	0,2	-	-	-	-	-	0	0,002	955	0,0535	0,3697
Итого по ист. 6101																	0,0705	0,7447
Отгрузка со склада в бункер (ист.6102-01)																		
Пересыпка	6102-01	0,03	0,06	1	1	0,1	-	0,1	0,744	0,1	0,6	57	350 000	0	-	-	0,0127	0,2812
Пересыпка из бункера на питатель (ист.6102-02)																		
Пересыпка	6102-02	0,03	0,06	1	1	0,1	-	0,1	1	0,1	0,5	57	350 000	0	-	-	0,0143	0,3150
Пересыпка из конвейера №1 в грохот																		
Пересыпка	6102-03	0,03	0,06	1	1	0,1	-	0,1	1	0,1	0,6	57	350 000	0,8	-	-	0,0034	0,0756
Пересыпка из грохота на конвейер №2																		
Пересыпка	6102-04	0,03	0,06	1	1	0,1	-	0,4	1	0,1	0,4	57	350 000	0,8	-	-	0,0091	0,2016
Пересыпка из конвейера №2 в дробилку мелкого дробления																		
Пересыпка	6102-05	0,03	0,06	1	1	0,1	-	0,4	1	0,1	0,4	57	350 000	0,8	-	-	0,0091	0,2016
Пересыпка из конвейера №4 на конвейер №1																		
Пересыпка	6102-06	0,03	0,06	1	1	0,1	-	0,4	1	0,1	0,4	57	350 000	0,8	-	-	0,0091	0,2016
Пересыпка из грохота на конвейер №3																		
Пересыпка	6102-07	0,03	0,06	1	1	0,1	-	0,2	1	0,1	0,4	57	350 000	0,8	-	-	0,0046	0,1008
Пересыпка из конвейера №3 в дробилку среднего дробления																		
Пересыпка	6102-08	0,03	0,06	1	1	0,1	-	0,2	1	0,1	0,4	57	350 000	0,8	-	-	0,0046	0,1008
Пересыпка из конвейера №5 на конвейер №1																		
Пересыпка	6102-09	0,03	0,06	1	1	0,1	-	0,2	1	0,1	0,4	57	350 000	0,8	-	-	0,0046	0,1008
Пересыпка из грохота на конвейер №6																		
Пересыпка	6102-10	0,03	0,06	1	1	0,1	-	1	1	0,1	0,4	57	350 000	0,8	-	-	0,0228	0,5040
Пересыпка с конвейера №6 на конвейер №7																		
Пересыпка	6102-11	0,03	0,06	1	1	0,1	-	1	1	0,1	0,4	57	350 000	0,8	-	-	0,0228	0,5040
Итого по ист.6102:																	0,1171	2,5870
Склад измельченной руды																		
Формирование	6114	0,03	0,06	1	1	0,1	-	0,2	1	0,1	0,4	57	350 000	0,8	-	-	0,0046	0,1008
Хранение		-	-	1	1	0,1	1,6	0,2	-	-	-	-	-	0,8	0,002	450	0,0288	0,0398
Итого по ист. 6114																	0,0334	0,1406
ВСЕГО ПРИ ПЕРЕСЫПКЕ И ХРАНЕНИИ РУДЫ																	0,2210	3,4723

2. Расчет выбросов загрязняющих веществ от транспортеров (ист.6102)

1. Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Все этапы пересыпки, транспортировки и грохочения рудного материала, осуществляются системой ленточных конвейеров (ист. 6102-(12-18)).

При их работе происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. *Источники выбросов неорганизованные.*

Максимальный разовый выброс пыли, поступающей в атмосферу при перемещении материалов в конвейерах, рассчитывается по формуле [1]:

$$M_c = n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где n_j – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа;
 q – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², $q=0,003 \text{ г/м}^2 \times \text{с}$;
 b_j – ширина ленты j-того конвейера, м;
 l_j – длина ленты j-того конвейера, м;
 k_4 – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (таблица 3.1.3);
 C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4);
 k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);
 η – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Валовое количество пыли, выделяющееся с поверхности закрытого транспортера, работающих на открытой местности, рассчитывается по формуле:

$$M_r = 3,6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где T_j – количество рабочих часов j-того конвейера в год, ч/год.

Приводим пример расчета выбросов пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % от конвейера №1 (ист. 6102 - 12):

$$M_c = 1 \times 0,003 \times 0,8 \times 19,74 \times 0,1 \times 1 \times 1 \times (1 - 0,8) = 0,00095 \text{ г/с}$$

$$M_r = 3,6 \times 0,8 \times 19,74 \times 6140 \times 0,1 \times 0,003 \times 1 \times 1 \times (1 - 0,8) \times 10^{-3} = 0,0209 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов от конвейеров представлены в таблице 2.1.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 2.1 – Результаты расчета выбросов от конвейеров

Наименование	№ ист.	Количество одновременно работающих конвейеров, n _j	Ширина ленты, м (b _j)	Длина ленты, м (l _j)	k ₄	k ₅	q	C ₅	Увлажнение сырья	Т, ч/год	Выбросы пыли неорганической SiO ₂ 70-20 %	
											г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ленточный конвейер №1	6102- 12	1	0,8	19,74	1	0,1	0,003	1	0,8	6140	0,00095	0,0209
Ленточный конвейер №2	6102- 13	1	0,8	13,945	1	0,1	0,003	1	0,8	6140	0,00067	0,0148
Ленточный конвейер № 3	6102- 14	1	0,8	13,945	1	0,1	0,003	1	0,8	6140	0,000670	0,0148
Ленточный конвейер №4	6102- 15	1	0,8	18,053	1	0,1	0,003	1	0,8	6140	0,00087	0,0192
Ленточный конвейер №5	6102- 16	1	0,8	18,053	1	0,1	0,003	1	0,8	6140	0,00087	0,0192
Ленточный конвейер №6	6102- 17	1	0,8	7,53	1	0,1	0,003	1	0,8	6140	0,00036	0,0080
Ленточный конвейер №7	6102- 18	1	0,8	18,287	1	0,1	0,003	1	0,8	6140	0,00088	0,0194
Всего по ист. 6102-(12-18):											0,00527	0,1163

3. Расчет выбросов от работы дробильного оборудования и грохота (ист. 6102)

1. Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

С питателя руда поступает на конвейер №1 и направляется в дробилку I стадии (щековую), где происходит крупное дробление материала (ист.6102-19). После этого материал транспортируется ленточными конвейерами и поступает в дробилку II стадии (конусную) (ист.6102-20), где осуществляется дальнейшее уменьшение крупности. Далее продукт поступает в дробилку III стадии (конусную) (ист.6102-21), предназначенную для доведения материала до требуемой крупности перед классификацией. После дробления материал направляется на вибрационный грохот (ист.6102-22), где осуществляется разделение по классам крупности. В процессе дробления и грохочения происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. *Источники выбросов неорганизованные.*

При известных величинах начальной концентрации и расхода отходящего газа (загрязненного воздуха) значение массы загрязняющего вещества, выделяющегося от источника выделения, г/с, определяется по формуле [1]:

$$M_c = g \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где g – удельное выделение загрязняющего вещества (пыли), г/с;
 η – эффективность пылеподавления.

Приводим пример расчета выбросов пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20% при дроблении I стадии, щековой дробилки (ист.6102-19):

$$M_{\text{п}} = 16 \times (1 - 0,9) = 1,6 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 1,6 \times 6140 \times 3600 / 1000000 = 35,366 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов от дробилок и грохота приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Результаты расчета выбросов от дробилок и грохота

№ ИЗА	Наименование	Производительность оборудования		Т, ч/год	Удельное выделение согл. табл. 5.1, г/с	КПД очистки, долей	Увлажнение сырья, η	Выбросы пыли неорганическая с содержанием SiO ₂ 70-20 %	
		т/ч	т/год					г/с	т/год
Дробильно-сортировочный комплекс (ДСК)									
6102-19	Дробление I стадии, щековая дробилка	57	350 000	6140	16	0	0,9	1,600	35,366
Всего по ист. 6102-19:								1,600	35,366
6102-20	Дробление II стадии, конусная дробилка	57	350 000	6140	27	0	0,9	2,700	59,681
Всего по ист.6102-20:								2,700	59,681
6102-21	Дробление III стадии, конусная дробилка	57	350 000	6140	27	0	0,9	2,700	59,681
Всего по ист. 6102-21:								2,700	59,681
6102-22	Грохот вибрационный	57	542 500	6140	15,29	0	0,9	1,529	33,797
Всего по ист.6102-22:								1,529	33,797
Итого по ДСК:								8,529	188,525

4. Расчет выбросов загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания спецтехники (ист.6104)

1. Приложение № 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

В процессе работы ДВС спецтехники происходит выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода, паров керосина и бензина. Выбросы при работе ДВС спецтехники не нормируются на основании п. 17 статьи 202 [1]. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6104).

В процессе работы ДВС спецтехники будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода и паров керосина.

Выбросы оксида углерода, окислов азота, диоксида серы, керосина, бензина и сажи одним автомобилем k-й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и въезде M_{2ik} рассчитываются по формулам [1]:

$$M_{1ik} = m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}, \text{ г}$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}, \text{ г}$$

где m_{npik} – удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля k-й группы, г/мин;
 m_{Lik} – пробеговой выброс i-го вещества, автомобилем k-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;
 m_{xxik} – удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля k-й группы на холостом ходу, г/мин;
 t_{np} – время прогрева двигателя, мин;
 L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км;
 t_{xx1}, t_{xx2} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее (мин).

Значения удельных выбросов загрязняющих веществ m_{npik} , m_{Lik} , и m_{xxik} для различных типов автомобилей представлены в табл. 3.1 - 3.18 [1].

Пример расчета выброса CO от ДВС спецтехники (ист. 6104):

Теплый период (Т)

$$M_{lik} = 35 \times 2,0 + 3,9 \times 2,0 + 2,09 \times 12,0 + 3,91 \times 1,0 = 106,79 \text{ г}$$

$$M_{2ik} = 2,09 \times 12,0 + 3,91 \times 1,0 = 28,99 \text{ г}$$

Холодный период (Х)

$$M_{lik} = 35 \times 2,0 + 7,8 \times 20 + 2,55 \times 12,0 + 3,91 \times 1,0 = 260,51 \text{ г}$$

$$M_{2ik} = 2,55 \times 12,0 + 3,91 \times 1,0 = 34,51 \text{ г}$$

Таблица 4.1 – Время прогрева двигателя t_{np} в зависимости от температуры воздуха (открытые и закрытые не отапливаемые стоянки)

Категория автомобиля	Время прогрева t_{np} , мин.						
	выше 5 °С	ниже 5 °С до -5 °С	ниже -5 °С до -10 °С	ниже -10 °С до -15 °С	ниже -15 °С до -20 °С	ниже -20 °С до -25 °С	ниже -25 °С
1	2	3	4	5	6	7	8
Легковые автомобили	3	4	10	15	15	20	20

Пробег автомобиля k-ой группы по территории или помещению стоянки в день определяется путем замера пути (L_1), проходимого автомобилем от центра площадки, выделенной для стоянки данной группы автомобилей, до выездных ворот (при выезде) и от выездных ворот до центра стоянки (L_2) при въезде.

Валовой выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле [1]:

$$M_j^i = \sum \alpha_B \times (M_{1ik} + M_{2ik}) \times N_k \times D_P \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где α_B – коэффициент выпуска (выезда);
 N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;
 D_P – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);
 j – период года (Т – теплый, П – переходный, Х – холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется для каждого месяца.

$$\alpha_B = \frac{N_{KB}}{N_K}$$

где N_{KB} – среднее за расчетный период количество автомобилей k -й группы, выезжающих в течение суток со стоянки.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_i = M_i^T + M_i^P + M_i^X, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i определяется по формуле:

$$G_i = \frac{\sum (m_{пр ik} \times t_{пр} + m_{Л ik} \times L_1 + m_{хх ik} \times t_{хх1}) \times N_k}{3600}, \text{ г/с}$$

Максимально разовый выброс рассчитывается для месяца с наиболее низкой среднемесячной температурой

Пример расчета выброса СО от ДВС спецтехники (ист. 6104):

$$M_m = 0,5 \times (106,79 + 28,99) \times 6 \times 210 \times 10^{-6} = 0,0855 \text{ т/год}$$

$$M_x = 0,5 \times (260,51 + 34,51) \times 6 \times 150 \times 10^{-6} = 0,1328 \text{ т/год}$$

$$M_i = 0,041 + 0,023 = 0,2183 \text{ т/год}$$

$$G_i = (35 \times 2,0 + 3,9 \times 2,0 + 2,09 \times 12,0 + 3,91 \times 1,0) \times 2 / 3600 = 0,0593 \text{ г/с}$$

Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС спецтехники представлены в [таблице 4.2](#).

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС спецтехники представлены в [таблице 4.3](#).



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 4.2 - Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС спецтехники

№ ист.	Тип подвижного состава	Время прогрева машин, t _{пр} мин		Средняя продолжительность пуска, мин	Время движения машины по территории	Время работы на хол. ходу, мин	Сред. кол-во, N _{кв} , шт.	Кол-во рабочих дней, D _р , шт		Макс. кол-во за 1 час, N _{ik} шт.	При-месь:	Удельный выброс					
		Т	Х					Т	Х			пуск	прогрев, m _{прик} , г/мин		движение, M _{Lik} г/км,		хол. ход, m _{ххik} , г/мин
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>ДВС спецтранспорта</i>																	
6104	Спец.транспорт	2	20	2	12	1	6	210	150	2	NOx	3,4	0,78	1,17	4,01	4,01	0,78
											Углерод		0,1	0,6	0,45	0,67	0,1
											SO ₂	0,058	0,16	0,2	0,31	0,38	0,16
											CO	35	3,9	7,8	2,09	2,55	3,91
											керосин	2,9	0,49	1,27	0,71	0,85	0,49

Таблица 4.3 - Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС спецтехники

Выброс одной машины, г	Период	Наименование загрязняющих веществ						
		Оксиды азота	Диоксид азота (0301)	Оксид азота (0304)	Углерод (0328)	Диоксид серы (0330)	Оксид углерода (0337)	Керосин (2732)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Автотранспорт (ист. 6104)</i>								
Выезд	Т	57,26	45,81	7,44	5,7	4,32	106,79	15,79
	Х	79,10	63,28	10,28	22,14	8,84	260,51	41,89
Возврат	Т	48,90	39,12	6,36	5,5	3,88	28,99	9,01
	Х	48,9	39,12	6,36	8,14	4,72	34,51	10,69
Итого	г/с	0,0318	0,0254	0,0041	0,0032	0,0024	0,0593	0,0088
	т/год	0,1245	0,0996	0,0162	0,0207	0,0113	0,2183	0,0393

5. Расчет выбросов загрязняющих веществ от лаборатории отдела технического контроля (ОТК) (ист. 0109)

1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. – Алматы: "КазЭКОЭКСП", 1996.

Лаборатория отдела технического контроля (ОТК) (ист.0109), расположенная в главном корпусе обогатительной фабрики, предназначена для проведения оперативного и входного контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

Режим работы лаборатории – круглосуточный, в две смены по 11 часов.

Пробоподготовка и анализ проб осуществляются с установленной периодичностью:

- входящее сырье – анализ каждой поступающей партии геологических проб;
- технологический контроль – отбор и подготовка проб каждые 1–2 часа в зависимости от стабильности процесса;

- готовая продукция – отбор проб от каждой единицы продукции.

В составе лаборатории ОТК предусмотрено следующее оборудование:

- сушильные шкафы – 3 ед. (режим работы: 24 ч/сут);
- пробоотборники – 3 ед. (24 ч/сут);
- вакуумная фильтровальная установка – 1 ед. (9 ч/сут);
- истиратели – 3 ед. (до 20 ч/сут);
- щековая дробилка – 1 ед. (15 ч/сут);
- валковая дробилка – 1 ед. (15 ч/сут).

Выбросы загрязняющих веществ в лаборатории ОТК формируются при работе оборудования пробоподготовки, в частности истирателей (ист.0109-01), щековой дробилки (ист.0109- 02) и валковой дробилки (ист.0109-03).

При работе оборудования происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. Пылевоздушная смесь, образующаяся при работе дробильно-измельчительного оборудования и на рабочем столе лаборатории, отводится системой аспирации и направляется на очистку в циклонный пылеуловитель. Очистка выбросов осуществляется в циклоне с эффективностью (КПД) 70 %. После очистки газовоздушная смесь выбрасывается в атмосферу через трубу диаметром 0,8 м на высоте 2,65 м.

Годовой выброс составит:

$$M_{\Gamma} = G \times P \times 10^{-3} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: G – удельные выделения пыли, кг/т;
P – вес истираемого материала, т/год;
 η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

Максимальный разовый выброс при работе лабораторного оборудования рассчитывается по формуле [1]:

$$M_c = \frac{M_{\Gamma} \times 10^6}{T \times 3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где M_{Γ} – годовой выброс, т/год;
T – время работы, ч/год;
 η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

Результаты расчетов выбросов от лабораторного оборудования представлены в таблице 5.1- 5.2.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 5.1 - Результаты расчетов выбросов от истирателей лабораторных

№ ист.	Наименование оборудования	Загрязняющее вещество	Удельные выделения пыли, кг/т	Время работы, ч/год	Масса проб, т/год	Выбросы	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Лаборатория подготовки проб							
0109-01	Истиратель	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20 %	0,6	7300	1,83	0,00004	0,0011
	Истиратель		0,6	7300	1,83	0,00004	0,0011
	Истиратель		0,6	7300	1,83	0,00004	0,0011
Итого от ист. 0109-01:						0,00012	0,0033

Таблица 5.2 - Результаты расчетов выбросов от дробилок лабораторных

№ ИЗА	Наименование	Производительность оборудования		Т, ч/год	Удельное выделение пыли, кг/т	КПД очистки, долей	Выбросы пыли неорганической SiO ₂ 70-20 %	
		т/ч	т/год				г/с	т/год
Лаборатория подготовки проб								
0109-02	Щековая дробилка	0,0003	1,37	5475	6	0,7	0,0001	0,00246
Всего по ист. 0109-02:							0,0001	0,00246
0109-03	Валковая дробилка	0,0003	1,37	5475	6	0,7	0,0001	0,008246
Всего по ист.0109-03:							0,0001	0,00246

6. Расчет выбросов загрязняющих веществ от химической лаборатории (ист. 0111)

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Астана - 2008.

Химическая лаборатория предназначена для проведения химического анализа. В процессе проведения химических анализов в лаборатории будет происходить выделение паров азотной кислоты, соляной кислоты, серной кислоты, натрия гидроксида, аммиака, уксусной кислоты, бензола, толуола и ацетона. Выброс загрязняющих веществ происходит через трубу диаметром 0,1 м на высоте 3 м. Источник выбросов организованный (ист. 0111).

Расчеты максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ от источников выделения (единицы оборудования), основанных на удельных показателях (в г/с на единицу оборудования, г/кг перерабатываемого материала, г/с на кг перерабатываемого материала, г/(с×м²) поверхности) следует производить следующим образом [1]:

В случае применения удельного показателя на единицу времени (г/с):

$$M_{сек} = Q_{уд} \cdot \rho, \text{ г/с},$$

где $M_{сек}$ – количество i-го вредного вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/с;
 $Q_{уд}$ – удельный выброс вещества от единицы оборудования, г/с.

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух ($M_{год}$, т/год) рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = \frac{M_{сек} \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/год},$$

где $M_{сек}$ – количество i-го вредного вещества, г/с;
 T – годовой фонд рабочего времени данного оборудования, ч/год.

Приводим пример расчета выбросов паров соляной кислоты:

$$M_{сек} = 1,32 / 10000 = 0,000132 \text{ г/с}$$

$$M_{г} = 0,000132 \times 8030 \times 3600 / 1000000 = 0,0038 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов сведены в таблицу 6.1.

Таблица 6.1 - Результаты расчетов выбросов от химической лаборатории

Наименование	№ источ.	Время работы, ч/год	Выбросы	
			г/с	т/год
Химическая лаборатория (ист. 0111)				
Азотная кислота (0302)	0111	8030	0,0005	0,0145
Соляная кислота (0316)			0,000132	0,0038
Серная кислота (0322)			0,0000267	0,0008
Натрий гидроксид (0150)			0,0000131	0,0004
Аммиак (0303)			0,000492	0,0142
Уксусная кислота (1555)			0,000192	0,0056
Бензол (0602)			0,000246	0,0071
Толуол (0621)			0,0000811	0,0023
Ацетон (1401)			0,000637	0,0184

7. Расчеты выбросов загрязняющих веществ атмосферу от реагентного отделения (ист. 0107)

1. Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Назначение расходного склада реагентов – краткосрочное хранение реагентов, предназначенных для технологического процесса ОФ, после доставки их с базисного склада и перед доставкой их в реагентное отделение.

На территории расходного склада реагентов хранятся следующие реагенты:

№ п/п	Наименование расходных материалов	Норма расхода, кг/т
1	Известь строительная	4,578
2	Ксантогенат бутиловый	0,048
3	Пенообразователь Т-92	0,020
4	Гидросульфид натрия	0,018
5	Сернистый натрий	0,010
6	ОПСБ	0,010
7	МИБК	0,003

В процессе вскрытия мешков, пересыпки и загрузки извести в технологическое оборудование происходит выделение оксида кальция. Источник выбросов организованный (ист. 0107).

В данном реагентном отделении предусмотрена система аспирации АС-1 которая состоит из пылевого центробежного вентилятора ВЦП 7-40 №44.0/3000, циклонного пылеуловителя УА-ПП-ЦУ-3, воздухопроводов и вытяжной трубы (свечи). Выброс загрязняющих веществ происходит через трубу сечением 450×400 мм на высоте 5 м.

Максимальный разовый объем пылевыделений при разгрузке и погрузке материала рассчитывается по формуле [1]:

$$M_{ср-р} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_4 \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракций в материале (таблица 3.1.1);

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от все массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6);

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. $k_9 = 0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, $k_9 = 0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9 = 1$;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

G_4 – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материала, рассчитывается по формуле [1]:

$$M_{г-р} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_r \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где G_r – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Приводим пример расчета выбросов оксида кальция от растаривания извести



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

(ист. 0107):

$$M_c = \frac{0,07 \times 0,05 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,7 \times 1 \times 0,1 \times 0,4 \times 0,26 \times 10^6 \times (1 - 0,7)}{3600} = 0,00003 \text{ г/с}$$

$$M_r = 0,07 \times 0,05 \times 1,2 \times 1 \times 0,01 \times 0,7 \times 1 \times 0,1 \times 0,4 \times 2086 \times (1 - 0,7) = 0,00074 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов от растаривания извести представлены в таблице
7.1.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 7.1 - Результаты расчетов выбросов от растаривания извести

Наименование источника	№ ист.	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	k ₈	k ₉	В'	G _ч , т/ч	G _г , т/год	η	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
																г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Растаривание извести	0107	0,07	0,05	1,2	1	0,01	-	0,7	1	0,1	0,4	0,26	2 086	0,7	Кальций оксид (635*)	0,00003	0,00074
Итого по ист. 0107															Кальций оксид	0,00003	0,00074

8. Расчет выбросов загрязняющих веществ от контактного чана ксантогената и контактного чана сернистого натрия (ист. 6115, 6116)

1. Тищенко В.Е. Охрана атмосферного воздуха: расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе. – М.: Химия, 1981.

2. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 196-Ө от 26.07.2011 года «Об утверждении Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов».

Контактный чан ксантогената предназначен для приготовления и перемешивания раствора ксантогената, используемого в качестве собирателя в процессе флотации. В процессе приготовления раствора и его перемешивания происходит выделение паров сероуглерода. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6115).

Контактный чан сернистого натрия предназначен для приготовления раствора сернистого натрия, применяемого в технологическом процессе обогащения. При растворении реагента и перемешивании раствора происходит выделение сероводорода. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6116).

Согласно методике [1] расчет выделения загрязняющих веществ при нагреве различных жидкостей ведется на основе определения количества вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух при испарении их с поверхности жидкости при вынужденной конвекции газового потока.

В потоке воздуха (вынужденная конвекция) количество испаряющейся жидкости описывается уравнением Антуана [1]:

$$G_i = 7,5 \cdot 10^{-3} \cdot (5,38 + 4,1 \cdot v) \cdot F \cdot P \cdot \sqrt{M_i} \cdot (k_2/k_1), \text{ г/ч}$$

где V – скорость движения воздуха над поверхностью испарения, м/с;
P – парциальное давление компонентов жидкости над ее поверхностью, Па;
F – площадь поверхности испарения жидкости, м²;
M_i – относительные молекулярные массы компонентов;
k₁ – коэффициент, учитывающий понижение температуры поверхности испарения;
k₂ – коэффициент, учитывающий степень закрытия поверхности испарения, принимаемый в зависимости от соотношения F₁/F₂, где F₁ – открытая поверхность испарения, F₂ – полная поверхность испарения, м²; k₂ = 0,1.
k₂ = 1 (при открытой поверхности испарения).

Температура кипения жидкости, °C	≤ 80	100	150	> 150
Поправочный коэффициент k ₁	1,5	1,3	1,1	1,0

Если поверхность испарения снабжена укрытиями, то количество газов и паров, выделяющихся в окружающую среду, нужно определять с учетом коэффициента k₂, принимаемого в зависимости от отношения F₁/F₂, где F₁ – открытая поверхность испарения (м²), F₂ – полная поверхность испарения (м²) [1].

Ниже приведены значения коэффициента k₂ согласно методике [1], принимаемого в зависимости от отношения F₁/F₂:

F ₁ /F ₂	0,0001	0,001	0,01	0,1	0,5	0,8	>0,8
k ₂	0	0,01	0,1	0,2	0,3	0,6	1,0

Площадь испарения определяется по площади зеркала жидкости в чане, принимаемой по его внутреннему диаметру. При внутреннем диаметре чана 1,04 м площадь испарения составляет 0,85 м².

Значение коэффициента, учитывающего степень закрытия поверхности испарения k_2 согласно методике [1] принимается 1 для чанов.

Количество вредных веществ максимального выброса, поступающих в воздух при испарении их с поверхности при вынужденной конвекции газового потока определяется по формуле (г/с) [1]:

$$M_c = \left(\frac{G_i}{3600} \right)$$

Парциальные давления компонентов над смесью жидкости, Па [1]:

$$\lg P^h = A - \left(\frac{B}{C + t} \right)$$

где A, B, C – эмпирические коэффициенты Антуана (таблица 3.1);
 t – температура смеси, °С.

Эмпирические коэффициенты Антуана для растворов приняты согласно приложению 1 [1]. Данные из пособия представлены в таблице 8.1 - 8.2.

Таблица 8.1 – Исходные данные по загрязняющему веществу сероуглероду

Вещество	Формула	Молекулярная масса, М	Максимальная температура нагрева расворов, Т, °С	Const А	Const В	Const С
1	2	3	4	5	6	7
Сероуглерод	CS ₂	76	20	6,77	1074,2	230

Таблица 8.2 – Исходные данные по загрязняющему веществу сероводороду

Вещество	Формула	Молекулярная масса, М	Максимальная температура нагрева расворов, Т, °С	Const А	Const В	Const С
1	2	3	4	5	6	7
Сероводород	H ₂ S	34	20	8,5	1175,3	273

Максимальный (разовый) выброс загрязняющих веществ от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле [2]:

$$M_{нп} = G_i / 3600, \text{ г/с}$$

Годовые (валовые) выбросы загрязняющих веществ от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле [2]:

$$G_{нп} = M_{нп} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч;

Приводим расчет выбросов паров летучих компонентов раствора от контактного чана ксантогената (ист. 6204):

$$\begin{aligned} \lg P^h &= 6,77 - \left(\frac{1074,2}{230 + 20} \right) = 2,4732 = 0,393 \text{ мм. рт. ст.} = 52,39 \text{ Па} \\ G_i &= 7,5 \times 10^{-3} \times (5,38 + 4,1 \times 0,5) \times 0,85 \times 52,39 \times \sqrt{76} \times (0,1/1,3) = 1,664 \text{ г/ч} \\ M_{нп} &= \frac{1,664}{3600} = 0,0005, \text{ г/с} \\ G_{нп} &= 0,0005 \times 8760 \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год} \end{aligned}$$

Результаты расчета выбросов от контактного чана ксантогената и контактного чана сернистого натрия представлены в таблице 8.3.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 8.3 - Результаты расчета выбросов от контактного чана ксантогената и контактного чана сернистого натрия

Наименование установки	Скорость движения воздуха, м/с	Парциальное давление компонентов жидкости над ее поверхностью, Па	Площадь поверхности испарения жидкости, м ²	Общая площадь поверхности емкостей, м ²	Относительные молекулярные массы компонентов	Коэффициент, учитывающий понижение температуры поверхности испарения	Соотношение площадей для коэффициента k ₂	Коэффициент, учитывающий степень закрытия поверхности	Выбросы паров, г/ч	Время работы	Выбросы сероуглерода (0334)		Выбросы сероводорода (0333)	
	v	P	F ₁	F ₂	M _i	k ₁	F ₁ /F ₂	k ₂	G _i	ч/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Контактный чан ксантогената (ист.6115)	0,5	52,39	0,85	0,85	76	1,3	1	0,1	1,664	8760	0,0005	0,0158	-	-
Контактный чан сернистого натрия (ист.6116)	0,5	86,94	0,85	0,85	34	1,3	1	0,1	1,847	8760	-	-	0,0005	0,0158

9. Расчет выбросов вредных веществ при сварочных работах и газовой резке (ист. 6117)

1. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004.

Для мелкосрочного ремонта на ОФ предусматриваются сварочные и газорезочные работы.

Расход электродов марки МР-3 - 1825 кг, МР-4 и УОНИ 13/55 - 50 кг. При сварочных работах происходит выделение оксида железа, марганца и его соединений, диоксида азота, оксида углерода, фтористых газообразных соединений, фторидов неорганических плохо растворимых и пыли неорганической SiO_2 70-20 % (ист. 6117-01).

Расход пропана составляет 1095 кг/год. При газовой резке металлов происходит выделение оксида железа, марганца и его соединений, диоксида азота и оксида углерода (ист. 6117-02).

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки и газовой резки определяют по формуле [1]:

$$M_r = B_r \times K^x_m \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где B_r – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;
 K^x_m – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг;
 η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, определяют по формуле [1]:

$$M_c = \frac{K^x_m \times B_{\text{ч}}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где $B_{\text{ч}}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч.

Приводим пример расчета выбросов оксида железа при использовании электродов марки УОНИ-13/55 (ист. 6117-01):

$$M_r = 10,69 \times 0,22 / 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,00065 \text{ т/год}$$

$$M_c = 10,69 \times 40 / 3600 \times (1 - 0) = 0,00043 \text{ г/с}$$

Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при газовой резке приведены в таблице 9.1.

Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при сварочных работах приведены в таблице 9.2.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 9.1 – Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при газовой резке

№ ист.	Вид используемого аппарата	Расход пропана, кг/год	Длина резки металла м/ч м/год	Единица измерения	Выделяемые вредности			
					Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Диоксид азота (0301)	Оксид углерода (0337)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ								
Пропан-бутан				г/м	2,21	0,04	1,18	1,5
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ								
Газовая резка пропаном (ист.6117-02)								
Газовая резка								
6117-02	Газовая резка пропаном	1095	12	г/с	0,0074	0,00013	0,0039	0,0050
			4380	т/год	0,0097	0,00018	0,0052	0,0066
Итого по ист. 6117-02:				г/с	0,0074	0,00013	0,0039	0,0050
				т/год	0,0097	0,00018	0,0052	0,0066

Таблица 9.2 - Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при сварочных работах

№ ист.	Используемый материал	Расход электродов, кг/ч кг/год	Ед. изм.	Наименование загрязняющих веществ						
				Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Фтористые газообразные соединения (0342)	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20 % (2908)	Фториды неорганические плохо растворимые (0344)	Азота диоксид (0301)	Оксид углерода (0337)
1	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13
Сварочный пост (ист. 6117-01)										
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ										
МР-3			г/кг	9,77	1,73	0,4	-	-	-	-
МР-4				9,9	1,1	0,4	-	-	-	-
УОНИ				13,9	1,09	0,93	1	1	2,7	13,3
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ										
6117-01	Электроды МР-3	37	г/с	0,1004	0,0178	0,0041	-	-	-	-
		1825,00	т/год	0,0178	0,0032	0,0007	-	-	-	-
	Электроды МР-4	1	г/с	0,0028	0,0003	0,0001	-	-	-	-
		50	т/год	0,0005	0,0001	0,0000	-	-	-	-
	Электроды УОНИ	1	г/с	0,0039	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0008	0,0037
		50	т/год	0,0007	0,000001	0,00005	0,0001	0,0001	0,0001	0,0007
Итого по ист. 6117:			г/с	0,1004	0,0178	0,0041	0,0003	0,0003	0,0008	0,0037
			т/год	0,0190	0,003301	0,00075	0,0001	0,0001	0,0001	0,0007

10. Расчет выбросов загрязняющих веществ от котельной (ист. 0110)

1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. РНПЦ «КазЭКОЭКСП», Алматы, 1996 г.

2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Для работы ОФ требуется тепловая энергия, получаемая от модульной котельной «Виктория» БМК мощностью 410 кВт. Расход сжиженного газа составляет **до 145 т/год**. При сжигании газа происходит выделение окислов азота и оксида углерода. Выброс загрязняющих веществ происходит через трубу диаметром 0,3 м на высоте 7,2 м. Источник выбросов организованный (ист. 0110).

Характеристика топлива приведена в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Характеристика топлива

Топливо	Зольность, A^r , %	Сернистость, S^r , %	Теплота сгорания, МДж/м ³
Сжиженный углеводородный газ (СУГ) Пропан-бутан	0	0	103

Расчет выбросов окислов азота

Расчет выбросов окислов азота (т/год, г/с), выбрасываемых в единицу времени, выполняется по формуле [1]:

$$M_{NOx} = 0,001 \times B \times Q_{ir}^r \times K_{NO2} \times (1 - \beta), \text{ т/год}$$

$$M_{NOx} = B \times Q_{ir}^r \times K_{NO2} \times (1 - \beta), \text{ г/с}$$

где B – расход топлива (тыс.м³/год, м³/с);

Q_{ir}^r – низшая теплота сгорания натурального топлива (МДж/м³), таблица 21.1

K_{NO2} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (кг/ГДж) по рисунку 2.1 [1] ($K_{NO2} = 0,09$, тепловая мощность котельной 1,9 МВт);

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений ($\beta=0$).

Перерасчет суммарного выброса окислов азота на NO₂ и NO согласно п. 21 раздела 1 методики [2]:

$$M_{NO2} = 0,8 \times M_{NOx}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NOx}$$

где M_{NO} и M_{NO2} – молекулярная масса NO и NO₂, равная 30 и 46, соответственно; 0,8 – коэффициент трансформации окислов азота в диоксид, 0,13 – коэффициент трансформации в оксид.

Расчет выбросов оксида углерода

Расчет выбросов оксида углерода (т/год, г/с) в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M_{CO} = 0,001 \times B \times Q_{ir}^r \times K_{CO} \times (1 - q_4/100), \text{ т/год}$$

$$M_{CO} = B \times Q_{ir}^r \times K_{CO} \times (1 - q_4/100), \text{ г/с}$$

где K_{CO} – параметр, характеризующий количество оксида углерода на единицу теплоты, выделяющейся при горении топлива (кг/ГДж), принимается по таблице 21.2.

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, [таблица 2.2, 13] ($q_4 = 0\%$).

Таблица 10.2 – Значение коэффициентов χ и $K_{со}$ в зависимости от типа топки и топлива

Тип топки	Топливо	χ	$K_{со}$, кг/ГДж
1	2	3	4
С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива	Бурые и каменные угли	0,0023	1,9
	Антрациты:		
	АС и АМ	0,0030	0,9
С пневматическими забрасывателями и неподвижной решеткой	АРШ	0,0078	0,8
	Бурые и каменные угли	0,0026	0,7
	Антрацит АРШ	0,0088	0,6
С цепной решеткой прямого хода	Антрацит АС и АМ	0,0020	0,4
С забрасывателями и цепной решеткой	Бурые и каменные угли	0,0035	0,7
Шахтная	Твердое топливо	0,0019	2,0
Слоевые топки бытовых теплогенераторов	Дрова	0,0050	14,0
	Бурые угли	0,0011	16,0
	Каменные угли	0,0011	7,0
	Антрацит, тощие угли	0,0011	3,0
Камерные топки: паровые и водогрейные котлы	Мазут	0,010	0,32
	Газ природный, попутный и коксовый	-	0,25
Бытовые теплогенераторы	Газ природный	-	0,08
	Легкое, жидкое (печное) топливо	0,010	0,16

Приводим расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании СУГ в котельной (ист. 0110):

- окислы азота

$$M_C = 0,004 \times 103 \times 0,08 \times (1 - 0) = 0,0174 \text{ г/с}$$

$$M_T = 0,001 \times 69,03 \times 103 \times 0,08 \times (1 - 0) = 0,3078 \text{ т/год}$$

- оксид азота

$$M_C = 0,0330 \times 0,13 = 0,0028 \text{ г/с}$$

$$M_T = 0,5688 \times 0,13 = 0,05 \text{ т/год}$$

- диоксид азота

$$M_C = 0,0330 \times 0,8 = 0,0174 \text{ г/с}$$

$$M_T = 0,5688 \times 0,8 = 0,3078 \text{ т/год}$$

- оксид углерода

$$M_C = 0,004 \times 103 \times 0,25 \times (1 - 0/100) = 0,0780 \text{ г/с}$$

$$M_T = 0,001 \times 69,03 \times 103 \times 0,25 \times (1 - 0/100) = 1,3742 \text{ т/год}$$

Сверка размерностей:

$$\frac{\text{м}^3}{\text{с}} \times \frac{\text{МДж}}{\text{м}^3} \times \frac{\text{кг}}{\text{ГДж}} = (10^6 \times \text{кг}) / (10^9 \times \text{с}) = \text{г/с}$$

$$0,001 \times \text{тыс. м}^3/\text{год} \times \frac{\text{МДж}}{\text{м}^3} \times \frac{\text{кг}}{\text{ГДж}} = (10^{-3} \times 10^3 \times 10^6 \times \text{кг}) / (10^9 \times \text{год}) = \text{т/год}$$

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от котельной приведены в таблице 10.3.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 10.3 – Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от котельной

Источник выбросов загрязняющих веществ	№ ист. выброса	Время работы, ч/год	Топливо	Единицы измерения	Расход топлива	Окислы азота	Диоксид азота	Оксид азота	Оксид углерода
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная	0110	4896	Сжиженный газ	г/с	8,23	0,0218	0,0174	0,0028	0,0780
				т/год	145	0,3848	0,3078	0,05	1,3742
Итого по ист. 0110:					г/с	-	0,0174	0,0028	0,0780
					т/год	-	0,3078	0,0500	1,3742

11. Расчет выделения загрязняющих веществ при работе дизельной электростанции (ист. 0101)

1. Приложение № 14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики расчета нормативов выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок».

В период эксплуатации объекта предусматривается использование дизельной электростанции в аварийных ситуациях - при внеплановом отключении электроэнергии от внешних источников питания. Дизельная электростанция обеспечивает бесперебойную работу основного технологического и вспомогательного оборудования до восстановления штатного электроснабжения. Для поддержания работоспособности и готовности оборудования к эксплуатации проводится регулярная проверка дизельной электростанции. Испытательный запуск осуществляется один раз в месяц с продолжительностью работы 1,5 часа. При ее работе будет происходить выделение окислов азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, акролеина, формальдегида и углеводородов предельных C₁₂-C₁₉. Выброс загрязняющих веществ будет осуществляться через трубу диаметром 0,1 м на высоте 2 м. Источник выбросов организованный (ист.0101).

Расчет параметров выбросов производится по формулам:

- выброс вредного (загрязняющего) вещества за год [1]:

$$G_{BBzBz} = 3,1536 \times 10^4 \times E_{igzo}, \text{ кг/год}$$

где $3,1536 \times 10^4$ – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг;

E_{igzo} – максимально-разовый выброс загрязняющего вещества.

- максимально-разовый выброс загрязняющего вещества [1]:

$$E_{igzo} = 1,144 \times 10^{-4} \times E_{iz} \times \frac{G_{fzgo}}{G_{fz}}, \text{ г/с}$$

где $1,144 \times 10^{-4}$ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;

E_{iz} – среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества, г/с;

G_{fzgo} – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год;

G_{fz} – средний расход топлива за эксплуатационный цикл, кг/ч.

- среднеэксплуатационная скорость выделения вредного вещества [1]:

$$E_{iz} = 2,778 \times 10^{-4} \times e_{jt} \times G_{fz}, \text{ г/с}$$

где $2,778 \times 10^{-4}$ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часе;

e_{jt} – значения выбросов на 1 кг топлива, г/кг топлива (таблица 4 [7]);

Приводим пример расчета выбросов диоксида азота (ист. 0101) от дизельной электростанции:

$$E_{iz} = 2,778 \times 10^{-4} \times 30 \times 8,1 = 0,068 \text{ г/с}$$

$$E_{igzo} = 1,144 \times 10^{-4} \times 0,068 \times \frac{405}{8,1} = 0,0004 \text{ г/с}$$

$$G_{BBzBz} = 3,1536 \times 10^4 \times 0,0004 = 13 \text{ кг/год} = 0,013 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов представлены в таблице 11.1.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 11.1 – Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ

Наименование ЗВ	Оценочные значения среднециклового выброса, e_j^t , г/кг топлива	Расход дизельного топлива		Среднеэксплуатационная скорость выделения ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ	
		кг/ч	кг/год		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
ДЭС (ист. 0101)						
Диоксид азота (0301)	30	162,4	2923	1,353	0,0028	0,0883
Оксид азота (0304)	39			1,759	0,0036	0,1135
Углерод (0328)	5			0,226	0,00047	0,0148
Диоксид серы (0330)	10			0,451	0,0009	0,0284
Оксид углерода (0337)	25			1,128	0,0023	0,0725
Акролеин (1301)	1,2			0,054	0,00011	0,0035
Формальдегид (1325)	1,2			0,054	0,00011	0,0035
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (2754)	12			0,541	0,0011	0,0347

12. Расчет выбросов от автозаправщика дизельного топлива (ист. 6106)

1. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 196-п от 29.07.2011 года «Об утверждении Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов».

Для заправки дизельной электростанции (ДЭС) дизельным топливом на обогатительной фабрике предусмотрено использование автозаправщика. При его функционировании будет происходить выделение сероводорода и углеводородов предельных C₁₂-C₁₉. Источник выбросов неорганизованный (ист.6106).

Максимально-разовый выброс определяется по формуле [1]:

$$M = \frac{C_1 \times K_p^{max} \times V_q^{max}}{3600}, \text{ г/с}$$

Валовой выброс для источников выделения, не оборудованных местными отсосами, определяется по формуле [1]:

$$G = (Y_{оз} \times B_{оз} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K^{max}_p \times 10^{-6} + G_{хр} \times K_{нп} \times N_p, \text{ т/год}$$

где: $Y_{оз}, Y_{вл}$ – средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т;
 $B_{оз}, B_{вл}$ – количество закачиваемой жидкости в соответствующий период года, т;
 V_q^{max} – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из цистерны во время их заправки;
 C_1 – концентрация паров нефтепродуктов, г/м³;
 $G_{хр}$ – выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одной цистерне;
 K_p – опытный коэффициент;
 $K_{нп}$ – опытный коэффициент;
 N_p – количество цистерн, шт.

Пример расчетов выбросов паров нефтепродуктов от автозаправщика (ист. 6106):

$$M = 3,14 \times 1 \times 0,4 / 3600 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$G = (1,9 \times 0,75 + 2,6 \times 2,25) \times 1 \times 10^{-6} + 0,22 \times 0,0029 \times 1 = 0,0006 \text{ т/год}$$

Выбросы паров нефтепродуктов от автозаправщика представлены в таблице 12.1. Пример расчета углеводородов предельных C₁₂-C₁₉:

$$M = 0,0003 \times 99,57 / 100 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$G = 0,0006 \times 99,57 / 100 = 0,0006 \text{ т/год}$$

Максимальные и годовые выбросы загрязняющих веществ, содержащихся в нефтепродуктах представлены в таблице 12.2.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 12.1 - Выбросы паров нефтепродуктов от автозаправщика

№ ист.	Средние удельные выбросы из резервуара, г/т		Концентрация паров нефтепродуктов, г/м ³	Выбросы паров нефтепродуктов в при хранении топлива в одном резервуаре, т/год	Опытный коэффициент Кр	Опытный коэффициент Кнп	Количество резервуаров	Количество закачиваемой жидкости в резервуар, т		Объем паровоздушной смеси, вытесняемой при закачке, м ³ /ч	Выбросы паров нефтепродуктов	
	осенне - зимний период	весенне - летний период						осенне - зимний период	весенне - летний период		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Заправка ДЭС дизельным топливом												
6106	1,9	2,6	3,14	0,22	1	0,0029	1	0,75	2,25	0,4	0,0003	0,0006

Таблица 12.2 - Максимальные и годовые выбросы загрязняющих веществ, содержащихся в нефтепродуктах

№ ист.	Вид топлива	Ед. измерения	Выброс паров нефтепродуктов от резервуаров	Загрязняющие вещества	
				углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	сероводород
1	2	3	4	5	6
Процентный состав загрязняющих веществ					
6106	Диз. топливо			99,57	0,28
Выбросы загрязняющих веществ					
6106	Диз. топливо	г/с	0,0003	0,0003	0,000001
		т/год	0,0006	0,0006	0,000002
Итого по источнику 6106:			0,0003	0,0003	0,000001
			0,0006	0,0006	0,000002

13. Расчет выбросов вредных веществ при сварочных работах и газовой резке в ремонтной зоне (ист. 6118)

1. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004.

На одном земельном участке обогатительной фабрики (ОФ) и хвостохранилища (ХХ) располагается ремонтная зона, предназначенная для выполнения ремонтных работ различного характера. В данной зоне предусматривается проведение сварочных работ, газовой сварки, а также заправка специальной техники дизельным топливом.

Расход электродов марки МР-3 – 456 кг/год, УОНИ 13/55 – 864 кг/год. При сварочных работах происходит выделение оксида железа, марганца и его соединений, диоксида азота, оксида углерода, фтористых газообразных соединений, фторидов неорганических плохо растворимых, пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6118). *Источник выделения № 001.*

Расход пропана составляет 1440 кг/год. При проведении газовой резки пропаном происходит выброс оксида железа, марганца и его соединений, диоксида азота и оксида углерода. Источник выбросов неорганизованный (ист. 6118). *Источник выделения №002.*

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки и газовой резки определяют по формуле [1]:

$$M_r = B_r \times K^x_m \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где B_r – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;
 K^x_m – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг;
 η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, определяют по формуле [1]:

$$M_c = \frac{K^x_m \times B_{\text{ч}}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где $B_{\text{ч}}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч.

Приводим пример расчета выбросов оксида железа при использовании электродов марки МР-3 (ист. 6118-01):

$$M_r = 9,77 \times 456 / 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,0045 \text{ т/год}$$

$$M_c = 9,77 \times 9 / 3600 \times (1 - 0) = 0,0244 \text{ г/с}$$

Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при сварочных работах приведены в таблице 13.1.

Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при газовой резке приведены в таблице 13.2.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 13.1 - удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при сварочных работах

№ ист.	Используемый материал	Расход электродов, кг/ч кг/год	Ед. изм.	Наименование загрязняющих веществ						
				Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Фтористые газообразные соединения (0342)	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20 % (2908)	Фториды неорганические плохо растворимые (0344)	Азота диоксид (0301)	Оксид углерода (0337)
1	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13
Сварочный пост (ист. 6118-01)										
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ										
МР-3 (Монолит)			г/кг	9,77	1,73	0,4	-	-	-	-
УОНИ				13,9	1,09	0,93	1	1	2,7	13,3
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ										
6118-01	Электроды МР-3 (Монолит)	9	г/с	0,0244	0,0043	0,0010	-	-	-	-
		456	т/год	0,0045	0,0008	0,0002	-	-	-	-
	Электроды УОНИ	17	г/с	0,0656	0,0051	0,0044	0,0047	0,0047	0,0128	0,0628
		864	т/год	0,0120	0,00002	0,0008	0,0009	0,0009	0,0023	0,0115
Итого по ист. 6118-01:			г/с	0,0244	0,0043	0,0010	0,0047	0,0047	0,0128	0,0628
			т/год	0,0165	0,00082	0,0010	0,0009	0,0009	0,0023	0,0115

Таблица 13.2 - Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при газовой резке

№ ист.	Вид используемого аппарата	Расход пропана, кг/год	Длина резки металла м/ч м/год	Единица измерения	Выделяемые вредности			
					Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Диоксид азота (0301)	Оксид углерода (0337)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ								
Пропан-бутан				г/м	2,21	0,04	1,18	1,5
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ								
Газовая резка пропаном (ист.6118-02)								
Газовая резка								
6118-02	Газовая резка пропаном	1440	1,97	г/с	0,0012	0,00002	0,0006	0,0008
			5760	т/год	0,0127	0,00023	0,0068	0,0086
Итого по ист. 6118-02:				г/с	0,0012	0,00002	0,0006	0,0008
				т/год	0,0127	0,00023	0,0068	0,0086

14. Расчет выбросов от автозаправщика дизельного топлива (ист. 6119)

1. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 196-п от 29.07.2011 года «Об утверждении Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов».

Для заправки спецтехники дизельным топливом на обогатительной фабрике предусмотрено использование автозаправщика. Расход дизельного топлива составляет 13 000 л/сутки, 4 800 000 л/год. При его функционировании будет происходить выделение сероводорода и углеводородов предельных C_{12} - C_{19} . Источник выбросов неорганизованный (ист.6119).

Максимально-разовый выброс определяется по формуле [1]:

$$M = \frac{C_1 \times K_p^{max} \times V_q^{max}}{3600}, \text{ г/с}$$

Валовой выброс для источников выделения, не оборудованных местными отсосами, определяется по формуле [1]:

$$G = (Y_{оз} \times B_{оз} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K^{max}_p \times 10^{-6} + G_{хр} \times K_{нп} \times N_p, \text{ т/год}$$

где: $Y_{оз}, Y_{вл}$ – средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т;
 $B_{оз}, B_{вл}$ – количество закачиваемой жидкости в соответствующий период года, т;
 V_q^{max} – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из цистерны во время их заправки;
 C_1 – концентрация паров нефтепродуктов, г/м³;
 $G_{хр}$ – выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одной цистерне;
 K_p – опытный коэффициент;
 $K_{нп}$ – опытный коэффициент;
 N_p – количество цистерн, шт.

Пример расчетов выбросов паров нефтепродуктов от автозаправщика (ист. 6106):

$$M = 3,14 \times 1 \times 0,4 / 3600 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$G = (1,9 \times 984 + 2,6 \times 2952) \times 1 \times 10^{-6} + 0,22 \times 0,0029 \times 1 = 0,0102 \text{ т/год}$$

Выбросы паров нефтепродуктов от автозаправщика представлены в таблице 14.1. Пример расчета углеводородов предельных C_{12} - C_{19} :

$$M = 0,0003 \times 99,57 / 100 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$G = 0,0102 \times 99,57 / 100 = 0,0102 \text{ т/год}$$

Максимальные и годовые выбросы загрязняющих веществ, содержащихся в нефтепродуктах представлены в таблице 14.2.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Таблица 14.1 - Выбросы паров нефтепродуктов от автозаправщика

№ ист.	Средние удельные выбросы из резервуара, г/т		Концентрация паров нефтепродуктов, г/м³	Выбросы паров нефтепродуктов при хранении топлива в одном резервуаре, т/год	Опытный коэффициент Кр	Опытный коэффициент Кнп	Количество резервуаров	Количество закачиваемой жидкости в резервуар, т		Объем паровоздушной смеси, вытесняемой при закачке, м³/ч	Выбросы паров нефтепродуктов	
	осенне-зимний период	весенне-летний период						осенне-зимний период	весенне-летний период		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Автозаправщик дизельного топлива												
6119	1,9	2,6	3,14	0,22	1	0,0029	1	984	2952	0,4	0,0003	0,0102

Таблица 14.2 - Максимальные и годовые выбросы загрязняющих веществ, содержащихся в нефтепродуктах

№ ист.	Вид топлива	Ед. измерения	Выброс паров нефтепродуктов от резервуаров	Загрязняющие вещества	
				углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	сероводород
1	2	3	4	5	6
Процентный состав загрязняющих веществ					
	Диз. топливо			99,57	0,28
Выбросы загрязняющих веществ					
6119	Диз. топливо	г/с	0,0003	0,0003	0,000001
		т/год	0,0102	0,0102	0,000029
Итого по источнику 6119:			0,0003	0,0003	0,000001
			0,0102	0,0102	0,000029

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

22.04.2026

1. Город -
2. Адрес - Восточно-Казахстанская область, район Маркаколь, Акбулакский сельский округ
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО "ГРК МЛД"
5. Объект, для которого устанавливается фон - Отчет о Возможных Воздействиях Разрабатываемый проект - «Реконструкция хвостохранилища обогащательной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год
6. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид,
7. Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды,

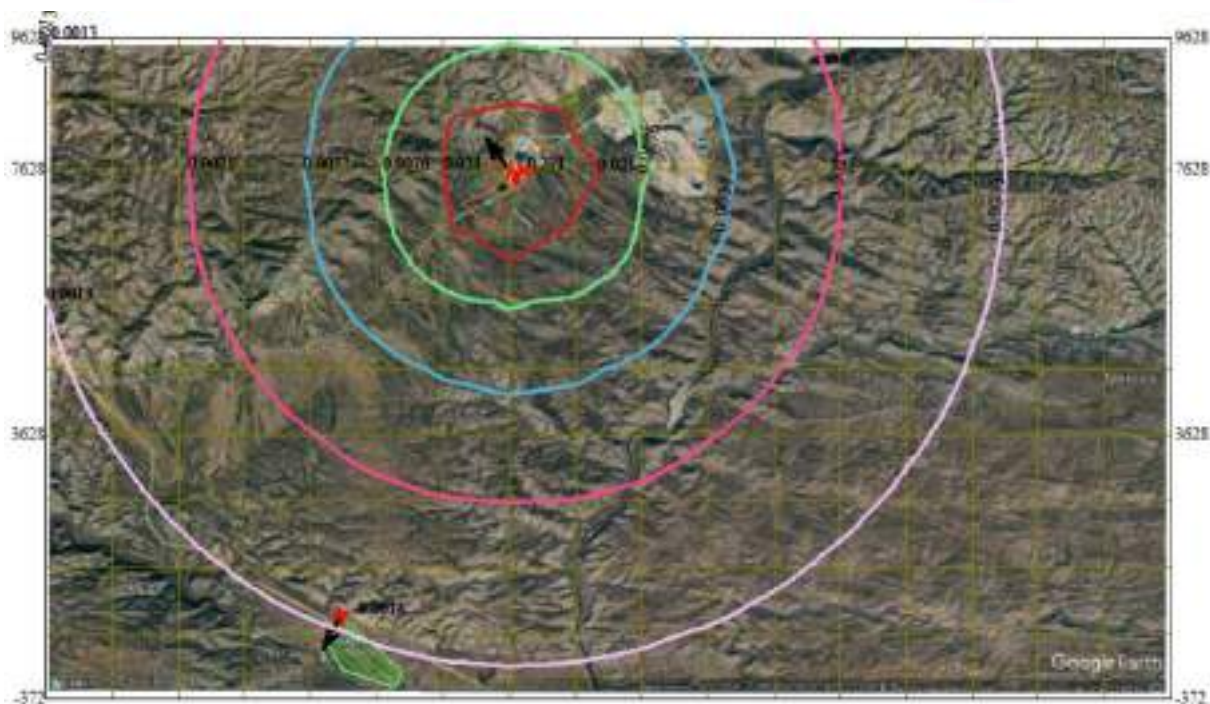
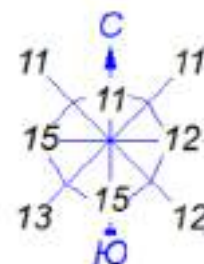
В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Восточно-Казахстанская область, район Маркаколь, Акбулакский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

ПРИЛОЖЕНИЕ 14

Результаты расчета рассеивания в графической форме

На период СМР

Город : 005 с.Маркаколь
 Объект : 0001 Реконструкция хвостохранилища
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.0013 ПДК
-  0.0021 ПДК
-  0.0037 ПДК
-  0.0076 ПДК
-  0.021 ПДК

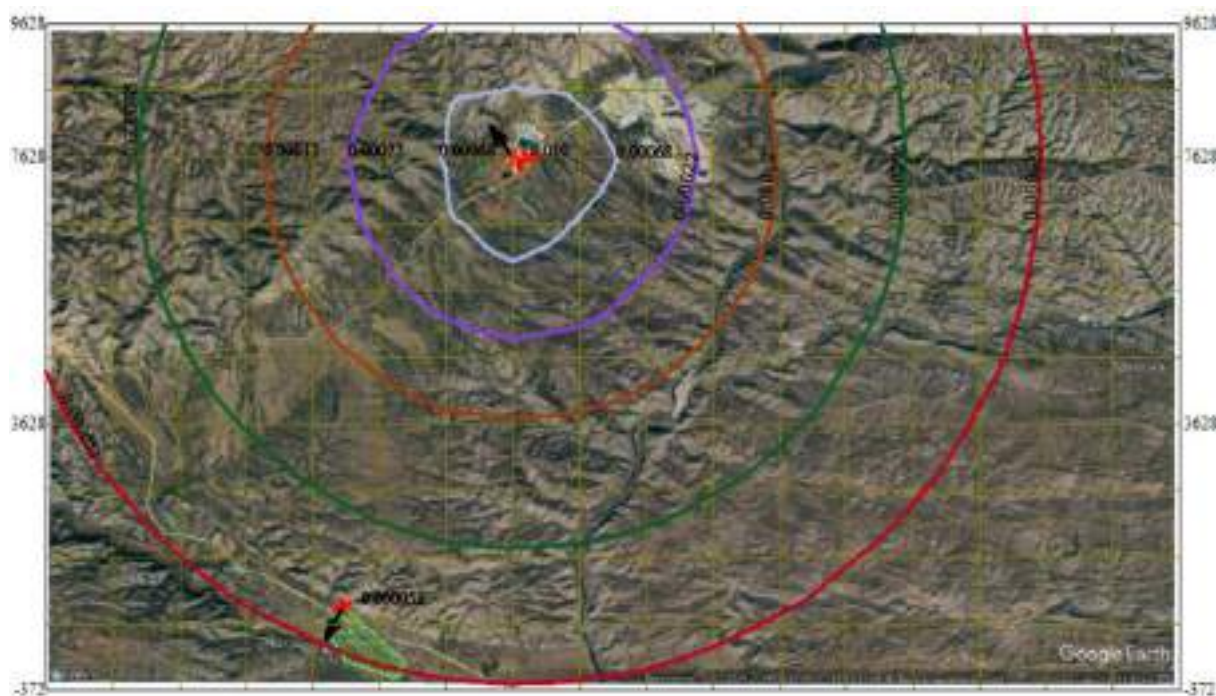
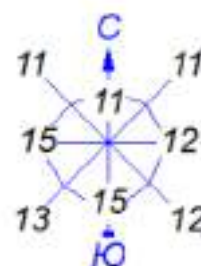
Макс концентрация 0.2714809 ПДК достигается в точке $x = 6814$ $y = 7628$
 При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 5.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 17000 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 18×11

Город : 005 с.Маркаколь

Объект : 0001 Реконструкция хвостохранилища

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (5



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Максим. значение концентрации

— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

— 0.000053 ПДК

— 0.000075 ПДК

— 0.00012 ПДК

— 0.00022 ПДК

— 0,00068 ПДК

Макс концентрация 0.0102029 ПДК достигается в точке x= 6814 y= 7628

При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 5.67 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 17000 м, высота 10000 м.

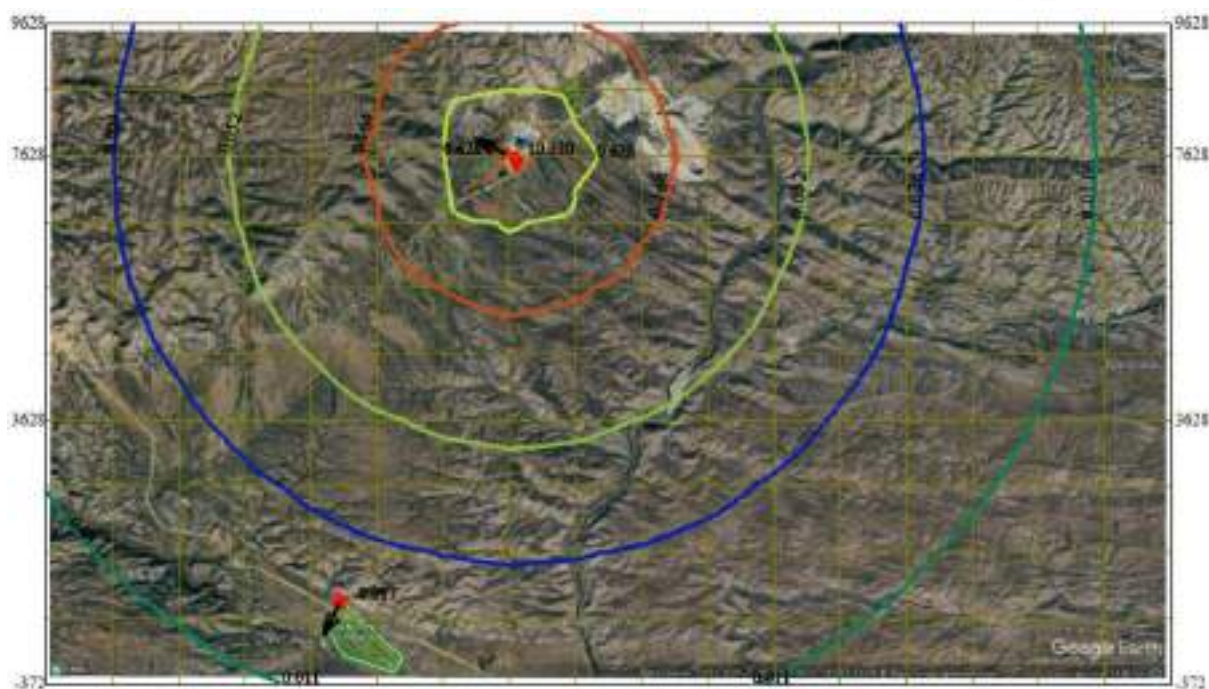
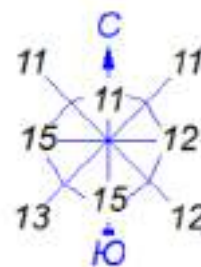
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 18*11

Город : 005 с.Маркаколь

Объект : 0001 Реконструкция хвостохранилища

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

 Жилые зоны, группа N 01

 Максим. значение концентрации

 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

 0.011 ПДК

 0.024 ПДК

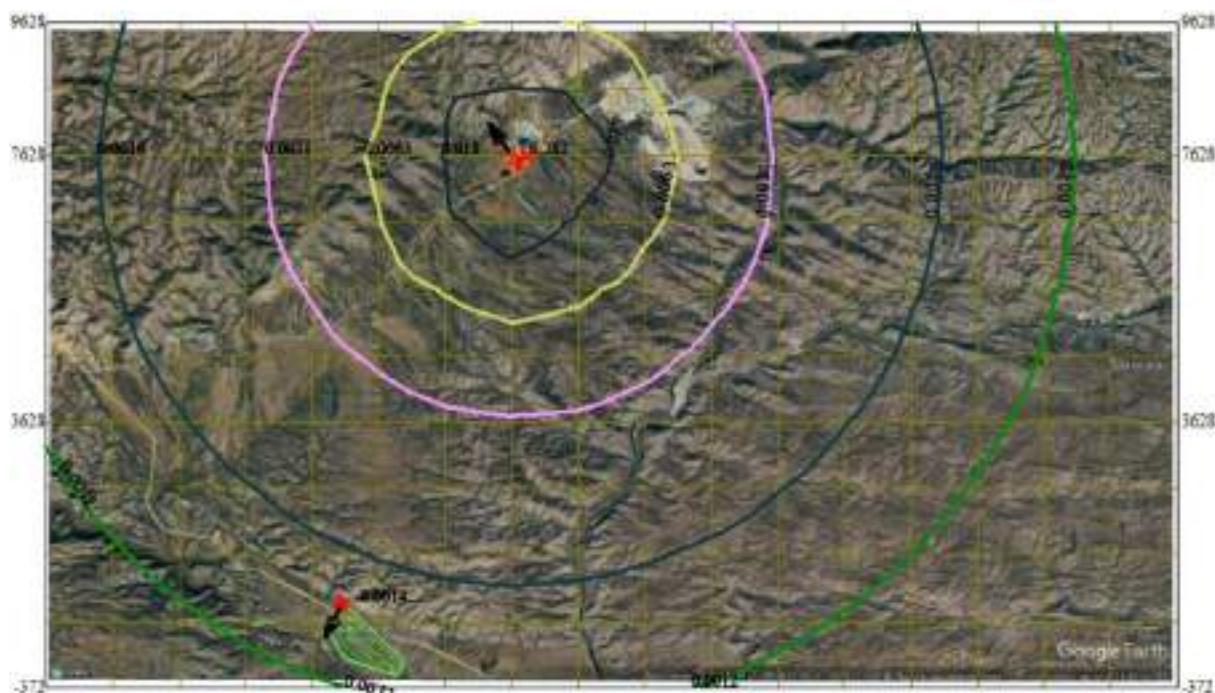
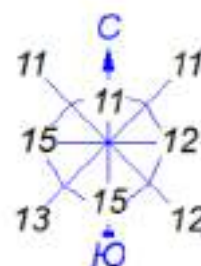
 0.052 ПДК

 0.164 ПДК

 0.628 ПДК

Макс концентрация 10.330162 ПДК достигается в точке $x=6814$ $y=7628$
 При опасном направлении 111° и опасной скорости ветра 10.27 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 17000 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 18×11

Город : 005 с.Маркаколь
 Объект : 0001 Реконструкция хвостохранилища
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.0012 ПДК
-  0.0016 ПДК
-  0.0031 ПДК
-  0.0063 ПДК
-  0.018 ПДК

Макс концентрация 0.2816837 ПДК достигается в точке $x=6814$ $y=7628$
 При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 5.67 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 17000 м, высота 10000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 18×11

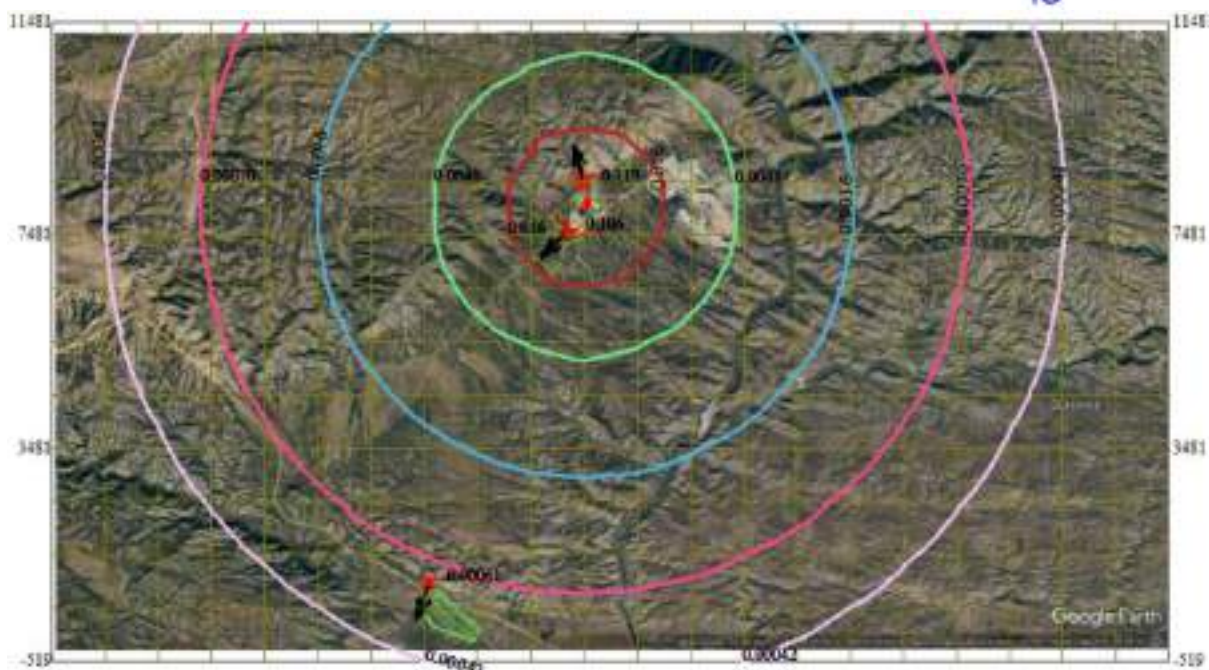
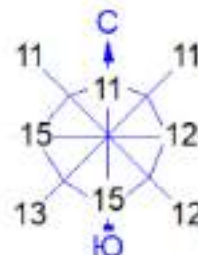
Результаты расчета рассеивания в графической форме На период эксплуатации

Город : 005 с.Маркаколь

Объект : 0001 Реконструкция ХХ и ОФ

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на :
(274)



Условные обозначения:

 Жилые зоны, группа N 01

 Санитарно-защитные зоны, группа N 01

↑ Максим. значение концентрации

— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

 0.00042 ПДК

 0.00070 ПДК

 0.0016 ПДК

 0.0048 ПДК

 0.016 ПДК

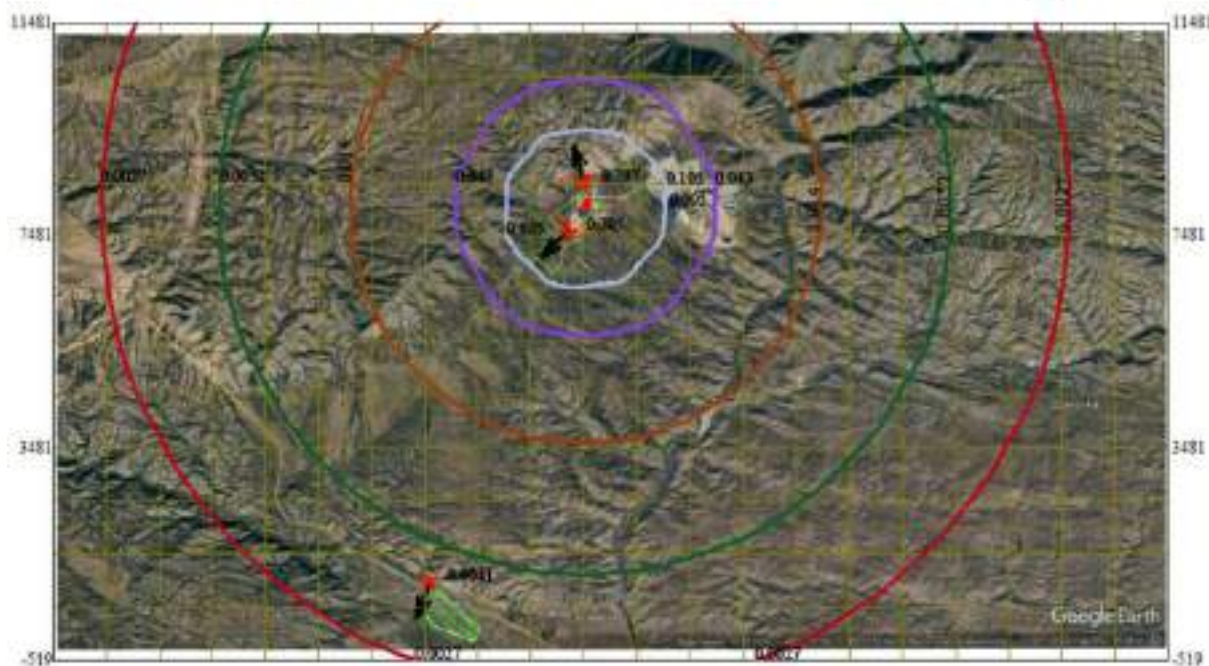
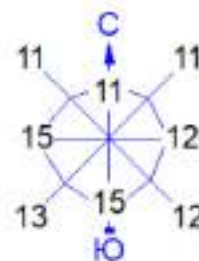
Макс концентрация 0.119157 ПДК достигается в точке $x=9716$ $y=8481$
При опасном направлении 177° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 12000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 22×13

Город : 005 с.Маржаколь

Объект : 0001 Реконструкция ХХ и ОФ

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



Условные обозначения:

 Жилые зоны, группа N 01

 Санитарно-защитные зоны, группа N 01

† Максим. значение концентрации

— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

 0.0027 ПДК

 0.0052 ПДК

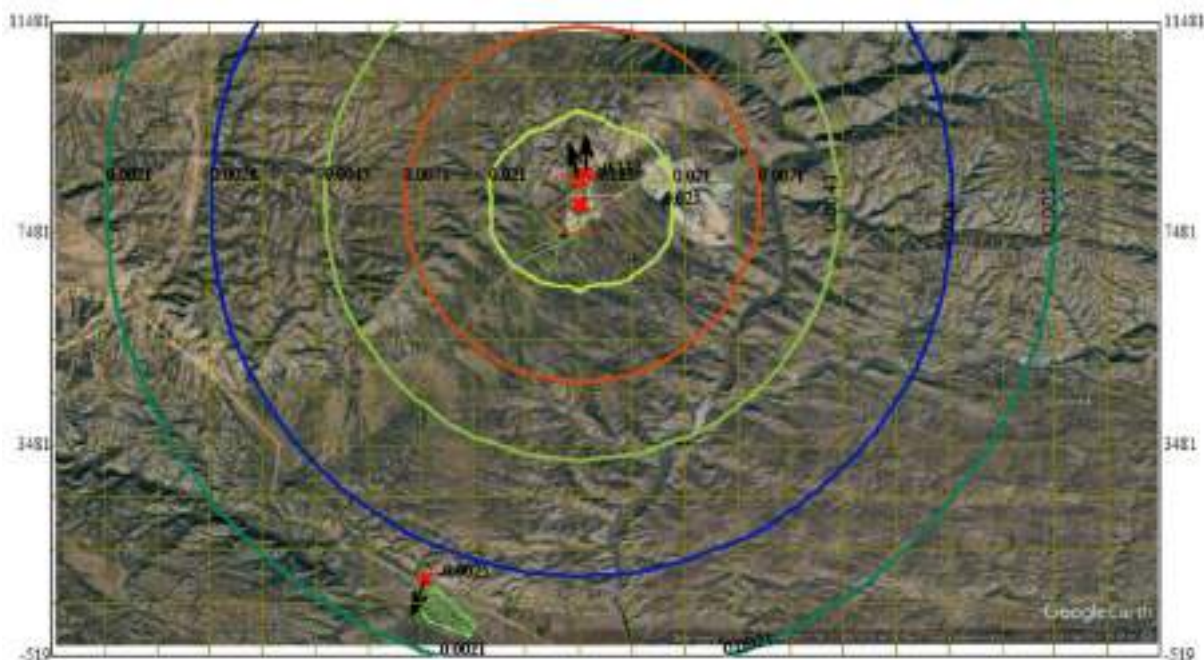
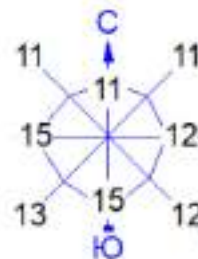
 0.014 ПДК

 0.043 ПДК

 0.105 ПДК

Макс концентрация 0.7974763 ПДК достигается в точке $x = 9716$ $y = 8481$
 При опасном направлении 177° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 22×13

Город : 005 с.Маркаколь
 Объект : 0001 Реконструкция ХХ и ОФ
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

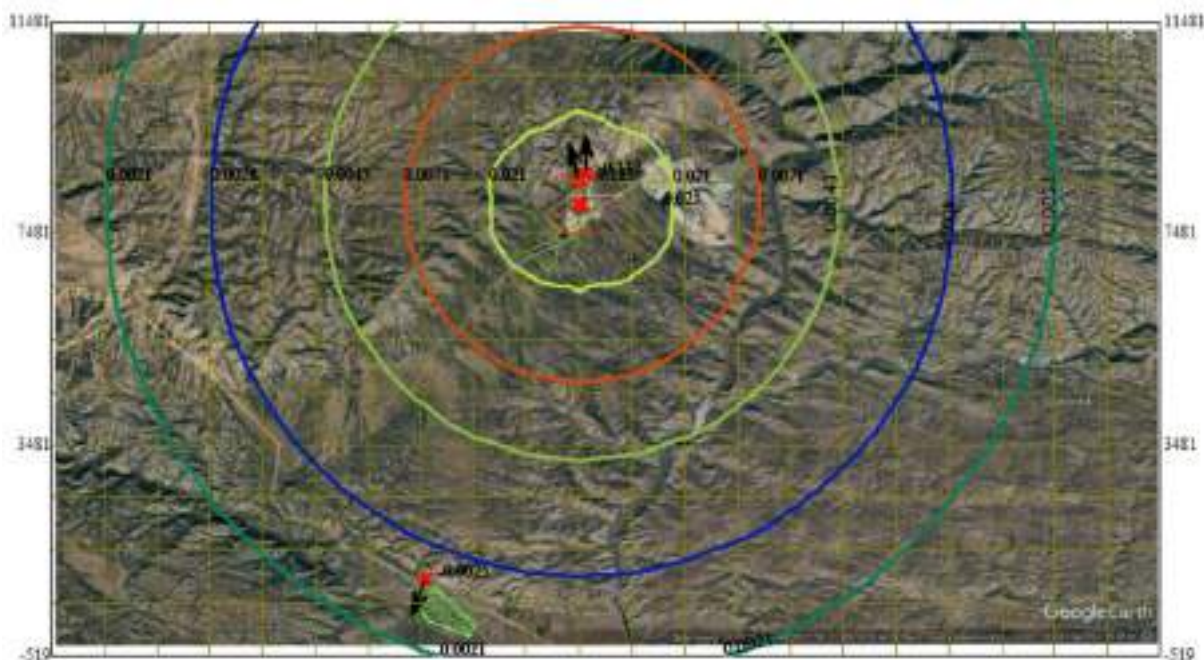
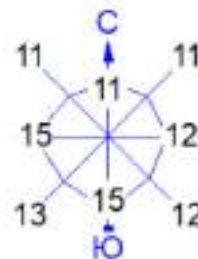
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолнии в долях ПДК

-  0.0021 ПДК
-  0.0028 ПДК
-  0.0043 ПДК
-  0.0071 ПДК
-  0.021 ПДК

Макс концентрация 0.1830528 ПДК достигается в точке $x=9716$ $y=8481$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 22×13

Город : 005 с.Маркаколь
 Объект : 0001 Реконструкция ХХ и ОФ
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолнии в долях ПДК

-  0.0021 ПДК
-  0.0028 ПДК
-  0.0043 ПДК
-  0.0071 ПДК
-  0.021 ПДК

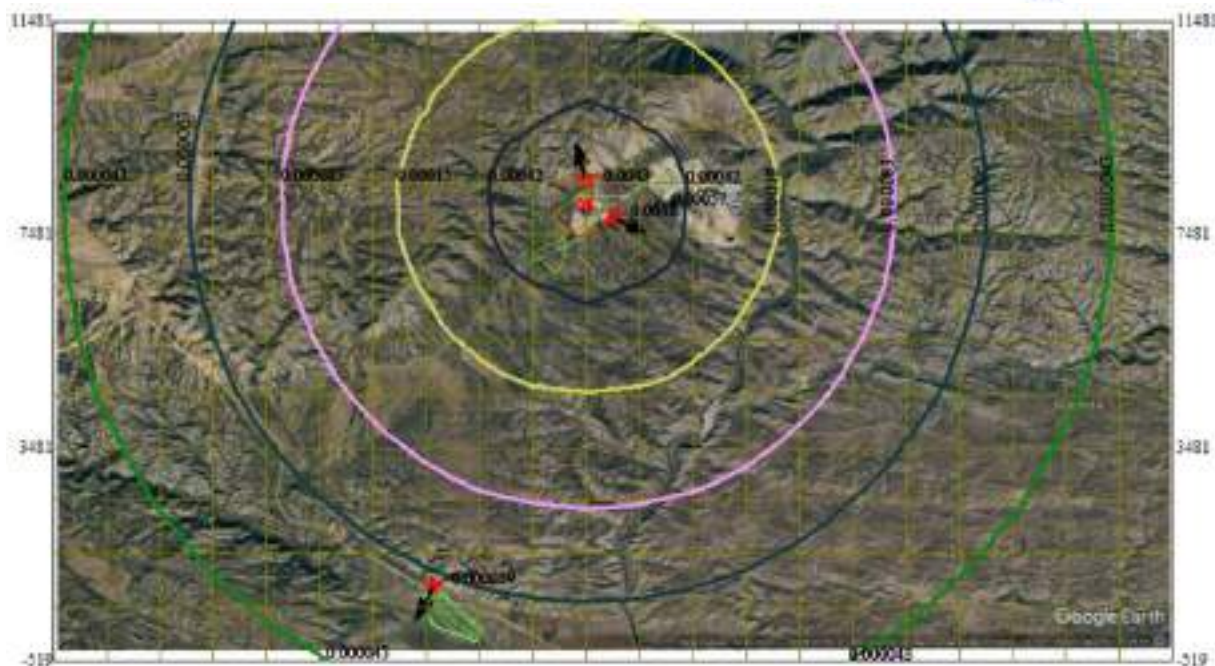
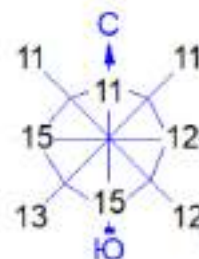
Макс концентрация 0.1830528 ПДК достигается в точке $x=9716$ $y=8481$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 22×13

Город : 005 с.Маркаколь

Объект : 0001 Реконструкция ХХ и ОФ

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

 Жилые зоны, группа N 01

 Санитарно-защитные зоны, группа N 01

↑ Максим. значение концентрации

— Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

 0.000043 ПДК

 0.000061 ПДК

 0.000083 ПДК

 0.00015 ПДК

 0.00042 ПДК

Макс концентрация 0.0043279 ПДК достигается в точке $x = 9716$ $y = 8481$

При опасном направлении 174° и опасной скорости ветра 12 м/с

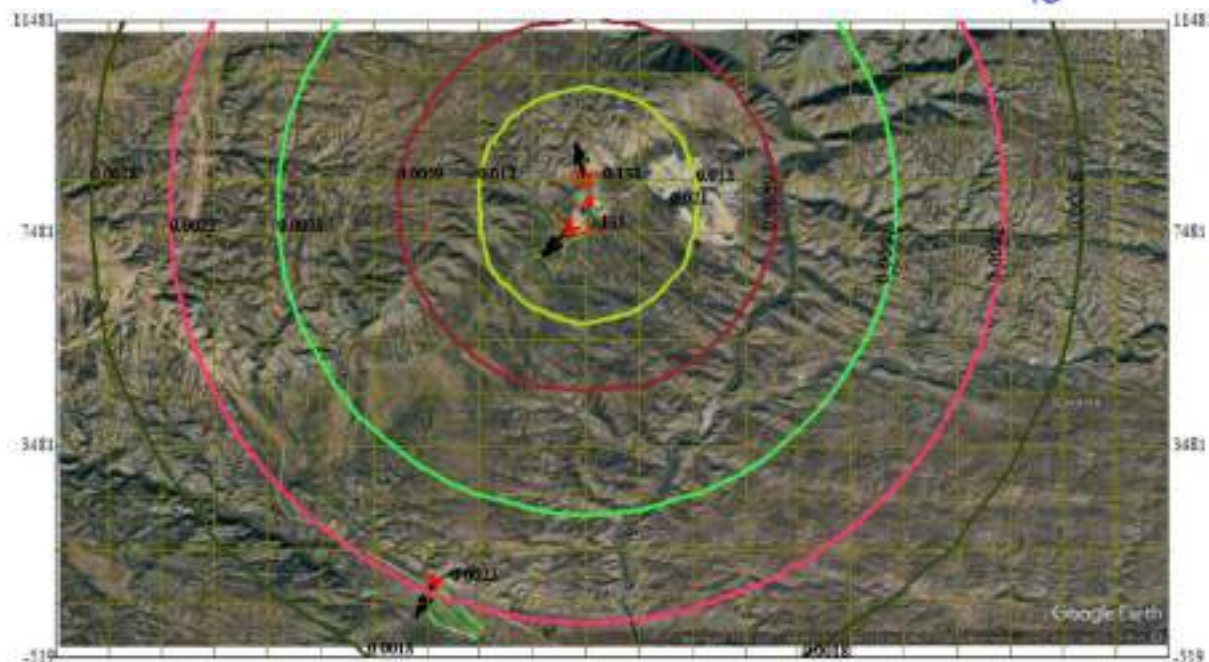
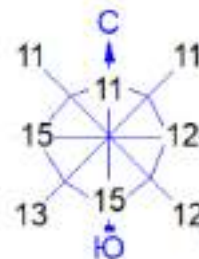
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 12000 м, шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 22×13

Город : 005 с.Маркаколь

Объект : 0001 Реконструкция ХХ и ОФ

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



Условные обозначения:

 Жилые зоны, группа N 01

 Санитарно-защитные зоны, группа N 01

 Максим. значение концентрации

 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

 0.0018 ПДК

 0.0022 ПДК

 0.0031 ПДК

 0.0059 ПДК

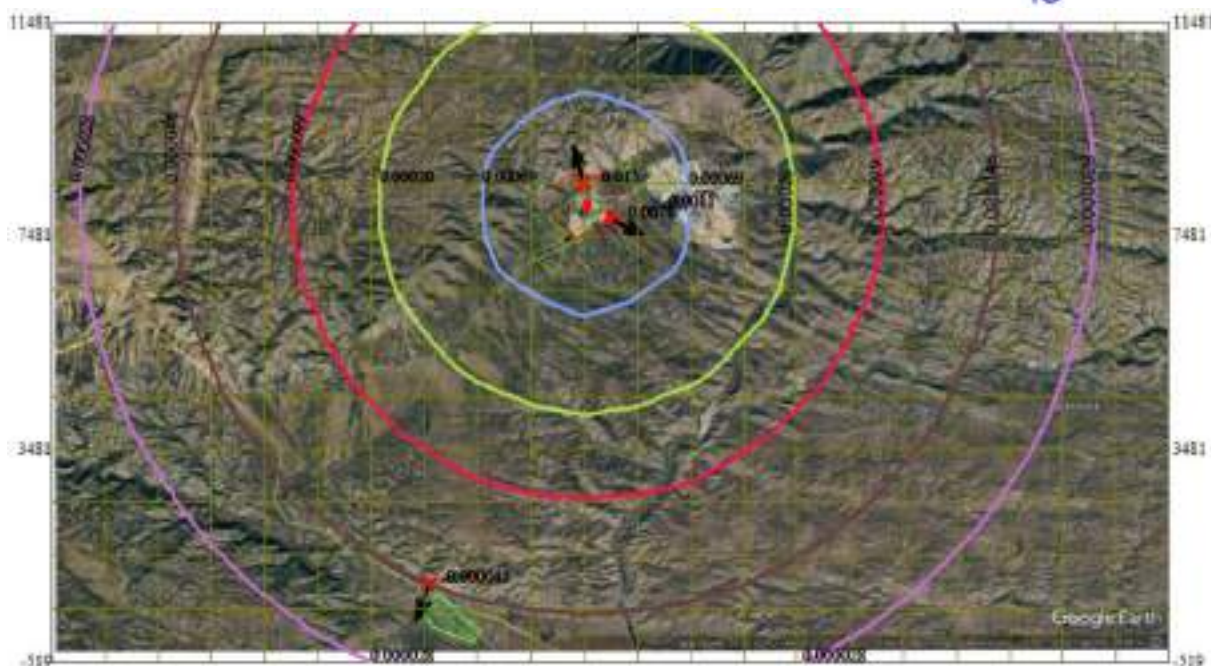
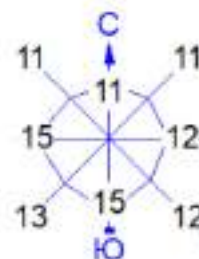
 0.012 ПДК

Макс концентрация 0.1340775 ПДК достигается в точке $x = 9716$ $y = 8481$

При опасном направлении 177° и опасной скорости ветра 12 м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 12000 м, шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 22×13

Город : 005 с.Маркашоль
 Объект : 0001 Реконструкция ХХ и ОФ
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые (в пересчете на фтор)) (615)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  ↑ Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.000028 ПДК
-  0.000046 ПДК
-  0.000099 ПДК
-  0.00020 ПДК
-  0.00069 ПДК

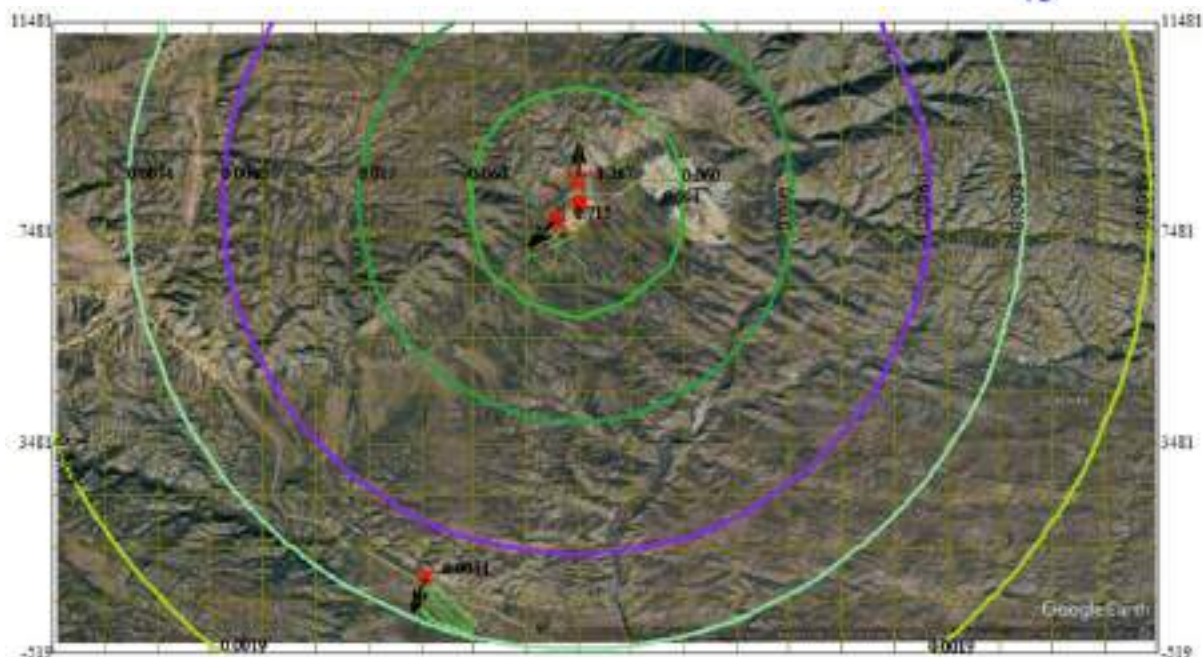
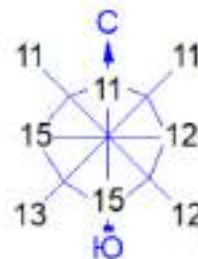
Макс концентрация 0.0153915 ПДК достигается в точке $x = 9716$ $y = 8481$
 При опасном направлении 170° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 22×13

Город : 005 с.Маркаколь

Объект : 0001 Реконструкция ХХ и ОФ

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

 Жилые зоны, группа N 01

 Санитарно-защитные зоны, группа N 01

 Максим. значение концентрации

 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

 0.0019 ПДК

 0.0034 ПДК

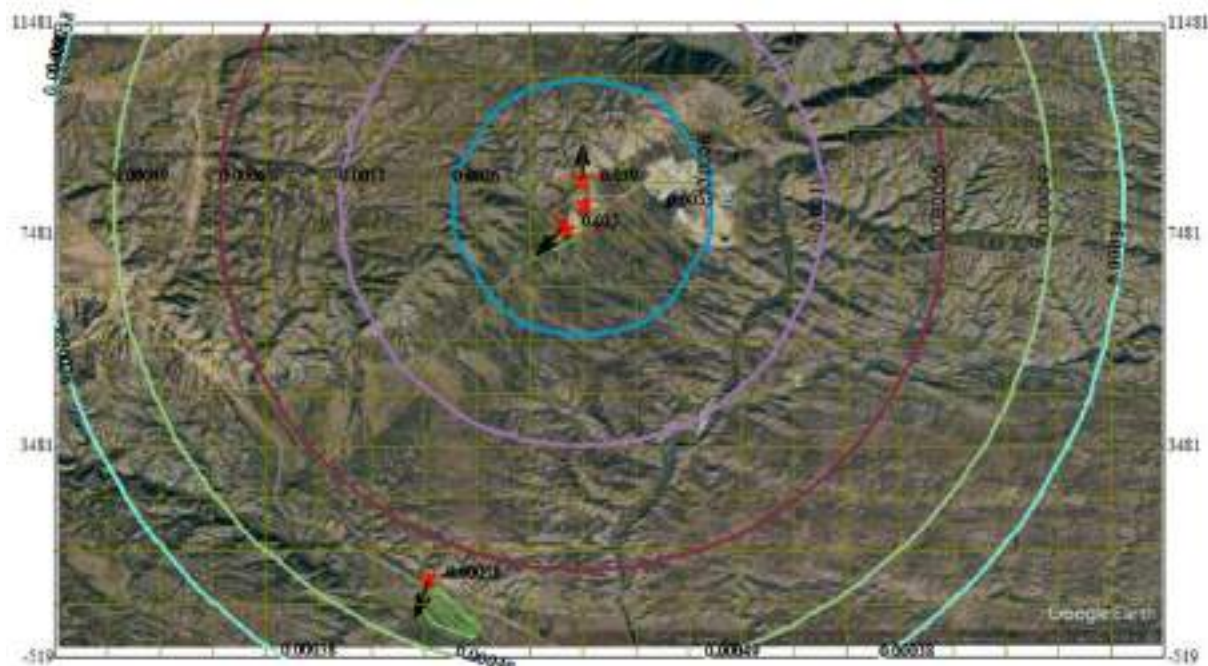
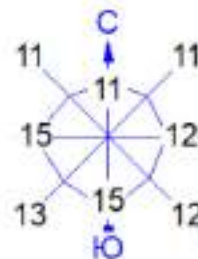
 0.0060 ПДК

 0.017 ПДК

 0.060 ПДК

Макс концентрация 1.2669485 ПДК достигается в точке $x=9716$ $y=8481$
 При опасном направлении 187° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 22×13

Город : 005 с.Маркаколь
 Объект : 0001 Реконструкция ХХ и ОФ
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6001 0303+0333



Условные обозначения:

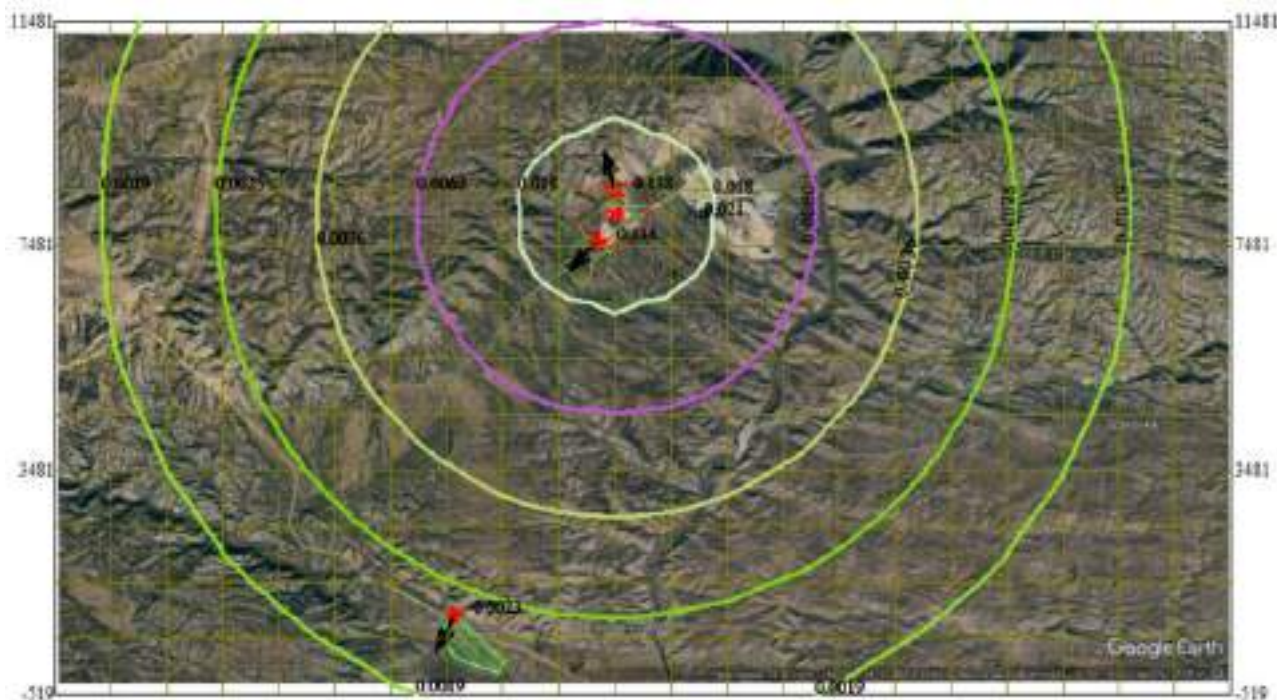
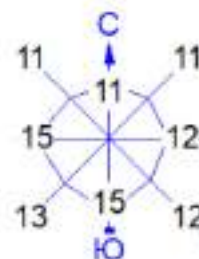
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  ↑ Максим. значение концентрации
-  — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.00038 ПДК
-  0.00049 ПДК
-  0.00065 ПДК
-  0.0011 ПДК
-  0.0026 ПДК

Макс концентрация 0.0387525 ПДК достигается в точке $x = 9716$ $y = 8481$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 22×13

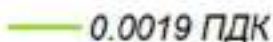
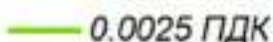
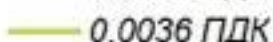
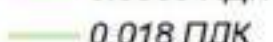
Город : 005 с.Маркаколь
 Объект : 0001 Реконструкция ХХ и ОФ
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.0019 ПДК
-  0.0025 ПДК
-  0.0036 ПДК
-  0.0060 ПДК
-  0.018 ПДК

Макс концентрация 0.1380675 ПДК достигается в точке $x = 9716$ $y = 8481$
 При опасном направлении 177° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 22×13

ПРИЛОЖЕНИЕ 15

(П. ДСМ ЖС-0803/16-02)

Испытательная лаборатория
ООО «Лаборатория-Атмосфера»
 г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, и.п. 66, ул. Потанина, 14
 Аттестат аккредитации № КЗ.И.07.0215 от 19.04.2024г.

**АКТ ОТБОРА ПРОБ ВОДЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО
 НАЗНАЧЕНИЯ/ПОВЕРХНОСТНОЙ, ПОДЗЕМНОЙ ВОДЫ/СТОЧНОЙ ВОДЫ/
 ТАЛОЙ ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ**
 (нужное подчеркнуть)
 № И-180325-07
 от « 18 » марта 2025 г.

1. Наименование предприятия: ООО «ГРК МЛД», «Обогатительная фабрика месторождения Карчигинское»
2. Наименование и адрес объекта, где проводится отбор проб: ВКО, Курчумский район, п. Азбулкин, «Обогатительная фабрика месторождения Карчигинское», Сеть наблюдательных скважин
3. НД, регламентирующие требования к отбору проб: ГН № КР ДСМ-138 от 24.11.2022г., СП № 26 от 20.03.2023г., ГОСТ 27384-20024.
4. План отбора проб: программа ПЭК, другое
5. Метод подготовки к хранению
6. Условия окружающей среды при отборе проб: температура, °C +1,0
 атмосферное давление, кПа 97,6
 влажность, % 95,0
7. Оборудование, используемое для отбора проб:

№ п/п	Наименование СИ, тип (марка), заводской и инвентарный номера	Дата поверки до, номер сертификата (свидетельства) о поверке или аттестации
1	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М» тм, № 553221, тм. № 227	02.06.2025 г. Сертификат о поверке № ВЛ-09-19-2039 26.03.2025 г. Сертификат о поверке № ВЛ-10-01-11901

Сведения об отобранных пробах:

№ п/п	Дата, время отбора проб	Место отбора	Объем пробы в дм ³ , тип емкости	Примечание
1	18.03.2025г. 13-00	Скважина ВН 1	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	
2	18.03.2025г. 13-30	Скважина ВН 2	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	
3	18.03.2025г. 14-00	Скважина ВН 3	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	
4	18.03.2025г. 14-30	ручей Безымянный	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	
5	18.03.2025г. 15-00	ручей Карчига	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	
6	18.03.2025г. 15-30	река Калыкор	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	

Пробы отобраны: Шегалова В.С. В.шаф-
 Ф.И.О. ИСХОДНИК Ф.И.О. ИСХОДНИК

Представитель заказчика: Кауразина А.С. А.шаф-
 Ф.И.О. ИСХОДНИК Ф.И.О. ИСХОДНИК

стр. 1 из 1

(П. КОСМ 303-003/36-04)

Испытательная лаборатория
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»
 г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, к.п. 66, ул. Потанина, 14
 Аттестат аккредитации № КЗ.Н.07.0215 от 19.04.2024г.

**АКТ ОТБОРА ПРОБ ВЫБРОСОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В
 АТМОСФЕРУ/АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА/ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ**

(нужное подчеркнуть)

№ Н-190325-09

от « 18 » марта 2025 г.

1. Наименование предприятия ТОО «ГРК МЛД», «Обогатительная фабрика месторождения Карчигинское»
2. Наименование и адрес объекта, где проводился отбор проб: ВКО, Курумукский район, п. Акбулак, «Обогатительная фабрика месторождения Карчигинское». Граница санитарно-защитной зоны
3. НД, регламентирующие требования к отбору проб ГН № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.
4. План отбора проб: программа ПЭК, другое
5. Условия окружающей среды при отборе проб: температура, °С +1,0
 атмосферное давление, кПа 97,6
 влажность, % 65,0

6. Оборудование, используемое для отбора проб:

№ п/п	Наименование СИ, тип (марка), завод-изготовитель, заводской и инвентарный номера	Дата поверки до, номер сертификата (свидетельства) о поверке или аттестации
1	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М» зав. № 553221, инв. № 227	02.06.2025 г. Сертификат о поверке № ПА-09-19-2039 26.05.2025 г. Сертификат о поверке № ПА-19-01-11901

Сведения об отобранных пробах:

№ п/п	Дата, время отбора проб	Место отбора	Количество измерений	Среднее арифметическое (поштатное)
1	18.03.2025г. 16-00	ГРК МЛД п. Акбулак. «Обогатительная фабрика месторождения Карчигинское». Граница санитарно-защитной зоны Т ₁ – север (согласно карте-схеме объектов предприятия)	3	Вспыльчивая влажность пыли
			3	Мелко
2	18.03.2025г. 16-20	Т ₂ – восток (согласно карте-схеме объектов предприятия)	3	Вспыльчивая влажность пыли
			3	Мелко
3	18.03.2025г. 16-50	Т ₃ – юг (согласно карте-схеме объектов предприятия)	3	Вспыльчивая влажность пыли
			3	Мелко
4	18.03.2025г. 17-20	Т ₄ – запад (согласно карте-схеме объектов предприятия)	3	Вспыльчивая влажность пыли
			3	Мелко

Пробы отобраны:

Ф.И.О. Шалыхова Л.С.

И.И.О. В.И.И.

Ф.И.О. Шалыхова Л.С.

И.И.О. В.И.И.

Представитель заказчика:

Ф.И.О. Каиргазина А.С.

И.И.О. А.С.

стр. 1 из 1

(П. ЛУГЕН 30.03.2025 г.)



ИЗМЕРЕНИЯ



КЗ.Т.07.0215

Испытательная лаборатория
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»
г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, и.п. 66, ул. Потанина, 14
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.07.0215 от 19.04.2024 г.



АККРЕДИТАЦИЯ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ИИ-03.25/225

от «27» марта 2025 г.

Наименование заказчика: ТОО «ГРК МЛД»
 Адрес заказчика: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, пр. Сатпаева, 64, офис 506
 Наименование объекта (продукции): атмосферный воздух санитарно-защитной зоны
 Место отбора проб: ВКО, Курчумский район, п. Акбулак. «Обогатительная фабрика месторождения Карчигинское». Граница санитарно-защитной зоны
 Т₁-север (согласно карте-схеме объектов предприятия)
 Т₂-восток (согласно карте-схеме объектов предприятия)
 Т₃-юг (согласно карте-схеме объектов предприятия)
 Т₄-запад (согласно карте-схеме объектов предприятия)
 Номер и дата акта отбора проб: № И-180325-08 от 18.03.2025 г.
 Дата начала анализа: 18.03.2025 г.
 Дата окончания анализа: 27.03.2025 г.
 Вид испытаний: по договору
 НД на объект: ГН № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.
 Условия проведения испытаний: Температура, от 21 °С до 22 °С
 Влажность воздуха, от 72 % до 73 %
 Атмосферное давление, от 100,1 до 101,0 кПа

Оборудование, применяемое при испытаниях (замерах)

№ п/п	Наименование СИ и ИО	Заводской номер	Дата поверки до
1	Весы лабораторные электронные Pioneer модификации PA114C	8332090752	20.01.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-02-25-2057605
2	Аспиратор для отбора проб воздуха ПУ-4Э	7746	09.09.2025 г. Сертификат о поверке № ВЕ-07-24-1174549
3	Метеоскоп-М	553221	02.06.2025 г. Сертификат о поверке № ВА-09-19-2039 26.05.2025 г. Сертификат о поверке № ВА-10-01-11901
4	Спектрометр рентгенофлуоресцентный СРВ-1М	55	26.08.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ -11-24-1043395

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний				НД на методы испытаний
		T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные частицы пыли	мг/м ³	0,10	0,13	0,15	0,11	СТ РК 1957-2010
Медь	мг/м ³	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	МВИ КВ 01-20 (КЗ.06.01.00143-2020)

Подпись:

Инженер-химик _____

Зав. лабораторией _____

Директор ТОО «Лаборатория-Атмосфера» _____

Шолохова В.С.

Гавриленко Н.А.

Ткаченко О.А.



Конфиденциальность измерений рассчитывается по требованиям заказчика.
 Результаты распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
 Ответственность за достоверность результатов принадлежит заказчику без разрешения лаборатории аттестована.

стр. 1 из 1

№ ИИ-03.25/225



Испытательная лаборатория
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»
г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, п.п. 66, ул. Помойкина, 14
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.07.0215 от 19.04.2024 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ИИ-03.25/223 от «27» марта 2025 г.

Наименование заказчика: ТОО «ГРК МЛД»
Адрес заказчика: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, пр. Сатпаева, 64, офис 506
Наименование объекта (продукции): вода природная (подземная)
Место отбора проб: ВКО, Курчумский район, п. Акбулак. «Обогатительная фабрика месторождения Карчигинское». Сеть наблюдательных скважин
Т₁ - скважина ВН 1
Т₂ - скважина ВН 2
Т₃ - скважина ВН 3
Номер и дата акта отбора проб: № И-180325-07 от 18.03.2025 г.
Дата начала анализа: 18.03.2025 г.
Дата окончания анализа: 27.03.2025 г.
Количество (объем) продукта: 2,5 дм³ (с каждой точки отбора)
Вид испытаний: по договору
НД на объект: ГН № КР ДСМ-138 от 24.11.2022г., СП № 26 от 20.02.2023г., ГОСТ 27384-2002
Условия проведения испытаний: Температура, от 21 °С до 22 °С
Влажность воздуха, от 72 % до 73 %
Атмосферное давление, от 100,1 до 101,0 кПа

Оборудование, применяемое при испытаниях (замерах)

№ п/п	Наименование СИ и ИО	Заводской номер	Дата поверки до
1	Анализатор кислотности «Флюорат-02-3М»	5864	20.01.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-09-25-2044534
2	Весы лабораторные электронные Рюппег модификации РА1 14С	8332090752	20.01.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-02-25-2057605
3	Колориметр фотоэлектрический концентративный КФК-2	8908430	26.08.2025 г. Сертификат о поверке № ВЕ-11-24-1043443
4	Низкотемпературная лабораторная электропечь SNOL 24/200	03011	24.01.2026 г. Сертификат об аттестации ИО № ВЕ-10-2-5-03655
5	pH-метр номер ИТАН	268	11.04.2025 г. Сертификат о поверке № ВЕ-09-24-227387
6	Спектрометр рентгенофлуоресцентный СРВ-1М	55	26.08.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-11-24-1043395

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний			НД на методы определения
		T ₁	T ₂	T ₃	
1	2	3	4	5	6
Температура	°С	6,8	6,5	6,8	ГОСТ 26449.1-85
Водородный показатель (pH)	ед.	7,52	7,56	7,54	ГОСТ 26449.1-85, п.4
Азот аммонийный	мг/дм ³	< 2,0	< 2,0	< 2,0	ГОСТ 26449.1-85, п.24
Азот нитратный	мг/дм ³	0,25	0,22	0,24	ГОСТ 33045-2014
Азот нитритный	мг/дм ³	0,031	0,030	0,028	ГОСТ 33045-2014
Железо	мг/дм ³	0,018	0,015	0,020	МВИ ОП.КВ 01-19
Железообщ.	мг-мкг/дм ³	3,8	3,6	4,0	ГОСТ 26449.1-85, п.10
Марганец	мг/дм ³	0,0002	0,0002	< 0,0002	МВИ ОП.КВ 01-19

Необходимость поверки рассчитывается по требованиям законодательства Республики Казахстан.
Применяемые методики испытаний на объекте, одобренные аккредитацией.
Ссылка на методические материалы методики без разрешения лаборатории запрещена.
стр. 1 из 2 № ИИ-03.25/223

Ф. АИТЕМ 301-0103/1-09

1	2	3	4	5	6
Мель	мг/дм ³	0,0002	0,0003	0,0001	МВИ ОП.КВ 01-19
Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,005	0,005	< 0,005	ПНД Ф 14.1:2-4.128-98
СПАВ	мг/дм ³	< 0,015	< 0,015	< 0,015	СТ РК 1983-2010
Хлориды	мг/дм ³	3,56	3,61	3,50	ГОСТ 26449.1-85, п.9
Цинк	мг/дм ³	0,0003	0,0005	0,0002	МВИ ОП.КВ 01-19

Подпись:

Исполнитель:

Заведующий:



Директор ТОО «Лаборатория-Атмосфера»

В. Шолоха
ПОДПИСЬ
Н.А. Гавраченко
ПОДПИСЬ
О.А. Ткаченко
ПОДПИСЬ

Шолоха В.С.

Гавраченко Н.А.

Ткаченко О.А.

ИД ЛПДМ 301-0803/3-04



Испытательная лаборатория
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»
г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, п.п. 66, ул. Потанина, 14
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.07.0215 от 19.04.2024 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ИИ-03.25/224 от «27» марта 2025 г.

Наименование заказчика: ТОО «ГРК МЛД»

Адрес заказчика: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, пр. Сатпаева, 64, офис 506

Наименование объекта (продукции): вода природная (поверхностная)

Место отбора проб: ВКО, Курчумский район, п. Акбулак, «Обогатительная фабрика месторождения Карчигинское».

T₁ - ручей Безымянный

T₂ - ручей Карчага

T₃ - река Кальжир

Номер и дата акта отбора проб: № И-180325-07 от 18.03.2025 г.

Дата начала анализа: 18.03.2025 г.

Дата окончания анализа: 27.03.2025 г.

Количество (объем) продукта: 2,5 дм³ (с каждой точки отбора)

Вид испытаний: по договору

НД на объект:

ГН № КР ДСМ-138 от 24.11.2022г., СП № 26 от 20.02.2023г., ГОСТ 27384-2002

Условия проведения испытаний:

Температура, от 21 °С до 22 °С

испытаний:

Влажность воздуха, от 72 % до 73 %

Атмосферное давление, от 100,1 до 101,0 кПа

Оборудование, примененное при испытаниях (замерах)

№ п/п	Наименование СИ и ИО	Заводской номер	Дата поверки до
1	Анализатор жидкости «Флюорит-02-3М»	5864	20.01.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-09-25-2044534
2	Весы лабораторные электронные Pioneer модификация PA114C	8332090752	20.01.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-02-25-2057605
3	Калориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2	8908430	26.08.2025 г. Сертификат о поверке № ВЕ-11-24-1043443
4	Низкотемпературная лабораторная электропечь SNOL 24/200	03011	24.01.2026 г. Сертификат об аттестации ИО № ВЕ-10-2-5-03655
5	pH-метр иономер ИТАН	268	11.04.2025 г. Сертификат о поверке № ВЕ-09-24-227387
6	Спектрометр рентгенофлуоресцентный СРВ-1М	55	26.08.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-11-24-1043395

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний			НД на методы определения
		T ₁	T ₂	T ₃	
1	2	3	4	5	6
Температура	°С	2,8	3,2	3,0	ГОСТ 26449.1-85
Водородный показатель (pH)		7,46	7,60	7,56	ГОСТ 26449.1-85, п.4
Азот аммонийный	мг/дм ³	< 2,0	< 2,0	< 2,0	ГОСТ 33045-2014
Азот нитритный	мг/дм ³	0,16	0,15	0,15	ГОСТ 33045-2014
Азот нитратный	мг/дм ³	0,032	0,036	0,031	ГОСТ 33045-2014
Железо	мг/дм ³	0,023	0,018	0,020	МВИ ОПКВ 01-19
Жесткость	мг-экв/дм ³	3,1	3,3	3,0	СТ РК 1514-2006
Кальций	мг/дм ³	20,0	22,0	21,0	ГОСТ 26449.1-85, п.11
Марганец	мг/дм ³	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	МВИ ОПКВ 01-19
Медь	мг/дм ³	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	МВИ ОПКВ 01-19

Испытательная лаборатория несет ответственность за достоверность результатов.

Протокол результатов испытаний выдан на основании подписанных испытательных

данных для чистоты и полноты информации протокол без подписей лабораторных сотрудников.

стр. 2 из 2

ИИ-03.25/224

Ф. АТМ. 101-0803/16-04

Испытательная лаборатория
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»
г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, в.п. 66, ул. Потанина, 14
Аттестат аккредитации № КЗ.Н.07.0215 от 19.04.2024г.

**АКТ ОТБОРА ПРОБ ВЫБРОСОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В
АТМОСФЕРУ/АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА/ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ**
(пустое подчеркнуть)
№ Н-230625-08
от « 23 » июня 2025 г.

1. Наименование предприятия: ТОО «ГРК МЛД», «Обогатительная фабрика месторождения Карчигинское»
2. Наименование и адрес объекта, где проводился отбор проб: ВКО, Курчумский район, п. Акбулак, «Обогатительная фабрика месторождения Карчигинское», Граница санитарно-защитной зоны
3. НД, регламентирующие требования к отбору проб: ГН № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.
4. План отбора проб: программа ПЭК, другое
5. Условия окружающей среды при отборе проб: температура, °C +10,6
атмосферное давление, кПа 99,9
влажность, % 41,0

6. Оборудование, используемое для отбора проб:

№ п/п	Наименование СИ, тип (марка), завод-изготовитель, заводской и инвентарный номера	Дата поверки до, номер сертификата (свидетельства) о поверке или аттестации
1	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М» зав. № 553221, инв. № 227	20.05.2027 г. Сертификат о поверке № ВА-09-25-2968280 20.05.2027 г. Сертификат о поверке № ВА-10-25-2618182

Сведения об отобранных пробах:

№ п/п	Дата, время отбора проб.	Место отбора	Количество измерений	Определяемые характеристики (показатели)
1	23.06.2025г. 16-00	ГРК МЛД п. Акбулак, «Обогатительная фабрика месторождения Карчигинское», Граница санитарно-защитной зоны Т ₁ – север (согласно карте-схеме объектов предприятия)	3 3	Взвешенные частицы пыли Медь
2	23.06.2025г. 16-20	Т ₂ – восток (согласно карте-схеме объектов предприятия)	3 3	Взвешенные частицы пыли Медь
3	23.06.2025г. 16-40	Т ₃ – юг (согласно карте-схеме объектов предприятия)	3 3	Взвешенные частицы пыли Медь
4	23.06.2025г. 17-00	Т ₄ – запад (согласно карте-схеме объектов предприятия)	3 3	Взвешенные частицы пыли Медь

Пробы отобраны: Маложова В.С. Р.шаф
Ф.И.О. исполнитель Ф.И.О. исполнитель

Представитель заказчика: Кауракина А.С. А.шаф
Ф.И.О. исполнитель Ф.И.О. исполнитель

стр. 1 из 1

(ИЗМЕН 201-0803/1-12)



KZ.T.07.0215



KZ.T.07.0215

Испытательная лаборатория
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»
г. Усть-Каменогорск, ул. Потапова, 35, к.м. 66, ул. Потапова, 14
Адресат аккредитации № KZ.T.07.0215 от 19.04.2024 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ИИ-06.25/403

от «26» июня 2025 г.

Наименование заказчика: ТОО «ГРК МЛД»
 Адрес заказчика: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, пр. Сатпаева, 64, офис 506
 Наименование объекта (продукции): атмосферный воздух санитарно-защитной зоны
 Место отбора пробы: ВКО, Курчумский район, п. Акбулак. «Обогатительная фабрика месторождения Карчигинское». Граница санитарно-защитной зоны
 Т₁-север (согласно карте-схеме объектов предприятия)
 Т₂-восток (согласно карте-схеме объектов предприятия)
 Т₃-юг (согласно карте-схеме объектов предприятия)
 Т₄-запад (согласно карте-схеме объектов предприятия)
 Номер и дата акта отбора проб: № И-230625-08 от 23.06.2025 г.
 Дата начала анализа: 23.06.2025 г.
 Дата окончания анализа: 26.06.2025 г.
 Вид испытаний: по договору
 НД на объект: ГН № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.
 Условия проведения испытаний: Температура, от 21 °С до 22 °С
 Влажность воздуха, от 72 % до 73 %
 Атмосферное давление, от 97,2 до 97,6 кПа

Оборудование, применяемое при испытаниях (замерах)

№ п/п	Наименование СИ и ИО	Заводской номер	Дата поверки до
1	Весы лабораторные электронные Pioneer модификация РА114С	8322090752	20.01.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-02-25-2057605
2	Аспиратор для отбора проб воздуха ПУ - 4Э	7746	09.09.2025 г. Сертификат о поверке № ВЕ-07-24-1174549
3	Метеоскоп-М	553221	20.05.2027 г. Сертификат о поверке № ВА-09-25-2968280
4	Спектрометр рентгенофлуоресцентный СРВ-1М	55	20.05.2027 г. Сертификат о поверке № ВА-10-25-2618182 26.08.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-11-24-1043395

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний				ИД на методы испытаний
		T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные частицы пыли	мг/м³	0,12	0,08	0,10	0,11	СТ РК 1957-2010
Медь	мг/м³	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	МВИ КВ 01-20 (KZ.06.01.00143-2020)

Подписи:

Инженер-химик _____

Зав. лабораторией _____

Директор ТОО «Лаборатория-Атмосфера» _____

Шолохова В.С.

Гавриленко Н.А.

Ткаченко О.А.



На определенность измерений рассчитывается по требованиям заказчика.
 Результаты распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
 Внесены или внесены на рассмотрение протокола без разрешения лаборатории не принимаются.

стр. 1 из 1

№ ИИ-06.25/403

(ИД ЛАБ/ТМ МСН-0003/16-02)

Испытательная лаборатория
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»
г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, н.п. 66, ул. Потанина, 14
Аттестат аккредитации № КЗ.Н.07.0215 от 19.04.2024г.

**АКТ ОТБОРА ПРОБ ВОДЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО
НАЗНАЧЕНИЯ/ПОВЕРХНОСТНОЙ, ПОДЗЕМНОЙ ВОДЫ/СТОЧНОЙ ВОДЫ/
ТАЛОЙ ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ**
(нужное подчеркнуть)
№ П-230625-07
от « 23 » июни 2025 г.

1. Наименование предприятия: ТОО «ГРК МЛД», «Обогащательная фабрика месторождения Карчигинское»
2. Наименование и адрес объекта, где проводился отбор проб: ВКО, Курчумский район, п. Акбулак, «Обогащательная фабрика месторождения Карчигинское». Сеть наблюдательных скважин
3. НД, регламентирующие требования к отбору проб: ГН № КР ДСМ-138 от 24.11.2022г., СП № 26 от 20.02.2023г., ГОСТ 27384-20024
4. План отбора проб: программа ПЭК, другое
5. Метод подготовки к хранению: охлаждение
6. Условия окружающей среды при отборе проб: температура, °C +30,6
атмосферное давление, кПа 99,9
влажность, % 41,0

7. Оборудование, используемое для отбора проб:

№ п/п	Наименование СИ, тип (марка), завод-изготовитель, заводской и инвентарный номера	Дата поверки до, номер сертификата (свидетельства) о поверке или аттестации
1	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М» зап. № 553221, инв. № 227	20.05.2027 г. Сертификат о поверке № ВА-09-25-2968280 20.05.2027 г. Сертификат о поверке № ВА-10-25-2618182

Сведения об отобранных пробах:

№ п/п	Дата, время отбора проб	Место отбора	Объем пробы в дм³, тип емкости	Примечание
1	23.06.2025г. 13-30	Скважина ВН 1	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	
2	23.06.2025г. 14-00	Скважина ВН 2	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	
3	23.06.2025г. 14-30	Скважина ВН 3	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	
4	23.06.2025г. 15-00	ручей Безымянный	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	
5	23.06.2025г. 15-20	ручей Карчига	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	
6	23.06.2025г. 15-40	река Кальжир	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	

Пробы отобраны: Шолохова В.С. В.Шолохова
Ф.И.О. исполнитель Ф.И.О. исполнитель

Представитель заказчика: Каирова Дина А.С. Каирова Дина А.С.
Ф.И.О. исполнитель Ф.И.О. исполнитель

стр. 1 из 1



Испытательная лаборатория
ТОО «Лаборатории-Атмосфера»
г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, п.п. 66, ул. Потанина, 14
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.07.0215 от 19.04.2024 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ИП-06.25/402 от «26» июня 2025 г.

Наименование заказчика: ТОО «ГРК МЛД»

Адрес заказчика: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, пр. Сатпаева, 64, офис 506

Наименование объекта (продукции): вода природная (поверхностная)

Место отбора проб: ВКО, Курчумский район, п. Акбулак: «Обогащательная фабрика месторождения Карчигинское».

T₁ - ручей Безымянный

T₂ - ручей Карчига

T₃ - река Кальжир

Номер и дата акта отбора проб: № И-230625-07 от 23.06.2025 г.

Дата начала анализа: 23.06.2025 г.

Дата окончания анализа: 26.06.2025 г.

Количество (объем) продукта: 2,5 дм³ (с каждой точки отбора)

Вид испытаний: по договору

НД на объект:

ГН № КР ДСМ-138 от 24.11.2022г., СП № 26 от 20.02.2023г., ГОСТ 27384-2002

Условия проведения испытаний:

Температура, от 21 °С до 22 °С

испытаний:

Влажность воздуха, от 72 % до 73 %

Атмосферное давление, от 97,2 до 97,6 кПа

Оборудование, применяемое при испытаниях (замерах)

№ п/п	Наименование СИ и ИО	Заводской номер	Дата поверки до
1	Анализатор жидкости «Флюорат-02-3М»	5864	20.01.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-09-25-2044534
2	Весы лабораторные электронные Pioneer модификации PA114C	8332090752	20.01.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-02-25-2057605
3	Колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2	8908430	26.08.2025 г. Сертификат о поверке № ВЕ-11-24-1043443
4	Низкотемпературная лабораторная электропечь SNOI. 24/200	03011	24.01.2026 г. Сертификат об аттестации ИО № ВЕ-10-2-5-03655
5	pH-метр иономер ИТАН	268	11.04.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-09-25-227387
6	Спектрометр рентгенофлуоресцентный СРВ-1М	55	26.08.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-11-24-1043395

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний			НД на методы определения
		T ₁	T ₂	T ₃	
Температура	°С	4,2	4,5	4,0	ГОСТ 26449.1-85
Водородный показатель (pH)		7,52	7,55	7,57	ГОСТ ISO 10523-2017
Азот аммонийный	мг/дм ³	< 2,0	< 2,0	< 2,0	ГОСТ 33045-2014, п.5
Азот нитритный	мг/дм ³	0,21	0,19	0,23	ГОСТ 33045-2014, п.8
Азот нитратный	мг/дм ³	0,038	0,040	0,040	ГОСТ 33045-2014, п.6
Железо	мг/дм ³	0,026	0,023	0,025	МВИ ОП.КВ 01-19
Жесткость	мг-экв/дм ³	3,4	3,4	3,5	СТ РК 1514-2006
Кальций	мг/дм ³	25,0	27,0	24,0	ГОСТ 26449.1-85, п.11
Марганец	мг/дм ³	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	МВИ ОП.КВ 01-19
Медь	мг/дм ³	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	МВИ ОП.КВ 01-19

Испытания проводились на основании заявки заказчика.
Протокол результатов испытаний выдан в двух экземплярах, один из которых остается в архиве лаборатории.
Подпись и печать представителя заказчика приложены к протоколу испытаний.
стр. 1 из 2

№ ИП-06.25/402

Ф. Л. П. М. К. 1-080.1/3-09

1	2	3	4	5	6
Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,005	< 0,005	< 0,005	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98
СПАВ	мг/дм ³	< 0,015	< 0,015	< 0,015	СТ РК 1983-2010
Хлориды	мг/дм ³	2,41	2,38	2,40	ГОСТ 26449.1-85, п.9
Цинк	мг/дм ³	0,0001	0,0002	0,0001	МВИ ОП.КВ 01-10

Подписи:

Инженер-химик

Зав. лабораторией



Директор ТОО «Лаборатория-Атмосфера»

В.С. Шолохова
подпись

Шолохова В.С.

подпись

Гавриленко Н.А.

подпись

Ткаченко О.А.

Неопределенность измерений рассчитывается по приближенной методике.
Применяется распределение только на образцы, подвергнутые анализу.
Полная или частичная ответственность за результаты без разрешения лаборатории не принимается.

стр. 2 из 2

№ 3071-06.25/002



Испытательная лаборатория
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»
г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, п.м. 66, ул. Потанина, 14
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.07.0215 от 19.04.2024 г.

ИД РСТЕМ Ж/А-0801/3-09



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ИИ-06.25/401
от «26» июня 2025 г.

Наименование заказчика: ТОО «ГРК МЛД»

Адрес заказчика: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, пр. Сатпаева, 64, офис 506

Наименование объекта (продукции): вода природная (подземная)

Место отбора пробы: ВКО, Курчумский район, п. Ахбулак. «Обогащательная фабрика месторождения Карчигинское». Сеть наблюдательных скважин

T₁- скважина ВН 1

T₂- скважина ВН 2

T₃- скважина ВН 3

Номер и дата акта отбора проб: № И-230625-07 от 23.06.2025 г.

Дата начала анализа: 23.06.2025 г.

Дата окончания анализа: 26.06.2025 г.

Количество (объем) продукта: 2,5 дм³ (с каждой точки отбора)

Вид испытаний: по договору

НД на объект:

ГН № КР ДСМ-138 от 24.11.2022г., СП № 26 от 20.02.2023г., ГОСТ 27384-2002

Условия проведения

Температура, от 21 °С до 22 °С

испытаний:

Влажность воздуха, от 72 % до 73 %

Атмосферное давление, от 97,2 до 97,6 кПа

Оборудование, применяемое при испытаниях (лимеры)

№ п/п	Наименование СИ и ИО	Заводской номер	Дата поверки до
1	Анализатор жидкости «Флюорат-02-3М»	5864	20.01.2026 г.
2	Весы лабораторные электронные Рипеер модификации РА1 14С	8332090752	Сертификат о поверке № ВЕ-09-25-2044534 20.01.2026 г.
3	Колориметр фотоэлектрический концентратный КФК-2	8908430	Сертификат о поверке № ВЕ-02-25-2057605 26.08.2025 г.
4	Низкотемпературная лабораторная электропечь SNOL 24/200	03011	Сертификат о поверке № ВЕ-11-24-1043443 24.01.2026 г. Сертификат об аттестации ИО № ВЕ-10-2-5-03655
5	pH-метр иономер ИТАН	268	11.04.2026 г.
6	Спектрометр рентгенофлуоресцентный СРВ-1М	55	Сертификат о поверке № ВЕ-09-25-227387 26.08.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-11-24-1043395

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний			НД на методы определения
		T ₁	T ₂	T ₃	
Температура	°С	7,0	6,8	7,1	ГОСТ 26449.1-85
Водородный показатель (pH)	ед.	7,58	7,61	7,56	ГОСТ 26449.1-85, п.4
Азот аммонийный	мг/дм ³	< 2,0	< 2,0	< 2,0	ГОСТ 26449.1-85, п.24
Азот нитратный	мг/дм ³	0,28	0,32	0,30	ГОСТ 33045-2014, п.8
Азот нитритный	мг/дм ³	0,031	0,030	0,028	ГОСТ 33045-2014, п.6
Железо	мг/дм ³	0,022	0,025	0,021	МВИ ОП.КВ 01-19
Жесткость	мг-экв/дм ³	3,7	3,6	3,8	ГОСТ 26449.1-85, п.10
Кальций	мг/дм ³	27,0	29,0	26,0	ГОСТ 26449.1-85, п.11
Марганец	мг/дм ³	0,0002	0,0003	0,0002	МВИ ОП.КВ 01-19

Копированность измерений устанавливается по требованию заказчика.
Протокол распространяется только на образцы, подверженные испытаниям.
Влияние или исключение переноса протокола без разрешения лаборатории заказчика.
стр. 1 из 2

№ ИИ-06.25/401

ТОО «Лаборатория Атмосфера»
070003, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35
Аттестат аккредитации № КЗ.Н.07.0215 от 19.04.2024г.

**АКТ ОТБОРА ПРОБ ПОЧВЫ, ОСАДКОВ С ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ,
ПРОМОТХОДОВ**

(нужное подчеркнуть)

№ 230425-03

от «23» сентября 2025г.

1. Наименование предприятия: ТОО «ГРК МЛД», Обогатительная фабрика
2. Наименование и адрес объекта, где проводился отбор проб: ВКО, Курчумский район, месторождение Карчигинское, Площадка обогатительной фабрики, Граница СЗЗ
3. НД, регламентирующие требования к отбору проб: ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017
4. План отбора проб: программа ПЭК, другое
5. Условия окружающей среды при отборе проб: температура, °C от 14,4 до 16,4
атмосферное давление, атл. от 996,2 до 1013
влажность, % от 84 до 87

6. Оборудование, используемое для отбора проб:

№ п/п	Наименование СИ и ИО, тип (марка), заводской номер	Дата поверки до, номер сертификата (свидетельства) о поверке или аттестации
1	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-Мн» зав. № 553221	20.05.2027 г. Сертификат о поверке № ВА-09-25-2968280 20.05.2027 г. Сертификат о поверке № ВА-10-25-2618182

Сведения об отобранных пробах:

№ п/п	Дата, время отбора проб	Место отбора (координаты местонахождения)	Объем пробы в кг	Примечание
1	<u>23.09.2025г.</u> <u>14:40</u>	ТОО «ГРК МЛД», Граница СЗЗ Площадка обогатительной фабрики Т ₁ - Север (48°30'05.87"С 85°10'18.17"В)	1,0	—
2	<u>23.09.2025г.</u> <u>15:40</u>	ТОО «ГРК МЛД», Граница СЗЗ Площадка обогатительной фабрики Т ₂ - Восток (48°30'05.07"С 85°11'09.07"В)	1,0	—
3	<u>23.09.2025г.</u> <u>16:30</u>	ТОО «ГРК МЛД», Граница СЗЗ Площадка обогатительной фабрики Т ₃ - Юг (48°29'23.92"С 85°10'56.67"В)	1,0	—
4	<u>23.09.2025г.</u> <u>17:30</u>	ТОО «ГРК МЛД», Граница СЗЗ Площадка обогатительной фабрики Т ₄ - Запад (48°29'30.33"С 85°09'58.98"В)	1,0	—

Пробы отобраны: Харачева Р.Р. Исмаилов А.С.
Исполнитель
Исполнитель
Представитель заказчика: Каиржанов А.С. Исмаилов А.С.
Исполнитель
Исполнитель

(Ф.Л.И.П.М. 501-0801/3-09)



Испытательная лаборатория
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»
г. Усть-Каменолуцк, ул. Потанина, 35, и.п. 66, ул. Поминаева, 14
Аттестат аккредитации № KZ.T.07.0215 от 19.04.2024 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ИИИ-09.25/274 от «26» сентября 2025 г.

Наименование заказчика: ТОО «ГРК МЛД»
Адрес заказчика: РК, ВКО, Курчумский район, с/о Акбулак, село Акбулак промышленная зона Горно-обогатительная фабрика «ГРК МЛД», сооружение 1»
Наименование объекта (продукции): почва
Место отбора проб: ВКО, Курчумский район, месторождение Карчигинское. Площадка обогатительной фабрики. Граница санитарно защитной зоны
Т₃ - север (48°30'05.87"С 85°10'18.17"В)
Т₄ - восток (48°30'05.07"С 85°11'09.07"В)
Т₇ - юг (48°29'23.92"С 85°10'56.67"В)
Т₈ - запад (48°29'30.33"С 85°09'58.98"В)
Номер и дата акта отбора проб: № И-230925-08 от 23.09.2025 г.
Дата начала анализа: 23.09.2025 г.
Дата окончания анализа: 26.09.2025 г.
Количество (масса) продукта: 1,0 кг
Вид испытаний: по договору
НД на объект: ГН № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.
Условия проведения испытаний: Температура, от 21 °С до 22 °С
Влажность воздуха, от 72 % до 73 %
Атмосферное давление, от 97,5 до 99,0 кПа

Оборудование, применяемое при испытаниях (замерах)

№ п/п	Наименование СИ и ИО	Заводской номер	Дата поверки до
1	Спектрометр рентгенофлуоресцентный СРВ-1М	55	26.08.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-11-24-1043395
2	Колориметр фотозлектрический концентрационный КФК-2	8908430	25.08.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-11-25-3900721

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний				НД на методы испытаний
		T ₃	T ₄	T ₇	T ₈	
1	2	3	4	5	6	7
Мышьяк	мг/кг	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	МВИ ОП.КП 01-24 (KZ.06.01.00727-2024)
Ртуть	мг/кг	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	МВИ ОП.КП 01-24 (KZ.06.01.00727-2024)
Свинец	мг/кг	21,0	23,0	20,0	20,0	МВИ ОП.КП 01-24 (KZ.06.01.00727-2024)
Сера	мг/кг	142,0	140,0	146,0	150,0	СТ РК 2276-2013
Фтор	мг/кг	1,3	1,3	1,2	1,3	МВИ № KZ.06.01.00514-2022

Подпись:

Инженер-химик

Зам. лабораторией

Директор ТОО «Лаборатория-Атмосфера»

Кузнецова К.Ю.

Гавриленко Н.А.

Ткаченко О.А.



На достоверность измерений распространяется по требованию заказчика.
Материалы, распространяющиеся только на образцы, доставленные аккредитованной и подписанные испытанием.
Полная или частичная переписка протоколов без разрешения лаборатории не производится.
стр. 1 из 1 № ИИИ-09.25/274



Испытательная лаборатория
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»
г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, п.п. 66, ул. Потанина, 14
Аттестат аккредитации № KZ.T.97.0215 от 19.04.2024 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ИИП-09.25/272 от «26» сентября 2025 г.

Наименование заказчика: ТОО «ГРК МЛД»

Адрес заказчика: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, пр. Сатпаева, 64, офис 506

Наименование объекта (продукции): вода природная (подземная)

Место отбора проб: ВКО, Курчумский район, месторождение Карчигинское. Площадка обогатительной фабрики Сеть наблюдательных скважин

T₁ - скважина ВН 1 (48°29'52.88"С 85°10'49.53"В)

T₂ - скважина ВН 2 (48°29'44.00"С 85°10'33.04"В)

T₃ - скважина ВН 3 (48°29'41.16"С 85°10'23.25"В)

Номер и дата акта отбора проб: № И-230925-07 от 23.09.2025 г.

Дата начала анализа: 23.09.2025 г.

Дата окончания анализа: 26.09.2025 г.

Количество (объем) продукта: 2,5 дм³ (с каждой точки отбора)

Вид испытаний: по договору

НД на объект:

Условия проведения

испытаний:

ГН № КР ДСМ-138 от 24.11.2022г., СП № 26 от 20.02.2023г., ГОСТ 27384-2002

Температура, от 21 °С до 22 °С

Влажность воздуха, от 72 % до 73 %

Атмосферное давление, от 97,5 до 99,0 кПа

Оборудование, применяемое при испытаниях (замерах)

№ п/п	Наименование СИ и ИО	Заводской номер	Дата поверки до
1	Анализатор жидкости «Флюорат-02-3М»	5864	20.01.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-09-25-2044534
2	Термометр технический жидкостной ТТЖ-М	03954	24.01.2028 г. Сертификат о поверке № ВЕ-10-25-2081758
3	Колориметр фотоэлектрический концентрационный КОК-2	8908430	25.08.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-11-25-3900721
4	pH-метр иономер ИТАН	268	11.04.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-09-25-227387
5	Спектрометр рентгенофлуоресцентный СРВ-1М	55	26.08.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-11-24-1043395

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний			НД на методы определения
		T ₁	T ₂	T ₃	
Температура	°С	7,5	7,8	7,7	МВИ КХ.06.01.00491-2022
Водородный показатель (pH)	ед.	7,63	7,68	7,42	ГОСТ ISO 10523-2017
Азот аммонийный	мг/дм ³	< 2,0	< 2,0	< 2,0	СТ РК ИСО 5664-2006
Азот нитратный	мг/дм ³	0,25	0,30	0,27	ГОСТ 33045-2014, п.9
Азот нитритный	мг/дм ³	0,031	0,030	0,028	ГОСТ 33045-2014, п.6
Железо	мг/дм ³	0,025	0,026	0,023	МВИ ОП.КВ 01-24 (KZ.06.01.00760-2024)
Жесткость	мг-экв/дм ³	3,5	3,3	3,5	ГОСТ 26449.1-85, п.10
Кальций	мг/дм ³	21,0	25,0	22,0	ГОСТ 26449.1-85, п.11
Марганец	мг/дм ³	0,0001	0,0003	0,0003	МВИ ОП.КВ 01-24 (KZ.06.01.00760-2024)

Оборудование и методы испытаний соответствуют требованиям законодательства.
Применяемые методики соответствуют требованиям законодательства.
Полная или частичная информация о результатах испытаний доступна в лаборатории заказчика.
стр. 2 из 2

№ ИИП-09.25/272

Ф. ЛИН 103-0401/3-09

1	2	3	4	5	6
Мель	мг/дм ³	0,0003	0,0003	0,0002	МВИ ОП.КВ 01-24 (KZ.06.01.00760-2024)
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,005	0,005	< 0,005	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98
СПАВ	мг/дм ³	< 0,015	< 0,015	< 0,015	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000 (KZ.07.00.02007-2019)
Хлориды	мг/дм ³	3,42	3,57	3,51	ГОСТ 26449.1-85, п.9
Цинк	мг/дм ³	0,0006	0,0008	0,0006	МВИ ОП.КВ 01-24 (KZ.06.01.00760-2024)

Подпись:

Инженер-химик

Зав. лабораторией

Директор ТОО «Лаборатория-Атмосфера»



подпись

подпись

подпись

Шолехова В.С.

Гавриленко Н.А.

Ткаченко О.А.

Информация о возможных воздействиях размещается на территории предприятия.
Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию.
Полная или частичная информация предоставляется без разрешения лабораторией заправки.
стр. 2 из 2

№ МЛТ.08.25/172

Ф. ЛЯТЯН ЗСЗ-0001/16-07

Испытательная лаборатория
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»
г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, и.л. 66, ул. Потанина, 14
Аттестат аккредитации № КЗ.Н.07.0215 от 19.04.2024г.

**АКТ ОТБОРА ПРОБ ВОДЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО
НАЗНАЧЕНИЯ/ПОВЕРХНОСТНОЙ, ПОДЗЕМНОЙ ВОДЫ/СТОЧНОЙ ВОДЫ/
ТАЛОЙ ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ**

(нужное подчеркнуть)
№ 4-230825-02
от 23 августа 2025

- Наименование предприятия: ТОО «ГРК МЛД». Обоганительная фабрика
- Наименование и адрес объекта, где проводился отбор проб: ВКО, Курчумский район, месторождение Карчигинское, Площадка обоганительной фабрики
- НД, регламентирующие требования к отбору проб: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003, ГОСТ 17.1.4.01-80, ГОСТ 31861-2012
- План отбора проб: программа ПЗК, другое
- Метод подготовки и хранения: охлаждение
- Условия окружающей среды при отборе проб: температура, °C от 14,4 до 26,4
атмосферное давление, «Па от 992 до 1013
влажность, % от 24 до 87

7. Оборудование, используемое для отбора проб:

№ п/п	Наименование СИ и СИ, тип (марка), заводской номер	Дата поверки до, номер сертификата (свидетельства) о поверке или аттестации
1	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-М» зав. № 553221	20.05.2027 г. Сертификат о поверке № ВА-09-25-2968280 20.05.2027 г. Сертификат о поверке № ВА-10-25-2618182

Сведения об отобранных пробах:

№ п/п	Дата, время отбора проб	Место отбора	Объем пробы в лм ³ , тип емкости	Примечание
1	<u>23.08.2025</u> <u>13:00</u>	ГРК МЛД м/р Карчигинское. Площадка Обоганительной фабрики. Скважина – ВН 1 (48°29'52.88"С 85°10'49.51"В)	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стека.	—
2	<u>23.08.2025</u> <u>13:00</u>	ГРК МЛД м/р Карчигинское. Площадка Обоганительной фабрики. Скважина – ВН 2 (48°29'44.00"С 85°10'33.04"В)	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стека.	—
3	<u>23.08.2025</u> <u>14:00</u>	ГРК МЛД м/р Карчигинское. Площадка Обоганительной фабрики. Скважина – ВН 3 (48°29'41.16"С 85°10'23.25"В)	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стека.	—

Пробы отобраны: Жаракбаев С.С. Шамсидинов А.С. В. Шамсидинов
Ф.И.О. исполнитель Ф.И.О. исполнитель Ф.И.О. исполнитель

Представитель заказчика: Каирпаева А.В. А.В.
Ф.И.О. исполнитель Ф.И.О. исполнитель

стр. 1 из 1

АТМ.ИЗ.003.16.04

«ООО «Лаборатория Атмосфера»
070003, г. Усть-Каменигорск, ул. Патанова, 15 п.д.06, ул. Патанова, 14
Адрес электронной почты: 0218@uz.uz 19.04.2024г.

АКТ ОТБОРА ПРОБ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

№ 11-23.09.2023-09
от «23.09.2023» 2023 г.

1. Наименование предприятия: ООО «GRK MLD»
2. Адрес объекта: ПЗУ, Карчигинский район, месторождение Карчигинское, Пашаева обогатительная фабрика, Гуманка СЗ
3. ИД, регистрационный номер заявки к отбору проб: 19.04.2024г.
4. План отбора проб: отбор проб ПЗУ, дороги
5. Условия окружающей среды при отборе проб: температура: 15.5
атмосферное давление, мм рт.ст.: 760.5
влажность, %: 55

6. Оборудование, используемое для отбора проб:

№	ИД	Наименование СИ и ИД, вид (марка), заводской номер	Дата поверки (с, номер сертификата (акт поверки) и номер или аттестации)
1		Измеритель параметров влажности «Матрикс-М» № 333201	20.03.2023 г. Сертификат о поверке № ИА-09-25-2568180
2		Газоанализатор углеродный ГАНГ - 4, тип № 3713	20.03.2023 г. Сертификат о поверке № ИА-16-29-2816182
3		Анализатор для отбора проб воздуха, ПЗУ - 23, тип № 1109	17.04.2024 г. Свидетельство о поверке № С-ТТ-18-06-2023-037761134
			18.01.2023 г. Свидетельство о поверке № С-АЕ-03-01-2023-002610131

Сводная таблица отбора проб:

№	ИД	Дата, время отбора проб	Место отбора	Количество отобранных	Описание параметров (показатели)	Показатели газоанализатора (процент) / значения измерительной пробой № 20 (показатели)	Примечания / Параметры отбора (при необходимости)
1		23.09.2023 14:54	ГРК МЛД Гуманка СЗ м/у Карчигинское, Пашаева Обогатительная фабрика Т _в - юго-восток (48°30'35.07"С, 87°10'38.17"В)	2	Пыль взвешиваемая 10% > 5400 > 20%	9.10; 9.10	15 мин
				1	Масса	Фильтр № 5	25хххххх
2		23.09.2023 15:00	ГРК МЛД Гуманка СЗ м/у Карчигинское, Пашаева Обогатительная фабрика Т _в - юго-восток (48°30'35.07"С, 87°10'38.17"В)	2	Пыль взвешиваемая 10% > 5400 > 20%	9.10; 9.10	15 мин
				1	Масса	Фильтр № 6	33хххххх
3		23.09.2023 15:00	ГРК МЛД Гуманка СЗ м/у Карчигинское, Пашаева Обогатительная фабрика Т _в - юго-восток (48°30'35.07"С, 87°10'38.17"В)	2	Пыль взвешиваемая 10% > 5400 > 20%	9.10; 9.11	15 мин
				1	Масса	Фильтр № 7	33хххххх

стр. 1 из 2

АТМ.ИЗ.003.16.04

Примечания: Акт отбора проб № 11-23.09.2023-09

1	2	3	4	5	6	7
4	23.09.2023 15:00	ГРК МЛД Гуманка СЗ м/у Карчигинское, Пашаева Обогатительная фабрика Т _в - юго-восток (48°30'35.07"С, 87°10'38.17"В)	2	Пыль взвешиваемая 10% > 5400 > 20%	9.11; 9.11	15 мин
			1	Масса	Фильтр № 8	33хххххх

Условия транспортировки проб (факторы): переносимая, упаковка

Проба отобрана: Исходник - Виталий Карачодов С.С.
Исходник - Виталий Шолохов А.С.

Присутствие персонала: Водитель издатель-экс-мт Карачодов С.С.

Акт составлен в 2 экземплярах

стр. 2 из 2



Испытательная лаборатория
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»
г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, н.п. 66, ул. Потанина, 14
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.07.0215 от 19.04.2024 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № НИ-09.25/275 от «26» сентября 2025 г.

Наименование заказчика: ТОО «ГРК МЛД»
Адрес заказчика: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, пр. Ситникова, 64, офис 506
Наименование объекта (продукции): атмосферный воздух санитарно-защитной зоны
Место отбора проб: ВКО, Курчумский район, месторождение Карчигинское. Площадка обогатительной фабрики. Граница санитарно-защитной зоны
Т₁ - север (48°30'06.68"С 85°11'11.91"В)
Т₂ - восток (48°29'39.29"С 85°11'16.24"В)
Т₃ - юг (48°29'24.36"С 85°10'55.56"В)
Т₄ - запад (48°29'30.71"С 85°09'58.37"В)
Номер и дата акта отбора проб: № И-230925-09 от 23.09.2025 г.
Дата начала анализа: 23.09.2025 г.
Дата окончания анализа: 26.09.2025 г.
Вид испытаний: по договору
НД на объект: ГН № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.
Условия проведения испытаний: Температура, от 21 °С до 22 °С Влажность воздуха, от 72 % до 73 %
Атмосферное давление, от 97,5 до 99,0 кПа
Оборудование, применяемое при испытаниях (замерах)

№ п/п	Наименование СИ и ИО	Заводской номер	Дата поверки до
1	Весы лабораторные электронные Рюбенг модификации РА114С	8332090752	20.01.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-02-25-2057605
2	Аспиратор для отбора проб воздуха ПУ - 2Э	1193	30.01.2026 г. Свидетельство о поверке № С-АЕЯ/31-01-2025/408010159
3	Метеоскоп-М	553221	20.05.2027 г. Сертификат о поверке № ВА-09-25-2968280 20.05.2027 г. Сертификат о поверке № ВА-10-25-2618182
4	Газоанализатор универсальный ГАНГ - 2	1177	30.01.2026 г. Свидетельство о поверке № С-АЕЯ/31-01-2025/408010159
5	Спектрометр рентгенофлуоресцентный СРВ-1М	55	26.08.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ -11-24-1043395

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний				НД на методы испытаний
		T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
1	2	3	4	5	6	7
Пыль неорганическая 70% > SiO ₂ > 20%	мг/м ³	0,11	0,10	0,12	0,11	СТ РК 2.302-2021
Медь	мг/м ³	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	МВИ КВ 01-25 (КЗ.06.01.00838-2025)

Подпись:

Исполнитель-химик

Зем. лабораторией

Директор ТОО «Лаборатория-Атмосфера»

Кузнецова К.Ю.

Гавриленко Н.А.

Ткаченко О.А.



Настоящая документация является коммерческой тайной и распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию.
Настоящий протокол недействителен без разрешения лаборатории-изготовителя.
стр. 1 из 1

№ НИ-09.25/275

Ф.И.О.М.П. (И.О.М.П.)

Испытательная лаборатория
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»
г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, п.п. 66, ул. Потанина, 14
Аттестат аккредитации № КЗ.Н.07.0215 от 19.04.2024г.

**АКТ ОТБОРА ПРОБ ВОДЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО
НАЗНАЧЕНИЯ/ПОВЕРХНОСТНОЙ, ПОДЗЕМНОЙ ВОДЫ/СТОЧНОЙ ВОДЫ/
ТАЛОЙ ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ**

(нужное подчеркнуть)

№ 15-151205-05

от 15 декабря 2025г.

1. Наименование предприятия: ТОО «ГРК МЛД», Обогатительная фабрика
2. Наименование и адрес объекта, где проводился отбор проб: ВКО, Курчумский район, месторождение Карчигинское, Площадка обогатительной фабрики
3. НД, регламентирующие требования к отбору проб: СТ РК ГОСТ Р 51592-2003, ГОСТ 17.1.4.01-80, ГОСТ 31861-2012
4. План отбора проб: программа ПЗК, другое
5. Метод подготовки к хранению: охлаждение
6. Условия окружающей среды при отборе проб: температура, °C 0,0 - 2,52 до -1,89
атмосферное давление, кПа 0,07 89,50 до 89,70
влажность, % 0,07 81% до 91%

7. Оборудование, используемое для отбора проб:

№ п/п	Наименование СИ и СИ, тип (марка), заводской номер	Дата поверки до, номер сертификата (свидетельства) о поверке или аттестации
1	Измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп-Ме-ли», № 553221	Сертификат о поверке № ВА-09-25-2968280 20.05.2027 г. Сертификат о поверке № ВА-10-25-2618182

Сведения об отобранных пробах:

№ п/п	Дата, время отбора проб	Место отбора	Объем пробы в л, тип емкости	Примечание
1	<u>15.12.2025г.</u> <u>13:00</u>	ГРК МЛД м/р Карчигинское. Площадка Обогатительной фабрики. Скважина - ВН 1 (48°29'52.88"С 85°10'49.53"В)	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	
2	<u>15.12.2025г.</u> <u>13:40</u>	ГРК МЛД м/р Карчигинское. Площадка Обогатительной фабрики. Скважина - ВН 2 (48°29'44.60"С 85°10'33.04"В)	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	
3	<u>15.12.2025г.</u> <u>14:00</u>	ГРК МЛД м/р Карчигинское. Площадка Обогатительной фабрики. Скважина - ВН 3 (48°29'41.16"С 85°10'23.25"В)	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	
4	<u>15.12.2025г.</u> <u>16:00</u>	ГРК МЛД м/р Карчигинское. Площадка Обогатительной фабрики. Ручей Безымянный (48°29'47.48"С 85°11'21.54"В)	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	
5	<u>15.12.2025г.</u> <u>16:40</u>	ГРК МЛД м/р Карчигинское. Площадка Обогатительной фабрики. Ручей Карчига (48°29'20.73"С 85°10'41.83"В)	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	
6	<u>15.12.2025г.</u> <u>16:50</u>	ГРК МЛД м/р Карчигинское. Площадка Обогатительной фабрики. Река Калыкыр (48°29'06.30"С 85°13'33.87"В)	1,0 пласт. 0,5 стекл. 1,0 стекл.	

Пробы отобраны:

Смирнов В.Б.

Ф.И.О. ИСПЫТАТЕЛЬ

Кузнецова Е.Ю.

ИСПЫТАТЕЛЬ

Представитель заказчика

Каирмазина А.С.

Ф.И.О. ЗАКАЗЧИК

Акт

ПОДПИСЬ

стр. 1 из 1

№ АТМ 001-000176-04

«ООО «Прайм-Сервис-Атмосфера»
879883, г. Усть-Камениск, ул. Пашкина, 35 в.д.66, в.д. Пашкина, 14
Аттестат аккредитации № ИС.И.07.0215-от 18.04.2014г.

АКТ ОТБОРА ПРОБ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

№ 11-000176-04
от 15.04.2015 г. 15.04.15

1. Планируемые мероприятия ООО «ПРМ МЛД»
2. Адрес объекта: 8853, Карчигинское месторождение, Карчигинское, Пашкино обогатительной фабрики, Граница ГТЗ
3. МД, регламентирующая требования к отбору проб: ГОСТ 17.2.4.02-81
4. План отбора проб: пробы №1-3, другие
5. Условия окружающей среды при отборе проб: температура, °C: 15.0 атмосферное давление, кПа: 101.3 влажность, %: 70

6. Оборудование, использованное для отбора проб:

№ п/п	Наименование СИ и МС, тип (марка), заводской номер	Дата поверки, ак. номер сертификата (официальности) и номер или идентификация
1	Портативный измеритель концентрации кислорода МС-100, № 253221	28.08.2017 г. Сертификат о поверке № В.А. 09.23.2600285
2	Газоанализатор маркочисленный ГАН-4, № М.2715	28.08.2017 г. Сертификат о поверке № В.А. 09.23.2618132
3	Анализатор для отбора проб воздуха ПП-37, № М.1183	11.04.2014 г. Сертификат о поверке № В.А. 11.04.2014.0011760154
4	Анализатор для отбора проб воздуха ПП-37, № М.1183	10.01.2014 г. Сертификат о поверке № В.А. 10.01.2014.0011760154

Сводная таблица отбора проб

№ п/п	Дата, время отбора проб	Место отбора	Классификация отбора	Среднее значение концентрации (мг/м³)	Среднее значение концентрации (мг/м³) в факторе	Примечания (при необходимости)
1	15.04.2015	ГРК МЛД, Граница ГТЗ, м.р. Карчигинское, Пашкино обогатительной фабрики, Т _в - 1000 (18°20'55.00"С, 87°11'11.31"В)	2	План: нормативная ТП > 500 > 20%	4.0, 4.0, 4.0	13 мкс
2	15.04.2015	ГРК МЛД, Граница ГТЗ, м.р. Карчигинское, Пашкино обогатительной фабрики, Т _в - 1000 (18°20'55.00"С, 87°11'11.31"В)	1	Менее	Фактор № 5	25 x 25 мкс
3	15.04.2015	ГРК МЛД, Граница ГТЗ, м.р. Карчигинское, Пашкино обогатительной фабрики, Т _в - 1000 (18°20'55.00"С, 87°11'11.31"В)	2	План: нормативная ТП > 500 > 20%	4.0, 4.0, 4.0	13 мкс
4	15.04.2015	ГРК МЛД, Граница ГТЗ, м.р. Карчигинское, Пашкино обогатительной фабрики, Т _в - 1000 (18°20'55.00"С, 87°11'11.31"В)	1	Менее	Фактор № 5	25 x 25 мкс

стр. 1 из 2

№ АТМ 001-000176-04

Примечание: Акты отбора проб № 11-000176-04

1	2	3	4	5	6
4	15.04.2015	ГРК МЛД, Граница ГТЗ, м.р. Карчигинское, Пашкино обогатительной фабрики, Т _в - 1000 (18°20'55.00"С, 87°11'11.31"В)	2	План: нормативная ТП > 500 > 20%	4.0, 4.0, 4.0
			1	Менее	Фактор № 5

Условия проведения отбора проб (факторы): факторы № 5

Проба отобрана: Менее заборан Менее заборан

Проба отобрана: Менее заборан Менее заборан

Проба отобрана: Менее заборан Менее заборан

стр. 2 из 2

00.000.000.000.000



Испытательная лаборатория
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»
г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, к.м. 66, ул. Потанина, 14
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.07.0215 от 19.04.2024 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ИВ-12.25/172
от «18» декабря 2025 г.

Наименование заказчика: ТОО «ГРК МЛД»
Адрес заказчика: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, пр. Сатпаева, 64, офис: 506
Наименование объекта (продукции): атмосферный воздух санитарно-защитной зоны
Место отбора проб: ВКО, Курчумский район, месторождение Карчигинское. Площадка обогащательной фабрики. Граница санитарно-защитной зоны
Т₃ - север (48°30'06.68"С 85°11'11.91"В)
Т₆ - восток (48°29'39.29"С 85°11'16.24"В)
Т₇ - юг (48°29'24.36"С 85°10'55.56"В)
Т₄ - запад (48°29'30.71"С 85°09'58.37"В)
Номер и дата акта отбора проб: № И-151225-06 от 15.12.2025 г.
Дата начала анализа: 15.12.2025 г.
Дата окончания анализа: 18.12.2025 г.
Вид испытаний: по договору
НД на объект: ГН № КР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.
Условия проведения испытаний: Температура, от 20 °С до 21 °С Влажность воздуха, от 71 % до 72 %
Атмосферное давление, от 98,3 до 99,5 кПа
Оборудование, применяемое при испытаниях (замерах):

№ п/п	Наименование СИ и ИО	Заводской номер	Дата поверки до
1	Весы лабораторные электронные Рісөөг модификации РА114С	8332090752	20.01.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-02-25-2057605
2	Аспиратор для отбора проб воздуха ПУ - 2Э	1193	30.01.2026 г. Свидетельство о поверке № С-АЕЯ/31-01-2025/408010159
3	Метеоскоп-М	553221	20.05.2027 г. Сертификат о поверки № ВА-09-25-2968280 20.05.2027 г. Сертификат о поверке № ВА-10-25-2618182
4	Газоанализатор универсальный ГАНГ - 2	1177	30.01.2026 г. Свидетельство о поверке № С-АЕЯ/31-01-2025/408010159
5	Спектрометр рентгенофлуоресцентный СРВ-1М	55	26.08.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ -11-24-1043395

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний				НД на методы испытаний
		T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	
1	2	3	4	5	6	7
Пыль неорганическая 70% > SiO ₂ > 20%	мг/м ³	0,08	0,10	0,10	0,09	СТ РК 2.302-2021
Медь	мг/м ³	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	МВИ КВ 01-25 (КЗ.06.01.00838-2025)

Подписи:

Инженер-химик

Кузнецова Е.Ю.

Зам. лабораторией

Гавриленко Н.А.

Директор ТОО «Лаборатория-Атмосфера»

Ткаченко О.А.

М.П.

Исходные данные, измерения, расчеты и результаты измерений

Протокол распространяется только на образцы, подписанные специалистом

Полная или частичная переписка протокола без разрешения лаборатории запрещена

стр. 1 из 1

№ ИВ-12.25/172



Испытательная лаборатория
ТОО «Лаборатории-Атмосфера»
г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, и.м. 66, ул. Потанина, 14
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.07.0215 от 19.04.2024 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ИВ-12.25/170 от «18» декабря 2025 г.

Наименование заказчика: ТОО «ГРК МЛД»

Адрес заказчика: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, пр. Сатпаева, 64, офис 506

Наименование объекта (продукции): вода природная (подземная)

Место отбора проб: ВКО, Курчумский район, месторождение Карчигинское. Платформа обогащательной фабрики Сеть наблюдательных скважин

Т₁- скважина ВН 1 (48°29'52.88"С 85°10'49.53"В)

Т₂- скважина ВН 2 (48°29'44.00"С 85°10'33.04"В)

Т₃- скважина ВН 3 (48°29'41.16"С 85°10'23.25"В)

Номер и дата акта отбора проб: № И-151225-05 от 15.12.2025 г.

Дата начала анализа: 15.12.2025 г.

Дата окончания анализа: 18.12.2025 г.

Количество (объем) продукта: 2,5 дм³ (с каждой точки отбора)

Вид испытаний: по договору

НД на объект:

Условия проведения

испытаний:

ГН № КР ДСМ-138 от 24.11.2022г., СП № 26 от 20.02.2023г., ГОСТ 27384-2002

Температура, от 20 °С до 21 °С

Влажность воздуха, от 71 % до 72 %

Атмосферное давление, от 98,3 до 99,5 кПа

Оборудование, применяемое при испытаниях (замерах)

№ п/п	Наименование СИ и ИО	Заводской номер	Дата поверки до
1	Анализатор жидкости «Флюорат-02-3М»	5864	20.01.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-09-25-2044534
2	Термометр технический жидкостной ТТЖ-М	03954	24.01.2028 г. Сертификат о поверке № ВЕ-10-25-2081758
3	Колориметр фотоэлектрический концентратный КФК-2	8908430	25.08.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-11-25-3900721
4	pH-метр иономер ИТАН	268	11.04.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-09-25-227387
5	Спектрометр рентнофлуоресцентный СРВ-1М	55	26.08.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-11-24-1043395

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний			НД на методы определения
		T ₁	T ₂	T ₃	
1	2	3	4	5	6
Температура	°С	6,8	6,9	7,0	МВИ КХ.06.01.00491-2022
Водородный показатель (рН)	ед.	7,55	7,53	7,50	ГОСТ ISO 10523-2017
Азот аммонийный	мг/дм ³	< 2,0	< 2,0	< 2,0	СТ РК ИСО 5664-2006
Азот нитратный	мг/дм ³	0,29	0,36	0,33	ГОСТ 33045-2014, п.9
Азот нитритный	мг/дм ³	0,025	0,027	0,029	ГОСТ 33045-2014, п.6
Железо	мг/дм ³	0,025	0,026	0,023	МВИ ОП.КВ 01-24 (КЗ.06.01.00760-2024)
Жесткость	мг-экв/дм ³	3,8	3,6	4,0	ГОСТ 26449.1-85, п.10
Кальций	мг/дм ³	23,0	28,0	26,0	ГОСТ 26449.1-85, п.11
Марганец	мг/дм ³	0,0001	0,0002	0,0002	МВИ ОП.КВ 01-24 (КЗ.06.01.00760-2024)

На достоверность измерений рассчитывается по среднему значению.
Примечание рассчитывается только в случае обнаружения отклонений.
Вывод для заказчика принимается по результатам лабораторных измерений.

стр. 1 из 2

№ ИВ-12.25/170

(Р. АЗІЕН 201-0801/3-09)



Испытательная лаборатория
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»
г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 35, н.п. 66, ул. Потанина, 14
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.07.0215 от 19.04.2024 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № ИIV-12.25/171
от «18» декабря 2025 г.

Наименование заказчика: ТОО «ГРК МЛД»

Адрес заказчика: РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, пр. Сатпаева, 64, офис 506

Наименование объекта (продукции): вода природная (поверхностная)

Место отбора проб: ВКО, Курчумский район, п. Акбулак. «Обогащательная фабрика месторождения Карчигинское».

T₁ - ручей Безымянный (48°29'47.48"С 85°11'21.54"В)

T₂ - ручей Карчига (48°29'20.73"С 85°10'41.83"В)

T₃ - река Калаян (48°29'06.30"С 85°13'33.87"В)

Номер и дата акта отбора проб: № И-151225-05 от 15.12.2025 г.

Дата начала анализа: 15.12.2025 г.

Дата окончания анализа: 18.12.2025 г.

Количество (объем) продукта: 2,5 дм³ (с каждой точки отбора)

Вид испытаний: по договору

НД на объект: ГН № КР ДСМ-138 от 24.11.2022г., СП № 26 от 20.02.2023г., ГОСТ 27384-2002

Условия проведения испытаний: Температура, от 20 °С до 21 °С

испытаний: Влажность воздуха, от 71 % до 72 %

Атмосферное давление, от 98,3 до 99,5 кПа

Оборудование, применяемое при испытаниях (замерах)

№ п/п	Наименование СИ и Ю	Заводской номер	Дата поверки до
1	Анализатор жидкости «Флюорит-02-3М»	5864	20.01.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-09-25-2044534
2	Весы лабораторные электронные Pioneer модификации PA114C	8332090752	20.01.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-02-23-2057605
3	Колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2	8908430	25.08.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-11-25-3900721
4	Низкотемпературная лабораторная электропечь SNOI 24/200	03011	24.01.2026 г. Сертификат об аттестации НО № ВЕ-10-2-5-03655
5	pH-метр ионномер ИТАН	268	11.04.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-09-25-227387
6	Спектрометр рентгенофлуоресцентный СРВ-1М	55	26.08.2026 г. Сертификат о поверке № ВЕ-11-24-1043395

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний			НД на методы определения
		T ₁	T ₂	T ₃	
1	2	3	4	5	6
Температура	°С	1,5	1,3	1,3	ГОСТ 26449.1-85
Водородный показатель (pH)	ед. pH	7,53	7,50	7,58	ГОСТ ISO 10523-2017
Азот аммонийный	мг/дм ³	< 2,0	< 2,0	< 2,0	ГОСТ 33045-2014, п.5
Азот нитратный	мг/дм ³	0,22	0,18	0,20	ГОСТ 33045-2014, п.8
Азот нитритный	мг/дм ³	0,032	0,028	0,030	ГОСТ 33045-2014, п.6
Железо	мг/дм ³	0,030	0,031	0,031	МВИ ОП.КВ 01-19
Жесткость	мг-экв/дм ³	3,4	3,5	3,7	СТ РК 1514-2006
Кальций	мг/дм ³	26,0	25,0	28,0	ГОСТ 26449.1-85, п.11
Марганец	мг/дм ³	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	МВИ ОП.КВ 01-19
Медь	мг/дм ³	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	МВИ ОП.КВ 01-19

Неопределенность измерений рассчитывается по приближенному значению.
Принципы распространения погрешности на образцы, подвергнутые испытаниям.
Полная или частичная переработка протокола для результатов лабораторных испытаний.
(стр. 1 из 2) № ИIV-12.25/171

Ф. ЛПРМ ЖЧ-0301/3-09

1	2	3	4	5	6
Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,005	< 0,005	< 0,005	ПНД Ф 14.1:2-4.128-98
СПАВ	мг/дм ³	< 0,015	< 0,015	< 0,015	СТ РК 1981-2010
Хлориды	мг/дм ³	2,87	2,80	2,83	ГОСТ 26449.1-85, п.9
Цинк	мг/дм ³	0,0002	0,0001	0,0002	МВИ ОПКС 01-19

Подписи

Инженер-химик

И.В. Шадкина
подпись

Шадкина И.В.

Зав. лабораторией

подпись

Гавриленко Н.А.

Директор ТОО «Лаборатория-Атмосфера»

подпись

Тажиев О.А.



Независимость и объективность результатов не гарантируется.
Промоция распространяется только на образцы, предоставленные клиентом.
Полная или частичная перепечатка информации без разрешения лаборатории запрещена.

стр. 2 из 2

36-0074-12.25/77

ПРИЛОЖЕНИЕ 16

QAZAQSTAN RESPUBLIKASY
 EKOLOGIA JANE TABIGI
 RESYSTAR MINISTRIGI
 «QAZGIDROMET»
 SHARYASHYLYQ JURGIZY QUQVYNDAGY
 RESPUBLIKALYQ MEMLEKETTIK
 KASIPORNYN SHYGY QAZAQSTAN JANE
 AIAR OBLYSTAR BOYNSETA TILIALY



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГПРОМЕТЬ»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ И
АЛТАЙСКОЙ ОБЛАСТЯМ

Qazaqstan Respublikasy SÄQO, 070003
Oskenmen qalasy, Polzun-Koshkov, 12
fax: 8 (7252) 76-65-55
e-mail: info_vsk@metronet.kz

Республика Казахстан, ИСКО 010003
г.грод Усть-Каменогорск, улица Ипполитова, 12
т.п. 8 (7232) 76-65-32;
e-mail: info_vsk@astrocity.kz

11.02.2026 г. 34-03-01-21/193

Бірегей код: 73A3E5ABA8A42EC

$$\text{TOO} \propto \text{ECO-D}_{50}$$

Филиал РГП «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской и Абайской областям на Ваш запрос от 09 февраля 2026 года предоставляет информацию о климатических метеорологических характеристиках в с.Маркаколь Маркакольского района ВКО по многолетним данным МС Теректы.

Приложение на 1-ом листе.

И.о. директора

А. Смагулова

Hos. J. Gwynne III, K.

Toll-free: 800-232-2086-61

Исхакян ЭЭП - УЛТГИЙ КУВЛАЦЫРУУШЫ ОРТАЛЫК (ГОСТ) 2022, СМАГУЛОВА АЙНЕМУЛЬ, Филиал Республиканского государственного предприятия по праву экологического ведения "Келдасон" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Восточно-Казахстанской и Адышской областям. ФИН/20204/1014000



<https://adda247.com/frydmarriot/kn/g4m5b>

Электронные документы эскроу url-а: <https://ed.kadrydonetsk.kz/verify> можно скачать или, как и все документы нотариально заверенных документов эскроу url-адреса становится отсылкой QR код простым сканом. Но лучше, «Электронные права» на электронные аукционы, сайты туров Казахстана Республики в 2003 году 7 сентября выданная Записи 7-бюджетной 1-страницы сайта, сайт красочный вид, дорожки больше таблица. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <http://ed.kadrydonetsk.kz/verify/> и введите необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке как certificate QR код. Данный документ отсылку документа 1 страница 7 БКР от 7 января 2003 года «Об электронном документе в электронной цифровой подписи равнозначности документу на бумажном носителе».

**Приложение к ответу на запрос
от 09 февраля 2026 года**

Информация о климатических метеорологических характеристиках в с.Маркаколь Маркакольского района ВКО по многолетним данным МС Теректы.

Таблица 1. Метеорологические характеристики по осредненным многолетним данным МС Теректы.

Метеорологические характеристики	За год
Среднемаксимальная температура наиболее жаркого месяца (июль), °С	29,1
Среднеминимальная температура наиболее холодного месяца (январь), °С	-19,1
Средняя скорость ветра за год, м/с	1,4
Максимальная скорость ветра за год, м/с	25
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с (по многолетним данным)	5
Среднее число дней с жидкими осадками за год	55
Среднее число дней с твердыми осадками за год	37
Среднее число дней с устойчивым снежным покровом:	139

Таблица 2. Повторяемость направлений ветра и штилей по 8 румбам %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
11	11	12	12	15	13	15	11	42

Примечание: Из-за отсутствия наблюдательного пункта в Акбулат Маркакольского района ВКО информация представлена по данным ближайшей МС Теректы.

Начальник ОМAM



Базарова Ш.К.

ПРИЛОЖЕНИЕ 17

№ ВН-545 от 04.03.2026

ДОГОВОР № 03/26

оказания услуг по вывозу жидких бытовых отходов

г. Усть-Каменогорск

«23» февраль 2026 г.

ИП «Аксурей», именуемый в дальнейшем «ИСПОЛНИТЕЛЬ», в лице Касялова Амантая Чакеновича, действующего на основании уведомления о начале деятельности в качестве ИП №КЗ90UWQ07151350 от 06.02.2025 г., с одной стороны, и ТОО «ГРК МЛД», именуемое в дальнейшем «ЗАКАЗЧИК», в лице генерального директора Лить Ян, действующего на основании Устава, с другой стороны, в дальнейшем совместно именуемые «Стороны», заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Исполнитель обязуется по заявкам Заказчика оказывать услуги по откачке, вывозу, транспортировке и передаче на утилизацию (очистку) жидких бытовых отходов (ЖБО), образующихся на объектах Заказчика, а Заказчик обязуется принимать и оплачивать оказанные услуги (далее – услуги).

1.2. Под ЖБО в рамках настоящего Договора понимаются хозяйственно – бытовые сточные воды, накопившиеся в бытовых ямах, септиках, накопительных резервуарах и иных аналогичных сооружениях.

1.3. Место оказания услуг: «Месторождение Карчигинское, ТОО «ГРК МЛД» расположенное ВКО, Маркакольский район, Акбулакский с.п.о.».

1.4. Объем и периодичность вывоза приведен в Приложении №1 к настоящему договору.

2. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

2.1. Исполнитель обязан:

- Оказывать услуги в полном объеме и в согласованные сроки;
- Обеспечивать безопасность работ и сохранность имущества Заказчика;
- Не допускать проливов и загрязнений территории;
- Предоставлять подтверждающие документы по утилизации по запросу Заказчика.

Исполнитель вправе:

- Приостанавливать оказание услуг при наличии задолженности;
- Требовать своевременной оплаты услуг.

2.2. Заказчик обязан:

- Обеспечивать свободный доступ к месту откачки;
- Обеспечивать исправное состояние накопительных ёмкостей;
- Своевременно направлять заявки;
- Оплачивать услуги в срок.

Заказчик вправе:

- Контролировать процесс оказания услуг;
- Требовать соблюдения экологических и санитарных норм.

3. ПОРЯДОК ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

3.1. Услуги оказываются по заявкам Заказчика, направленным не позднее чем за 5 рабочих дней до предполагаемой даты вывоза.

3.2. Исполнитель обязуется прибыть на объект в согласованные дату и время.

3.3. Откачка и вывоз осуществляется специализированным автотранспортом Исполнителя, оснащённым герметичными ёмкостями.

3.4. Слив и утилизация ЖБО производится исключительно на официальных пунктах приёма, очистных сооружениях либо иных объектах, имеющих право принимать такие отходы.

3.5. Исполнитель несёт полную ответственность за законность и экологическую безопасность передачи ЖБО на утилизацию.

Дата: 04.03.2026 16:43. Книга электронных документов. Версия C3.2. Документ № 7.23.3.

4. СТОИМОСТЬ УСЛУГ И ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ

4.1. Заказчик оплачивает Исполнителю плату за оказываемые услуги по с учетом следующего тарифа:

– вывоз жидких бытовых отходов – 1400 (одна тысяча четыреста) тенге без учета НДС, за 1 м3.

4.2. Тариф за вывоз жидких бытовых отходов, периодичность вывоза жидких бытовых отходов с объекта Заказчика определяются Сторонами в Приложении № 1 к Договору.

4.3. Общая сумма за расчетный период определяется по фактически оказанному объему.

4.4. Прием оказанных услуг производится на основании акта оказанных услуг (выполненных работ), подписанного уполномоченными представителями обеих сторон за каждый расчетный период (месяц).

4.5. Оплата производится Заказчиком путем перечисления денежных средств на расчетный счет Исполнителя до 10 числа месяца, следующего за расчетным, на основании актов оказанных услуг (выполненных работ), подписанных уполномоченными представителями обеих сторон.

4.6. Обязательства Заказчика по оплате оказанных ему услуг считаются выполненными с момента поступления денежных средств на расчетный счет Исполнителя в полном объеме в соответствии с условиями договора.

5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

5.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение условий договора стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством РК и настоящим Договором.

5.2. При неоплате услуг, оказанных по настоящему договору, в установленные сторонами сроки Исполнитель вправе взыскать с Заказчика пеню в размере 0,1 % от суммы задолженности за каждый день просрочки платежа, но не более 10% от общей суммы задолженности.

5.3. При неоплате услуг по настоящему договору, в установленные сторонами сроки Заказчик вправе взыскать с Исполнителя пеню в размере 0,1 % от стоимости не оказанных услуг (невыполненных обязательств) за каждый день просрочки, но не более 10% от общей стоимости невыполненных обязательств.

5.4. Уплата неустойки не освобождает Стороны от выполнения обязательств.

6. УСЛОВИЯ ИЗМЕНЕНИЯ, ПРЕКРАЩЕНИЯ ДОГОВОРА, ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ

6.1. Настоящий договор вступает в силу с момента его подписания Сторонами и действует по 31.12.2025 года (включительно).

6.2. Если за один месяц до истечения срока действия настоящего договора ни одна из сторон не потребует его прекращения, договор считается автоматически продленным на прежних условиях на следующий календарный год. Дальнейшая пролонгация настоящего договора осуществляется в том же порядке и на тех же условиях.

6.3. Все изменения и дополнения к договору оформляются дополнительными соглашениями, подписываемыми уполномоченными представителями Сторон.

6.4. Настоящий договор может быть расторгнут до окончания срока действия в одностороннем порядке, путем письменного уведомления другой стороны за 10 дней до предполагаемого срока прекращения действия договора, при условии сверки и погашения всех взаиморасчетов.

6.5. Все споры и разногласия решаются непосредственно путем переговоров между сторонами с соблюдением претензионного порядка. Срок рассмотрения претензии 10 (десять) дней с даты получения. При не достижении соглашения спорные вопросы передаются на разрешение в судебные органы РК по месту нахождения истца.

6.6. Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из сторон.

6.7. Во всем, что не предусмотрено настоящим Договором, Стороны руководствуются действующим законодательством Республики Казахстан.

Дата: 04.03.2025 16:41. Книга закрытого документа. Версия (252). Вышел в свет 7.11.25.

7. АДРЕСА, РЕКВИЗИТЫ И ПОДПИСИ СТОРОН

«ИСПОЛНИТЕЛЬ»:

ИП «Ақжүрек»

Адрес: Казахстан, Усть-Каменогорск,

улица А.МОЛДАГУЛОВОЙ,

дом 15/8, кв/офис 33

БИН (ИНН): 650520302325

Банк: АО "Kaspi Bank"

КБс: 19

БИК: CASPKZKA

Номер счёта: KZ50722S000043602091

«ЗАКАЗЧИК»:

ТОО «ГРК МЛД»

Юридический адрес: район Марканд, Акбулакский сельский округ,

село Акбулак, Промышленная зона

Горно - обогатительная фабрика "ГРК МЛД",

сооружение 1.

БИН 031040002757

КБс 17,

ИНК KZ686010151000075642,

БИК: HSBKKZKX

и АО Народный Банк Казахстана

Оклад 7292

Тел.: 8-7232-20-34-05

E-mail: manager@grkmlld.kz

8. ПОДПИСИ СТОРОН:

«ИСПОЛНИТЕЛЬ»

ИП «Ақжүрек»



Касханов А.Ч.

«ЗАКАЗЧИК»

Генеральный директор

ТОО «ГРК МЛД»



Линь Ян

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

к ДОГОВОРУ о возмездном оказании услуг
по вывозу изданию бытовых отходов
№ 02/26 от «23» февраля 2016 года

Техническая спецификация

№ п/п	Наименование отходов	Единица измерения	Цена в тг., с учетом НДС, тенге
1	Жидкие бытовые отходы	м ³	1400
2	Транспортировка	рейс	132000

Периодичность вывоза ЖБО: по накоплению

ПОДПИСИ СТОРОН:

«ИСПОЛНИТЕЛЬ»

ИП «Асжурек»



Касанов А.Ч.

«ЗАКАЗЧИК»

Генеральный директор
ООО «ГРК МЛД»



Литт, Ян

Дата: 04.03.2016 16:41. Копия электронной подписи. Версия: 2.0.0. Документ: 7.23.1.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Согласовано

23.02.2026 15:14 Birzhan Mautzhanov

23.02.2026 15:15 Tair Ibraimov

25.02.2026 09:03 Natalya Begun

Подписано

04.03.2026 16:17 Lionel

Дата: 04.03.2026 16:41. Выходящий документ. Версия: 502. Документ ID: 713.3.

ПРИЛОЖЕНИЕ 18

«Шығыс Қазақстан облысының
ветеринария басқармасы»
мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Өскемен
қ., Болинский көшесі 36



Государственное учреждение
«Управление ветеринарии
Восточно-Казахстанской области»

Республика Казахстан 010000, г.Усть-
Каменогорск, улица Болинского 36

18.04.2026 №ЖТ-2026-01535737

АСАНОВ ДАУЛЕТ АСАНОВИЧ

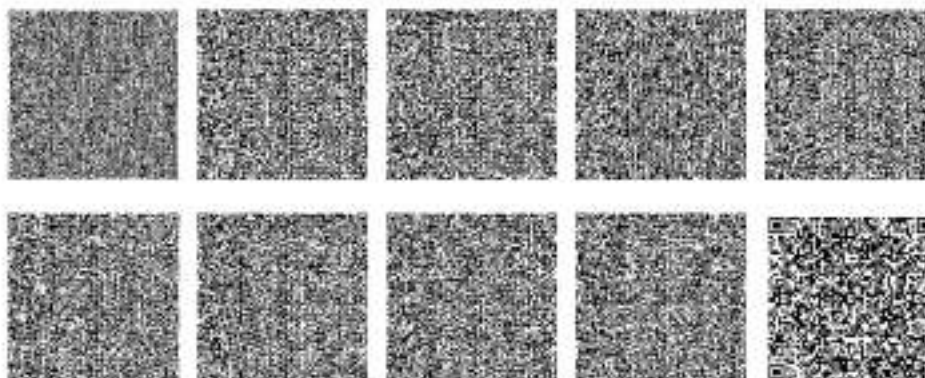
КАЗАХСТАН, ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ
ОБЛАСТЬ, УСТЬ-КАМЕНОГОРСК, УЛИЦА
Карбышева, 40, 163

На №ЖТ-2026-01535737 от 10 апреля 2026 года

Управление ветеринарии Восточно-Казахстанской области в отношении проектируемой деятельности ТОО «ГРК МЛД» по земельным участкам, расположенным в районе Маркандоль, Восточно-Казахстанской области сообщает следующее. В соответствии с Законом Республики Казахстан от 10 июля 2002 года № 339 «О ветеринарии» и действующими санитарно-эпидемиологическими правилами, в целях предотвращения распространения инфекций вокруг объектов ветеринарного контроля, в том числе мест захоронения трупов животных и мест захоронения животных, зараженных сибирской язвой, устанавливаются санитарно-защитные зоны. Для объектов I класса опасности, к которым относятся места захоронения трупов животных и места захоронения животных, зараженных сибирской язвой, радиус санитарно-защитной зоны составляет не менее 1000 метров. В районе планируемой деятельности отсутствуют объекты ветеринарного контроля, скотомогильники и сибиреязвенные захоронения. Деятельность ТОО «ГРК МЛД» соответствует требованиям ветеринарного законодательства и санитарно-эпидемиологического надзора. В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, в случае несогласия с данным решением, заявитель вправе обжаловать его в порядке, установленном законодательством.

Қабылданған шешіммен келісілген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя управления**ҚАЖАНОВ ДУЛАТ ЗАЙСАНБЕКҰЛЫ****Исполнитель****БАХИТОВА АЙСУЛУ БОЛАТҚЫЗЫ****тел.: 87474034599**

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйегінен № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қысқа тиражымен қолжетпейтін бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7.39 К от 7 января 2003 года №370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен көрсетілген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ПРИЛОЖЕНИЕ 19

Расчеты отходов производства и потребления

Теоретический расчет отходов произведен согласно методикам, утвержденным уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды Республики Казахстан.

ПЕРИОД СМР

1. Твердо-бытовые отходы (ТБО)

Твердо-бытовые отходы (ТБО)

Персонал в период строительства составит 30 человек.

Норма образования бытовых отходов (m_1) определяется по формуле [1]:

$$m_1 = 0,3 \times Ч_{сп} \times 0,25, \text{ т/год}$$

где 0,3 – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, м³/год на 1 человека;

Ч_{сп} – списочная численность работающих;

ρ – средняя плотность отходов, $\rho = 0,25 \text{ т/м}^3$.

Расчет образования ТБО (код 20 03 01 [2]):

- период СМР:

$$m_1 = 0,5^* \times 0,3 \times 30 \times 0,25 = 0,23 \text{ т/год}$$

Примечание: 0,1* – понижающий коэффициент, так как СМР будет осуществляться только 1 месяц ($1/12 = 0,1$), удельная норма образования бытовых отходов приведена на год.

ТБО (код 20 03 01 [2]), образованные от персонала, в количестве 0,23 т будут временно складироваться в контейнерах и вывезены по договору на полигон ТБО.

2. Производственные отходы

Строительные отходы (код 17 01 07 [2]), образованные в ходе осуществления проекта, в количестве 150 т будут временно складироваться на площадке СМР и вывезены по договору на ближайший полигон промышленных отходов.

Расчет строительных отходов:

№ п/п	Наименование	Количество материала согласно смете, м ³	Плотность материала, т/м ³ [3]	Норма потерь и отходов, согласно [4], %	Количество отходов, т
1	2	3	4	5	6
1	Смешанные строительные отходы	5000	1,5	2	150
Итого:					150

Огарки сварочных электродов (код 12 01 13 [2]), образованные при проведении монтажных работ в количестве 0,0003 т ($0,02 \text{ т} \times 0,015$) будут храниться в контейнере с последующим вывозом в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Обрезки геомембраны (код 07 02 13 [2]) в количестве 1,43 т/год будет образовано при монтаже противофильтрационного экрана.



Расчет отходов:

№ п/п	Наименование материала	Количество материала согласно смете, м	Масса 1 м, кг	Норма потерь и отходов, согласно [4], %	Количество отходов, т
1	Геомембрана	4300	13,3	2,5	1,43

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ**1. Твердо-бытовые отходы (ТБО)**

Твердо-бытовые отходы (ТБО)

Персонал в период эксплуатации составит 60 человек.

Норма образования бытовых отходов (m_1) определяется по формуле [1]:

$$m_1 = 0,3 \times Ч_{сп} \times 0,25, \text{ т/год}$$

где 0,3 – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, м³/год на 1 человека;
Ч_{сп} – списочная численность работающих;
ρ – средняя плотность отходов, ρ = 0,25 т/м³.

Расчет образования ТБО (код 20 03 01 [2]):

- период эксплуатации:

$$m_1 = 0,3 \times 60 \times 0,25 = 4,5 \text{ т/год}$$

ТБО (код 20 03 01 [2]), образованные от персонала, в количестве 4,5 т/год будут временно складироваться в контейнерах и вывезены по договору на полигон ТБО.

2. Производственные отходы

Металлолом (код 17 04 05 [2]), образуется в ходе мелкострочных ремонтных работ в количестве 400 т/год, хранится на специальной площадке и вывозится в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Огарки сварочных электродов (код 12 01 13 [2]), образованные при проведении монтажных работ в количестве 0,0487 т (3,245 т × 0,015) будут храниться в контейнере с последующим вывозом в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Трубки капельного орошения (код 07 02 13 [2]) в количестве 14,8 т/год будут образованы при замене в процессе ремонта оборудования. Замена резиновых изделий производится при их износе более 50 %.

Норма образования отхода:

$$N = n \times m, \text{ т/год}$$

где n – расход, т/год, 29,6 т/год;
m – коэффициент износа, a = 0,5.

$$N = 29,6 \times 0,5 = 14,8 \text{ т/год}$$

Трубки капельного орошения временно хранят в контейнерах, далее вывозятся по договору на полигон ТБО.

Хвосты обогащения (код 01 03 04* [2]) в количестве 318 784 т/год образуются при обогащении руды Карчигинского месторождения на промплощадке обогатительной фабрики и складироваться в хвостохранилище ОФ.

Существующая емкость хвостохранилища составляет 275000 м³, а техническое решение предполагает поднятие гребня дамб с отметки 1003,5 до 1007,5 м (на 4 м), что обеспечит дополнительную емкость складирования в размере 400 000 м³. Таким



образом, итоговая емкость хвостохранилища в результате реализации проекта составит 675 000 м³. С учетом удельного веса скелета хвостов 1,42 т/м³, суммарная вместимость накопителя достигнет 958 500 тонн, что при ежегодном объеме укладки хвостов в 318 784 тонны обеспечит эксплуатацию объекта в течение 3-х лет.

Отработанные шины (код 16 01 03 [2]) образованные в процессе технического обслуживания и ремонта автотранспорта в количестве 2,9 т/год, временно хранятся на отведенном участке внутри ремонтной зоны и по мере накопления передаются в специализированные организации на утилизацию по договору.

Норма образования отхода:

$$N = n \times m, \text{ т/год}$$

где n - расход резиновых изделий, 3,625 т/год;

m – коэффициент износа резиновых изделий, $a = 0,8$

$$N = 3,625 \times 0,8 = 2,9 \text{ т/год}$$

Использованная тара, железные бочки (код 15 01 10* [2]), **мешки** (код 15 01 04 [2]) в количестве 6,6719 т образуются при использовании реагентов временно хранятся на специальной площадке, по мере накопления будут передаваться в специализированные организации на утилизацию и вывоз по договору.

Норма образования отхода:

$$N = n \times m, \text{ т/год}$$

где n - количество тары, шт;

m – вес тары, т.

Мешкотара (известь)

$$N = 2086 \times 0,002 = 4,172 \text{ т/год}$$

Металлические бочки (жидкие реагенты)

$$N = 250 \times 0,01 = 2,5 \text{ т/год}$$

Отработанные светодиодные лампы (код 20 01 36 [2]), в количестве 0,0007 т/год, образованные при освещении помещений, временно хранят в металлических контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующей передачей в специализированные организации на утилизацию по договору.

Норма образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт./год}$$

где n – количество работающих ламп данного типа;

T_p – ресурс времени работы ламп, ч

T – время работы ламп данного типа в году, ч.

$$M_{отх} = N \times m, \text{ т/год}$$

где m – масса одной лампы данного типа;

Расчета образования отхода:

$$N = 100 \times 1000 / 30000 = 3,33 \text{ шт./год}$$

$$M_{отх} = 3,33 \times 0,0002 = 0,0007 \text{ т/год}$$

Смет с территории (код 07 02 13 [2]) в количестве 25 т, образованный при уборке территории, будет временно храниться в контейнерах, по мере накопления будет вывозиться на ближайший полигон ТБО.

Объем образования смета с территории рассчитывается по формуле [2]:

$$M = S \times 0,005, \text{ т/год}$$

где: S - площади убираемых территорий – м² (5000 м²).

Нормативное количество смета – 0,005 т/м² год.

Расчет образования отхода:



$$M = 5000 * 0,005 = 25 \text{ т/год}$$

Отработанное масло (код 13 02 06* [2]) в количестве 36,27 т, образованное в процессе эксплуатации и технического обслуживания автотранспорта, временно хранится в емкостях. Вывоз спецорганизациями по договору. Могут повторно использоваться при ремонте оборудования.

Отработанные масла включают в себя: моторное и трансмиссионное отработанные масла.

Расчет количества отработанного моторного масла выполнен по формуле:

$$N = (N_6 + 1 N_d) \times 0,25, \text{ т/год}$$

где 0,25 - доля потерь масла от общего его количества;

N_6 - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине;

N_d - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе.

$$N_6 = Y_6 \times H_6 \times p$$

где: Y_6 - расход бензина за год, м³;

H_6 - норма расхода масла, 0,024 л/л расхода топлива;

p - плотность моторного масла, 0,93 т/м³;

$$N_d = Y_d \times H_d \times p$$

где: Y_d - расход дизельного топлива за год, м³;

H_d - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива;

p - плотность моторного масла, 0,93 т/м³.

Согласно исходным данным, расход бензина на предприятии составляет 100 000 л/год, расход дизельного топлива – 4 800 000 л/год.

Количество отработанного моторного масла составит:

$$N = ((100 \times 0,024 \times 0,93) + (4\,800 \times 0,032 \times 0,93)) \times 0,25 = 36,27 \text{ т/год}$$

Промасленная ветошь (код 15 02 02* [2]), образованная при техническом обслуживании и ремонте оборудования в количестве 0,3 т/год будет временно храниться в контейнерах, на специально отведенном месте и по мере накопления передаваться в спецорганизации на утилизацию по договору.

Расчет отхода:

Нормативное количество образования отхода определяется исходя из фактического расхода ткани, идущей на ветошь, на предприятии (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (B) по формуле:

$$H = M_0 + M + B, \text{ т/год}$$

где $M = 0,12 * M_0$ - норматив содержания в ветоши масел;

$B = 0,15 * M_0$ - норматив содержания в ветоши влаги.

Согласно исходным данным предприятия, расход ткани на ветошь (M_0) в среднем в год составляет – 0,236 т.

Тогда нормативное образование обтирочного материала (ветоши) составит:

$$H = 0,236 \times 0,12 + 0,236 \times 0,15 + 0,236 = 0,02832 + 0,0354 + 0,236 = 0,3 \text{ т/год}$$

Изношенная спецодежда (код 15 02 03 [2]) в количестве 1,204 т/год, образованная при санитарно-бытовом обслуживании рабочих будет временно храниться в контейнерах, далее передаваться в специализированные организации на утилизацию по договору.

Принято из расчета: количество рабочих 60 человек, число замены респиратора – 2 раза в сутки, костюма – 2 раза в год, перчаток – 1 пара в день.



Отчет о возможных воздействиях

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

Наименование	Единица измерения	Количество	Масса, кг	
			Единицы	Общая
Костюм х/б	комплект	120	0,8	0,09600
Респиратор	шт.	43800	0,0003	0,01314
Перчатки х/б	пара	21900	0,05	1,09500
ИТОГО:				1,204

Медицинские отходы класса А (код 18 01 04 [2]) – неопасные медицинские отходы, подобные ТБО, образованные при медицинском обслуживании рабочих в количестве **1,095 т/год** временно хранятся в контейнерах с последующим вывозом на ближайший организованный полигон ТБО.

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т на человека [1]:

$$M = 30 \text{ пос/в смену} \times 365 \times 0,0001 = 1,095 \text{ т/год}$$

Медицинские отходы класса Б (код 18 01 03* [2]) – опасные (эпидемиологически) медицинские отходы, в количестве **0,1314 т/год** временно хранятся в контейнерах и далее передаются в спецорганизации для сжигания в специальных установках. Продолжительность временного хранения – 24 ч.

Норма образования отходов определяется из расчета 0,012 кг на 1 посещение.

$$M = 30 \text{ пос/в смену} \times 365 \times 0,000012 = 0,1314 \text{ т/год}$$

Список использованной литературы для расчетов количества отходов



1. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 года «Об утверждении Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
2. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 314 от 06.08.2021 года «Об утверждении Классификатора отходов». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903#z152>.
3. ЕНиР Сборник Е1 «Внутрипостроечные транспортные работы».
4. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».
5. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 203-е от 05.08.2011 года «Об утверждении Методики расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий».

ПРИЛОЖЕНИЕ 20

**"Қазақстан Республикасы
Экология және табиғи ресурстар
министрлігі Орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің Шығыс Қазақстан
облыстық орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы" республикалық
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Өскемен
қ. Қазақстан көшесі 87/1



**Республиканское государственное
учреждение "Восточно-
Казахстанская областная
территориальная инспекция
лесного хозяйства и животного
мира Комитета лесного хозяйства
и животного мира Министерства
экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан"**

Республика Казахстан 010000, г. Усть-
Каменогорск, улица Казахстан 87/1

30.04.2025 №ЗТ-2025-01208602

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ГРК МЛД"

На №ЗТ-2025-01208602 от 14 апреля 2025 года

Генеральному директору ТОО «ГРК МЛД» Линь Яну на №ЗТ-2025-01208602 от 14.04.2025 года РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (далее – Инспекция) рассмотрев Ваше обращение касательно предоставления информации о наличии в границах земельного участка с координатами, указанными в таблице 1, наличие или отсутствие мест обитания и путей миграции краснокнижных животных, а также о наличии либо отсутствии представителей растительного сообщества, занесённых в Красную книгу Республики Казахстан либо имеющих ценное значение, сообщает следующее. По информации РКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» (письмо № 04-02-05/643 от 25.04.2025 года) представленные географические координатные точки ТОО «ГРК МЛД» по плано-картографическим материалам лесохозяйства за 2013 год расположены в Восточно-Казахстанской области, находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица. Согласно, прилагаемой картограмме необходимо согласовать расположение участка ТОО «ГРК МЛД» с ближайшим лесопользователем-государственным лесным учреждением (КГУ «Маркакольское лесное хозяйство») на предмет изменений границ происшедших с момента последнего лесохозяйства. Предоставить информацию о расположении участков ТОО «ГРК МЛД» относительно заказников, заповедных зон, памятников природы и охранных зон не предоставляется возможным, ввиду отсутствия актуальной информации о границах этих ООПТ и охранных зон. Также сообщаем, что ближайшим находящимся заказником без статуса юридического лица является государственный природный комплексный заказник республиканского значения «Оңтүстік Алтай», охране которого закреплена за КГУ «Маркакольское лесное хозяйство». В целях недопущения наложения границ недропользования на земли заказника, ТОО «ГРК МЛД» необходимо в обязательном порядке обратиться в КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» для получения согласования на проведение работ и

Қабылданған шешіммен келісілген жағдайда, Сіз тіпін Қазақстан Республикасы Әкімшілік ресмилік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

определения границ участка на местности. Восточно-Казахстанское областное общественное объединение охотников и рыболовов информирует, что проектируемый участок, ТОО «ГРК МЛД», находится на территории охотничьего хозяйства «Курчумское» Восточно-Казахстанской области. Видовой состав диких животных представлен: татарев, куролатка, заяц, лисица, барсук, медведь, лось, марал, сибирская косуля. Проходят пути миграции диких животных: марал, лось, сибирская косуля. Животных занесенных в Красную книгу РК на данном участке нет. Исходя из вышеизложенного, Инспекция сообщает, что в соответствии со статьей 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 года № 593 (далее - Закон) должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. Деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного (п. 1 ст. 12 Закона). Кроме того, согласно подпункта 1 пункта 3 статьи 17 Закона субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документацией предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпункта 5 пункта 2 статьи 12 Закона. О наличии растений занесенных в Красную книгу Республики Казахстан на данном участке Инспекция не располагает. Согласно п. 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VIII ЗРК, охране подлежат растительный мир и места произрастания растений. Согласно п. 2 статьи 7 Закона РК «О растительном мире» физические и юридические лица обязаны: 1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов; 2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений; 3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия; 4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов; 5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром; 6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром. Организацией, занимающейся установлением наличия либо отсутствия на определенной территории представителей растительного сообщества занесенных в Красную Книгу РК либо имеющих ценное значение является РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоиндукции» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года № 151 «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий орган или суд. Приложение: на 3-х листах. Руководитель Мейребеков К. Исп. А. Толкынбекова Тел. 61-80-66

Қабылданған шешіммен кәсіпкермен келісімде, Сіз оған Қазақстан Республикасы Базалық ресми-проектілік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель**МЕЙРЕМБЕКОВ КАЙРАТ
АМАНГЕЛЬДИНОВИЧ****Исполнитель****ТОЛҚЫНБЕКОВА ӨЙГЕРІМ ТОЛҚЫНБЕКҚЫЗЫ****тел.: 7232618066**

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ Заңы 7-бабының 1-тармағына сәйкес қорғау тәсілімен қорғалатын құжат болып табылады.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен көрсетілген жағдайда, Сіз бізбен Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ПРИЛОЖЕНИЕ 21

«Қазақстан Халық Банкі» АҚ Шығыс Қазақстан облыстық филиалы Қазақстан Республикасы, 1030000, Ордакент к. М.Горького-сі., 57 А-үй Тел.: +7 723/299-35-38 info@halykbank.kz		Восточно-Казахстанской областной филиал АО «Народный Банк Казахстана» Республика Казахстан, 1030000, г. Усть-Каменогорск, ул.М.Горького, д. 57А Тел.: +7 723/299-35-38 info@halykbank.kz
26.11.2025 № 20-1-38/2657 ссылка ссылка, р/с, № вх. 1282 от 26.11.2025 ссылка на документ и дату его размещения		
Генеральному директору ТОО ГРК МЛД г-ну LIN YANG		
Уважаемый LIN YANG,		
Пользуясь предоставленной возможностью, АО «Народный Банк Казахстана» (далее - Банк) выражает Вам свое почтение и желает дальнейшего процветания Вашей компании. В ответ на Ваш запрос №32288 от 26.11.2025г. Банк подтверждает наличие депозита «Специализированный условный вклад в рамках операции по недропользованию» договор № U/T/000007900/19 от 06.11.19. На 26.11.2025г сумма вклада составляет 38 632 474, 00 тенге, ставка вознаграждения 0 % (годовых). Банк благодарит Вас за обращение и надеется на дальнейшее сотрудничество.		
Начальник ЦБ №1		Д. Ахметова
Иск. К. Мұратбеков Тел. 8 7232 569700		

ПРИЛОЖЕНИЕ 22

1-5

Қазақстан Республикасы Су ресурстары
және ирригация Министрлігі

“Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Ертis бассейндiк инспекциясы” республикалық мемлекеттік мекемесі.



Министерство водных ресурсов и
иригации Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Ертісская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

Семей Қ.Ә., Семей қ., Лұқпан Өтепбаев көшесі, № 4 үй

Семей Г.А., г.Семей, улица Лукмана
Утегбаева, дом № 4

Номер: KZ10VTE00261427

Відома категорія розрешення

Серия: Ertis

Разрешение четвертого класса

Разрешение на специальное водопользование

Вид специального водопользования: сбор и (или) использование поверхностных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Кодекса.

(в соответствии с пунктом 6 статьи 66 Водного кодекса Российской Федерации от 9 июня 2003 года)

Цель специального водопользования: Забор и использование поверхностных вод реки Калдыжир на производственно-технические нужды ТОО «ГРК МЛД» (добыча медной руды), расположенный по адресу: обл. Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, от села Ахбулак до месторождения "Карчингинское"

Условия специального водопользования указаны в приложении к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "ТРК МЛД", 031040002757, 071201, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, район Маржанид, Амбулацкий с.о., с.Амбулах, Промышленная зона Горно - обогатительная фабрика "ТРК МЛД", сооружение № 1

Полное наименование физического или юридического лица, ИНН/ОГРН, адрес физического и юридического лица)

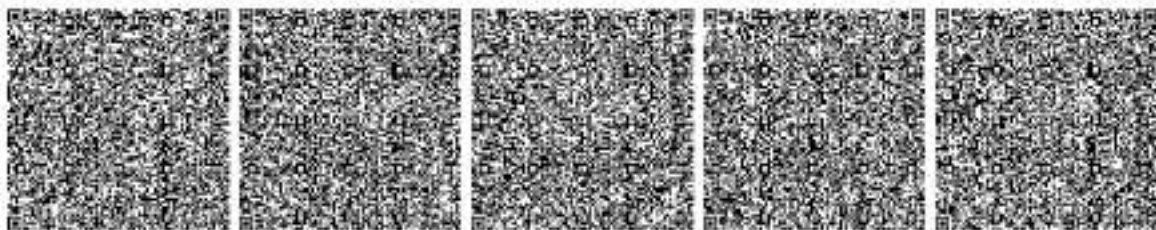
Орган, выдавший разрешение: Республиканское государственное учреждение "Ертісский бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

Дата выдачи разрешения: 06.09.2024 г.

Срок действия разрешения: 04.07.2029 г.

Руководитель

Жәдігер ұлы Мәліет

[illegible]

Приложение к разрешению на специальное использование
№KZ10VTE00261427 Серия Ertis от 06.09.2024 года

УСЛОВИЯ СОСТАВЛЕНИЯ МИНИМАЛЬНОГО

1. Стратегічне водопользовання розраховується при найгіршому складовому умові (розкадровані вводу для кожного виду господарського водопользовання).

Под спеціального використанням збір «(кв)» використовують повністю, не з'являючись спорудній або технічний пристрій, згаданий в пункті 1 статті 66 Кодексу.

Расчетные схемы измерений: а) 96096-4

№	Наименование объекта	Код источника	Код периода в организации	Код моря-реки	Приток					Код категории	Расстояние от устья, км	Расчетный годовой объем забора
					1	2	3	4	5			
3	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	р.Камовка (приток бассейна)	рес. – 20	0	КАМОВ	1162	348.3	0	0	0	BT	0	588964



Расчетные объемы годовых платежей по месяцам												Обеспеченность годовых платежей			Инд. исполнения	
Визар.	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	90%	70%	50%	Код	Объем
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
84086	79848	82503	82503	82503	82503	82503	82503	82503	82503	82503	82503	6	6	0	ПР – Промышленность	989964



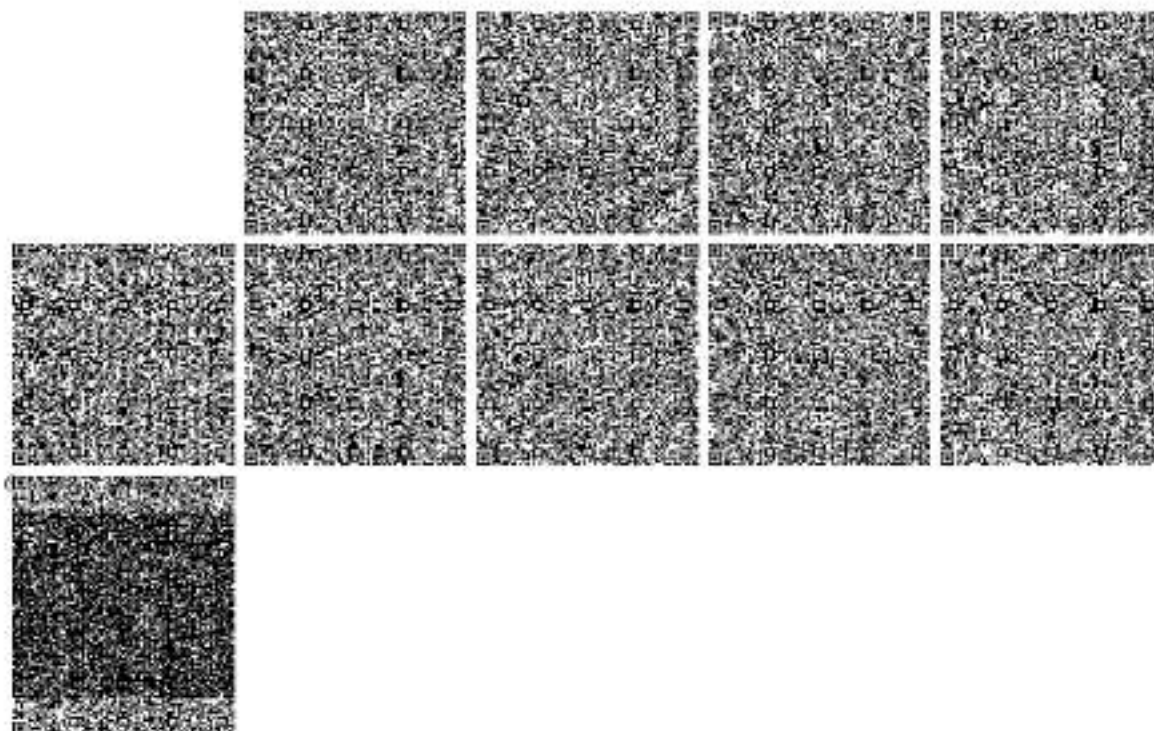
Расчетная область исследования

№	Наименование водного объекта	Код источника	Код территории происхождения	Наименование водного участка	Код моря/реки	Притоки					Код качества	Расстояние от устья, км	Расчетный стоковой объем сброса
						1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	4	река – 20	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0

[illegible]

2. Дополнительные требования к условиям водоопользования, связанные с технологической спецификой эксплуатации объекта и соответствия со статьёй 12 Водного кодекса Республики Казахстан: Водоопользователи обязаны: 1) рационально использовать водные ресурсы, принимать меры к сохранению водных биоресурсов; 2) беречь водные объекты в водном объектах и водоопользовательных сооружениях, не допускать внесения ни вреда; 3) соблюдать установленные лимиты, нормативные объёмы и режим водоопользования; 4) не допускать нарушения прав и интересов других водоопользователей и природопользователей; 5) соблюдать в эксплуатации постоянные водоопользовательные сооружения и технологические устройства, влияющие на состояние вод, улучшать их эксплуатационные качества, вести учёт использования водных ресурсов; 6) оборудовать средствами измерения и измерительными приборами водозаборы, водопользователи водоопользовательных сооружений и объекты сооружений, объекты в водных объектах; 6) осуществлять водозаборные мероприятия; 7) выполнять в установленные сроки в полном объёме условия водоопользования, определяющие разрешения на специальное водоопользование для дотворов на старечные водоопользование, а также разрешения водопользователей объектов; 8) не допускать сброс вредных веществ, превышающих установленные нормативы, за исключением разрешённых сбросов, осуществляемых при ликвидации аварийных разливов нефти; 9) своевременно предоставлять в государственные органы достоверную и полную информацию об использовании водных объектов во форме, установленной законодательством Республики Казахстан; 10) принимать меры к ликвидации подтоплениях территорий, затопленных паводка, обмороженных паводка, обмороженных паводка; 11) не допускать затопления паводка водозаборных сооружений и водных объектов; 12) обеспечивать соблюдение установленного режима хозяйственной и иной деятельности на территории водопользования во водных объектах; 13) не допускать использования водных объектов для целей, не связанных с водным водопользованием, если иное не предусмотрено законодательством Республики Казахстан; 14) соблюдать требования, установленные законодательством Республики Казахстан гражданской защиты, на водных объектах и водоопользовательных сооружениях; 15) обеспечивать безопасность физических лиц на водных объектах и водоопользовательных сооружениях; 16) немедленно сообщать в территориальные подразделения чрезвычайных органов в сфере гражданской защиты и местные исполнительные органы области (город республиканского значения, столицы) обо всех аварийных ситуациях и нарушениях хозяйственного режима водопользования, а также принимать меры по предотвращению вреда водным объектам; 17) своевременно осуществлять платные за водоопользование; 17-1) неуклонно экономическое развитие при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в соответствии с Экономическим кодексом Республики Казахстан; 18) выполнять другие обязанности, предусмотренные законодательством Республики Казахстан и области использования и охраны водного фонда, водозаборных и водоотведения. Водоопользователь обязан получить специальную лицензию "Использование приборной части вод"

3. Увеличив использование природных вод, представленных территориями подрабатываемых углеводородного сырья на получение и использование воды при севооборотах условий орошаемого земледелия.



ПРИЛОЖЕНИЕ 23

ПРИЛОЖЕНИЕ 24

1-1

"Индустриалық даму және өнеркәсіптік қауіпсіздік комитеті" республикалық мемлекеттік мекемесі

Республиканское государственное учреждение "Комитет индустриального развития и промышленной безопасности"

Астана қ.

г. Астана

Номер: KZ64VEG00008537

Входящий номер: KZ83RDQ00004530

Дата выдачи: 28.01.2019

Регистрация декларации промышленной безопасности

Товарищество с ограниченной ответственностью ТРК МЛД

070016, Республика Казахстан, - Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г. Усть-Каменогорск, Проектир. Калыша Сатпаева, дом № 64, 070016, 506

Республиканское государственное учреждение "Комитет индустриального развития и промышленной безопасности" рассмотрел Декларацию безопасности проекта «Обогатительная фабрика по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 тонн в год».

На основании Экспертного заключения ТОО «Восточный национальный научно-технический центр промышленной безопасности» от 18.01.2019 года № 1 декларация зарегистрирована, и ей присвоен шифр 19-19.01.006329 –ОФ.

Заместитель председателя Макажанов Нығмеджан Қайшабаевич

19-19.01.006329

Приказом КР-2003 от 20.01.2019 года ТОО «Восточный национальный научно-технический центр промышленной безопасности» зарегистрировано и введено в эксплуатацию. Декларация безопасности проекта «Обогатительная фабрика по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 тонн в год» зарегистрирована, и ей присвоен шифр 19-19.01.006329 –ОФ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 25

[illegible]

ГОУ и ПК КУО-	Дата окончания 2010 г.	Школа № 1
План-экономический расчетный материал по бухгалтерскому балансу	Б/У	Стр. 1 из 31

References

Пом'ягаючи на цей розвиток на міжнародному рівні (ITU, 2012), для удосконалення розробленої та оптимізованої в результаті моніторингу мережі на території України.

Алгоритмическая сложность – количество операций, необходимых для решения задачи.

[illegible]

Андрей-сталинский феррумизм – индивидуальный или массовый в своем этнокультурном выражении – этнокультурный процесс этнокультурной адаптации для этнокультурной жизни, представляющий для этнокультурной адаптации в этнокультурной жизни

Андрей-стасовская группа – стасовские протестантские общины, в том числе евангелисты, андрей-стасовские формирования в среде православной церкви, православных, для которых царь и империя являются в то же время православными и евангелическими общинами в царской России.

Ткань ламинированной бумаги (длина – 1,13 м), изготовленная из бумаги, предназначенной для упаковки изделий и материалов, подлежащих упаковке, и ПЛХ, должна быть произведена из бумаги и ткани, изготовленных из целлюлозы и хлопка соответственно.

Рассмотрим в этом разделе (предположив) частный случай, когда рассуждения справедливы и для $\mathbb{R}^n$.

Salix Chrysantha (spiral Willow)

ТОО «СРК МЭД»	Дата введения 2020 г.	Издание 1
Нормативные документы, на которые даны ссылки в настоящем документе	ИКА	Стр. 2 из 33

STEFAN LARSEN

[illegible]

№ п/п	Наименование системы автоматизации на основе статистической функции
1	Вариант № 1. Система оценки, ИФ, ОЦР, расчетная, классическая
2	Вариант № 2. Система в статистической СД
3	Вариант № 3. Система оценки, ИФ, классическая, расчетная, оценка в статистической, (классическая)
4	Вариант № 4. Система оценки, классическая, расчетная, оценка в статистической, (классическая, расчетная) и классическая, расчетная
5	Вариант № 5. Система оценки, классическая, расчетная, оценка в статистической, (классическая, расчетная) и классическая, расчетная
6	Вариант № 6. Система оценки, классическая, расчетная, оценка в статистической, (классическая, расчетная) и классическая, расчетная
7	Вариант № 7. Система оценки, классическая, расчетная, оценка в статистической, (классическая, расчетная) и классическая, расчетная
8	Вариант № 8. Система оценки, классическая, расчетная, оценка в статистической, (классическая, расчетная) и классическая, расчетная
9	Вариант № 9. Система оценки, классическая, расчетная, оценка в статистической, (классическая, расчетная) и классическая, расчетная
10	Вариант № 10. Система оценки, классическая, расчетная, оценка в статистической, (классическая, расчетная) и классическая, расчетная

ГОД(ы) И.М.П.	Дата внесения 2024 г.	Видовая 1
Полное наименование организации, осуществляющей деятельность	И.М.П.	Стр. 4 из 10

REFERENCES

Договор, касающийся права собственности на интеллектуальную собственность на программное обеспечение, созданный автором.

- [illegible]

УОО-УРК МАИ-и	Датум издavanja 2020 г.	Вариант 1
Наименование компании, организации или индивидуального предпринимателя	ИЛАН	Стр. 5 из 33

© 2000 Blackwell Science Ltd

Генеральное объединение науки, литературы, искусства, учреждений и организаций науки и искусства их работников
Место издания: Москва и сборы для международного сотрудничества и обмена информацией

Общественный руководитель районного центра Гидрометеорологической СД, г. Якут

В первом отношении важно, что экономический кризис имеет неслучайный характер, он обусловлен развитием и усилением империализма. Но второе важно, и тем более в наши дни, что кризис неслучайно сопровождается усилением империализма, усилением империалистической войны. Это второе отношение к кризису, к его роли в развитии империализма, к его роли в развитии империалистической войны.

Академик предложил на заседании кафедры рассмотреть на заседании областного филиала на следующем заседании районного комитета.

Функциональное единство Глобальной информационной фабрики ОФ, обеспечивающее осуществление работ по назначению автора

- [illegible]

ТОИ и РВ НУО	Земельный кодекс РФ	Статья 1
Полное наименование государственного органа, осуществляющего функции	НУО	Стр. 7 из 33

Working paper 1994, Institute for International Law, University of Vienna

- 1) обеспечить герметичность швов, сварки и установки на выносные стержни для монтажа работ по закладке швов и монтажу стальных арматурных стержней;
- 2) обеспечить выполнение системы ступен, уступов, выносов, выделанных отверстий в конструкции;
- 3) провести установку мая, установив в выбранном направлении работы;
- 4) обеспечить по указанию выносов герметичность работ по закладке швов арматурных работ, обеспечить, делая это в соответствии, сформировать систему выносов в соответствии с проектом.

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

- [illegible]

Pyricularia blight (sheephead) (common)

1. Быстро отключить от сети или дисководов ид, выполняющих расчеты, ускорителей и локальные серверы
2. Уменьшить частоту вращения дисков и локальных серверов
3. Включить дисководы и локальные серверы (уменьшение работы не требуется)

New polycrystalline silicon, single-crystal silicon, amorphous

- 1.1. уметь отбирать, применять и анализировать учебные материалы, имеющие отношение к изучению предметных дисциплин; осуществлять контроль за качеством работы и соблюдением сроков выполнения заданий; осуществлять контроль за соблюдением правил техники безопасности; осуществлять контроль за соблюдением правил поведения в учебной аудитории;

УО-СРК МАШ	Дан 2016 г.	Выпуск 1
Наименование выполняемых работ по объективной форме:	Б.А.	Стр. 1 из 33

Стационарные значения температуры воздуха

- 1) **информацию** (спрос на факторы и сообщения об имеющихся технологиях) рабочие не получают извне;
- 2) при получении информации о спросе происходит переориентировка ТЭП, переключаясь на производство «услуг» (на крайний случай рабочие перестают работать);
- 3) по мере поступления информации рабочие не покидают завод, ориентируясь при выполнении работы в НТР, в первую, для обеспечения и выполнения работ, связанных с запуском;
- 4) **информацию** (о состоянии деловых)
- 5) **во время** выполнения на предприятии производственных работ, а также.

*Функциональная обязанность которого состоит изгнать из страны

- [illegible]

Функциональные обязанности Главного специалиста производственного отдела (судья ИнТ) по своему номеру судьи ИнТ, номеру судьи ИнТ).

- 2) **улучшение качества знаний, повышение уровня их усвоения:**
- а) **улучшение качества знаний:** в процессе работы в команде, когда каждый участник имеет возможность высказать свое мнение, аргументировать его, а также услышать мнение других участников, улучшить свое понимание и усвоение материала, а также выявить и устранить пробелы в знаниях;
 - б) **повышение уровня усвоения:** в процессе работы в команде, когда каждый участник имеет возможность высказать свое мнение, аргументировать его, а также услышать мнение других участников, улучшить свое понимание и усвоение материала, а также выявить и устранить пробелы в знаниях;
- 3) **улучшение качества знаний, повышение уровня их усвоения:**
- а) **улучшение качества знаний:** в процессе работы в команде, когда каждый участник имеет возможность высказать свое мнение, аргументировать его, а также услышать мнение других участников, улучшить свое понимание и усвоение материала, а также выявить и устранить пробелы в знаниях;
 - б) **повышение уровня усвоения:** в процессе работы в команде, когда каждый участник имеет возможность высказать свое мнение, аргументировать его, а также услышать мнение других участников, улучшить свое понимание и усвоение материала, а также выявить и устранить пробелы в знаниях;

[illegible]

№ п/п	Должность	Ф.И.О.	№ свидетельства о регистрации
1	Менеджер	Григорьев А. В.	Тру 1 инд 36-0
2	Специалист-экономист	Григорьев И.И.	Тру 36-1, Инд 36-1
3	Специалист по управлению персоналом	Михайлова Елена	Тру 36-1, Инд 36-1
4	Ассистент бухгалтера	Сидорова Е. В.	Тру 36-1, Инд 36-1
5	Финансист	Никонов Д.И.	Тру 36-1, Инд 36-1
6	Эксплуатационник	Овчинников А.И.	Тру 36-1, Тру 36-1

№ п/п	Должность	Ф.И.О.	№ свидетельства о регистрации
1	Менеджер	Сидорова С. В.	Тру 1 инд 36-0
2	Специалист-экономист	Сидорова А. В.	Тру 36-1, Инд 36-1
3	Специалист по управлению персоналом	Михайлова Елена	Тру 36-1, Инд 36-1
4	Ассистент бухгалтера	Никонов Д.И.	Тру 36-1, Инд 36-1
5	Специалист по управлению персоналом	Сидорова Т.В.	Тру 36-1, Тру 36-1
6	Эксплуатационник	Овчинников Д.С.	Тру 36-1, Тру 36-1

[illegible][illegible]

Акт проверки законности и правильности расчета налоговых льгот в
кредитовых документах инспекции по обществу с ограниченной ответственностью

Мы, налоговый инспектор инспекции (ИИ) Кайбышевский И.А., инспектор Кравцов С.В.,
подписавший акт проверки ИИ Кайбышевский И.А., подтверждаем, что в акте,
расчете налоговых льгот в кредитовых документах по обществу с ограниченной ответственностью
расчетная база соответствует

ИИ Кайбышевский И.А.
Кравцов С.В.
ИИ Кайбышевский И.А.



Акт проверки соблюдения законодательства С-46 (защитный файл)

[illegible][illegible]

Державна інституція, що виконує функції державного регулятора у сфері енергетики, зокладно: <http://www.nre.gov.ua>

Terminology

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Матрица поставок
1	Земельный участок	Га.	1	УДЗ + ТАД
2	Полуприцеп	Фт.	1	ТАД + ТАД
3	Грузовик	Фт.	10	УДЗ + ТАД
4	Автомобиль	Фт.	1	УДЗ + ТАД
5	Грузовик с прицепом с ДВС (исключая самосвалы)	Фт.	1	УДЗ (исключая самосвалы) + ТАД (исключая самосвалы)
6	Автомобиль с двигателем внутреннего сгорания	Фт.	1	УДЗ (исключая самосвалы)
7	Автомобиль	Фт.	1	Автомобиль
8	Грузовик	Фт.	1	Автомобиль
9	Автомобиль	Фт.	2	Автомобиль
10	Грузовик	Фт.	2	Автомобиль
11	Автомобиль	Фт.	1	Автомобиль
12	Грузовик	Фт.	1	Автомобиль

10. <http://www.irs.gov/efile>

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Класс	Место назначения
1	Земельный участок	100	2	Финляндия
2	Земельный участок	100	4	Финляндия
3	Помещение в здании	100	2	США
4	Объект недвижимости ООП-19	100	4	Финляндия, Канада
5	Земельный участок	100	2	США
6	Напольное покрытие из ПВХ	120	1	США
7	Кухня	100	0	США
8	Дворовый	100	1	Австралия, Канада, Великобритания

Congressional record

№	Наименование	Ед.	Единиц	Матрица назначения
1	Средства	шт.	1	Средства
2	Средства	шт.	2	Средства
3	Средства	шт.	1	Средства

Свернувший воздух на старомощной стальной

Үлгэрлэг
 Хүний нэр
 Хүний нэр
 Хүний нэр

[illegible]

(Fotografia realizada por meio de uma câmera de vídeo)

[illegible]

EPICOTTE

Имя _____

ИД-О, (номер) _____

Для отправки на территорию заповедника (область) _____

(Ф.И.О., должность, название организации) _____

_____ 20__ г. _____ № _____

_____ (подпись)

主理人：陳志輝、李國輝

Итого: _____

(Ф.И.О., должность)

(Лич. печать и подписи руководителей филиала)

(Ф.И.О., должность, должность, подпись)

_____ 20__ г. _____

REFERENCES

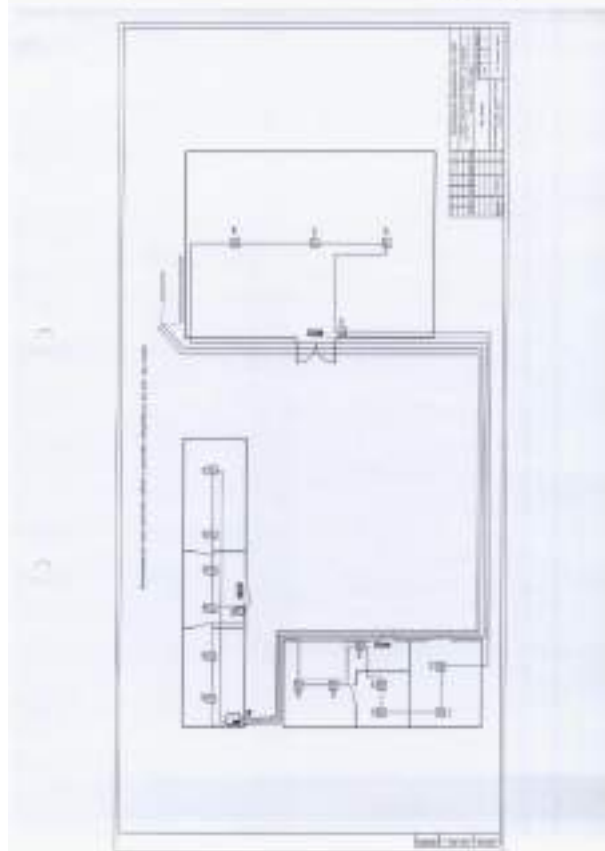
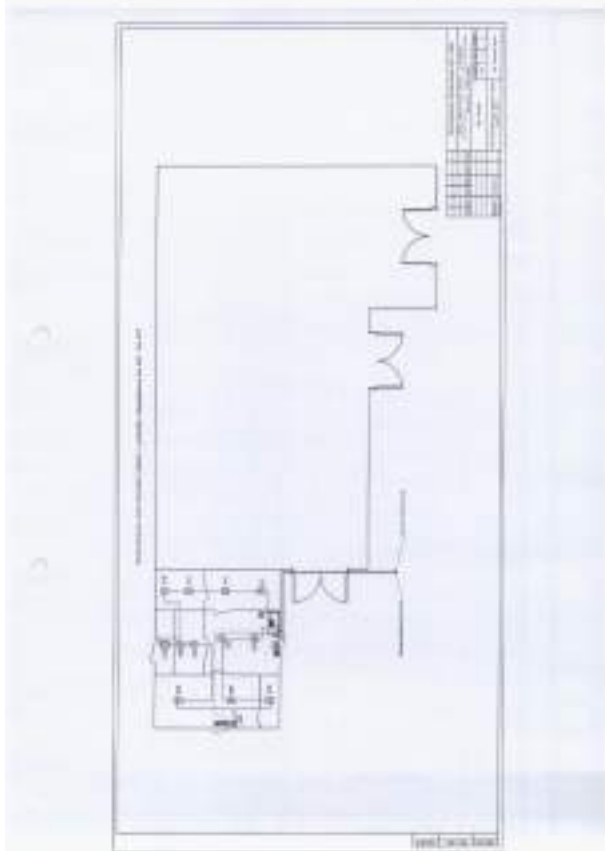
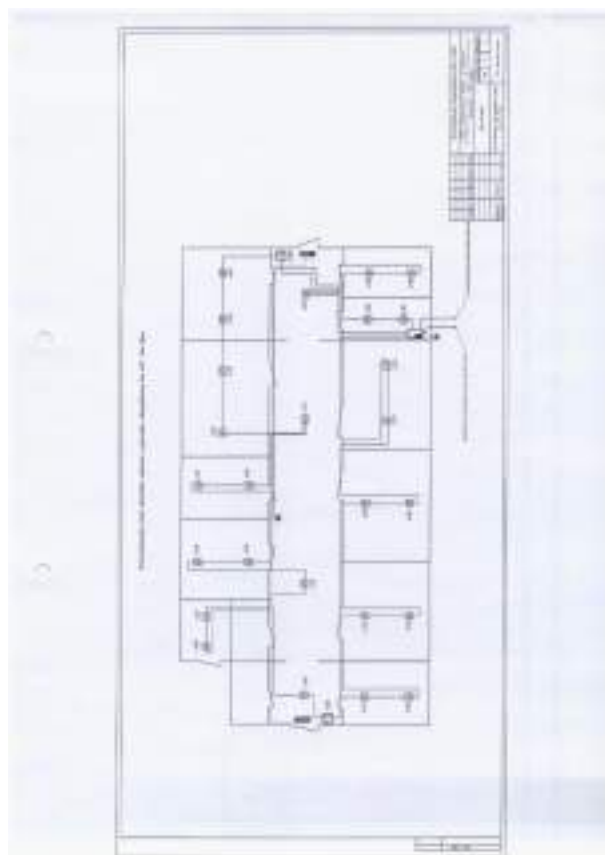
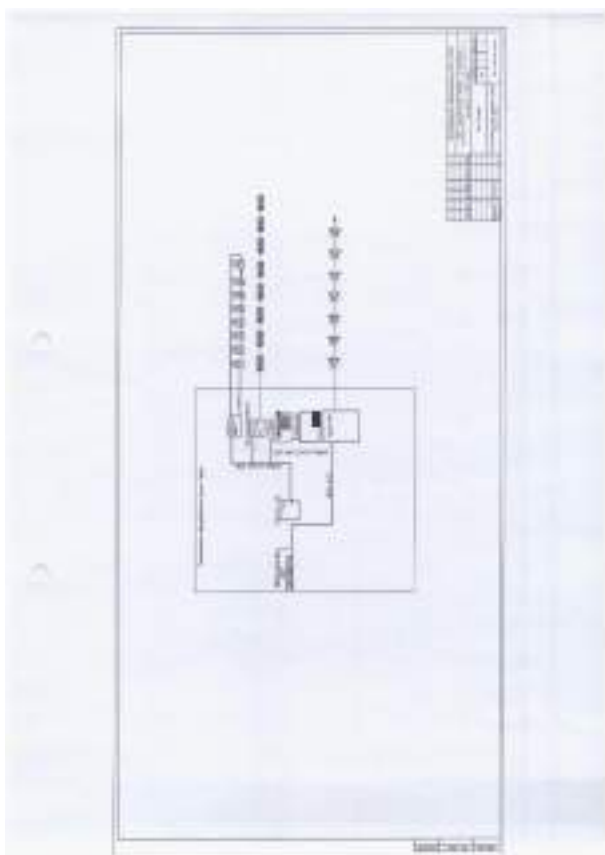
[illegible]

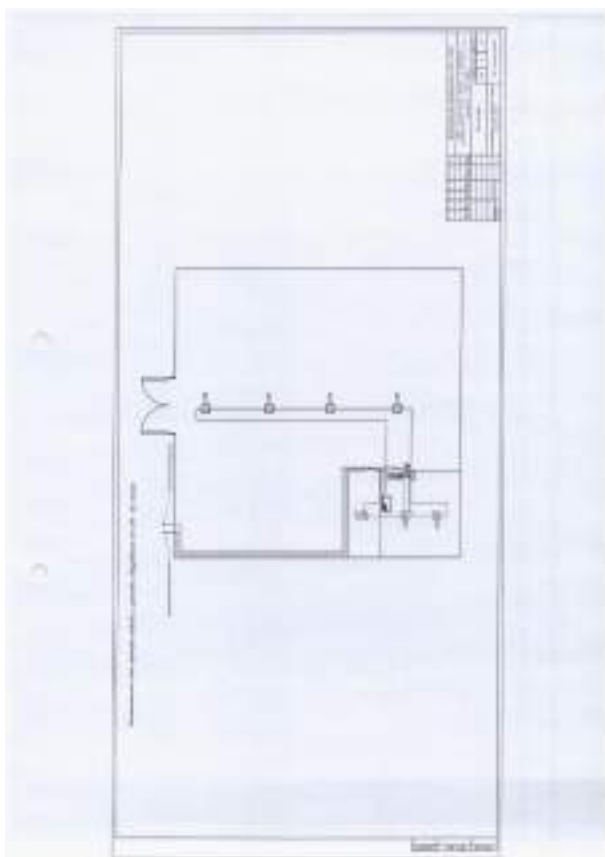
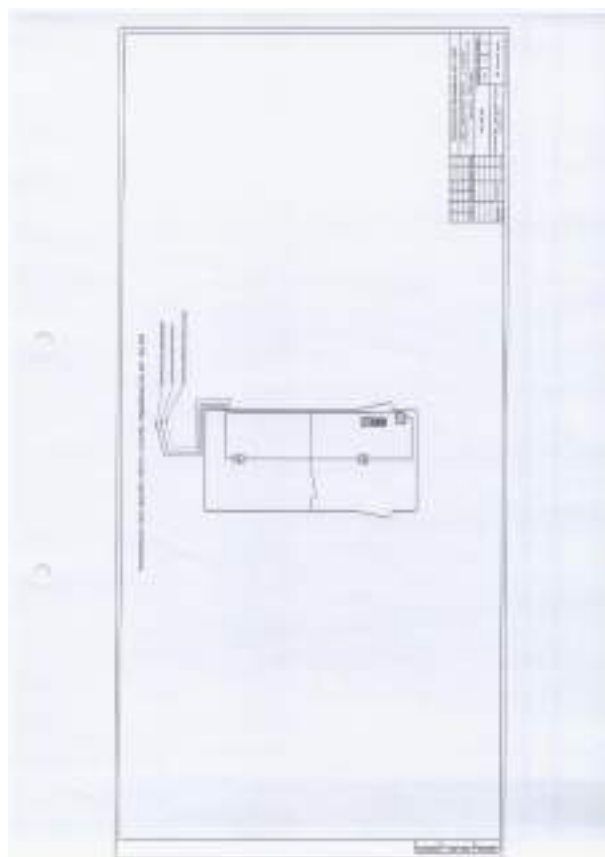
[illegible][illegible]

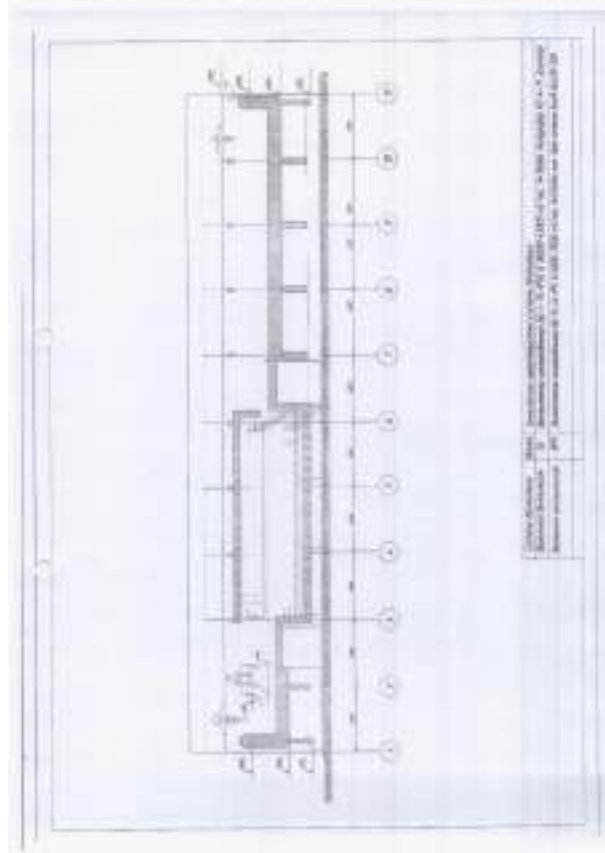
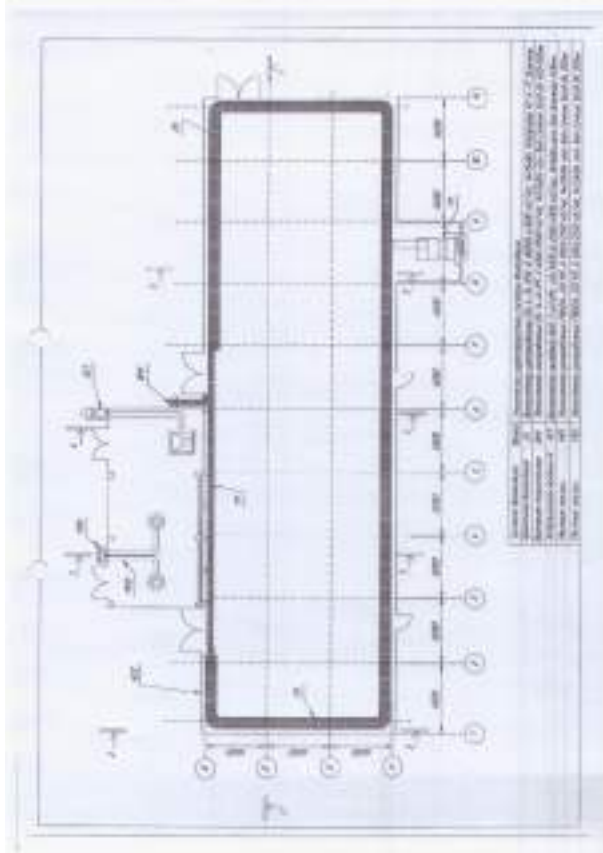
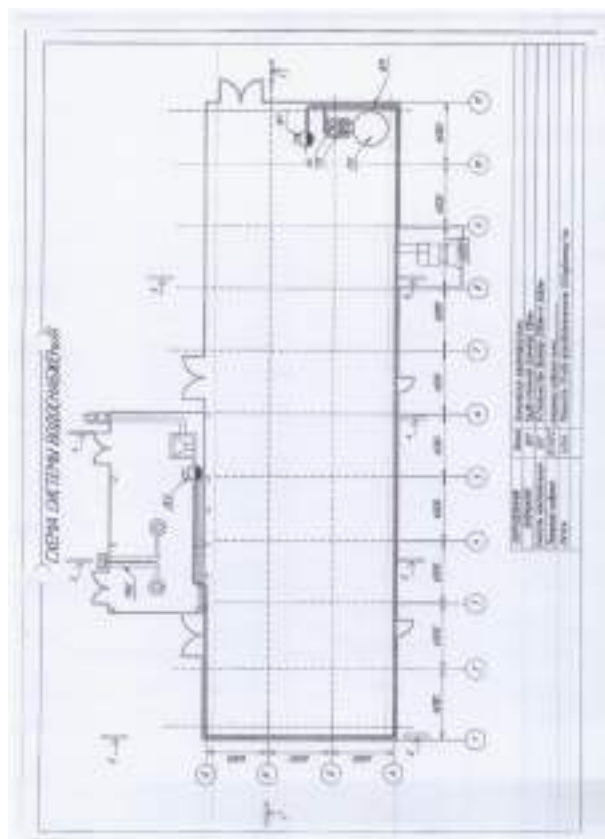
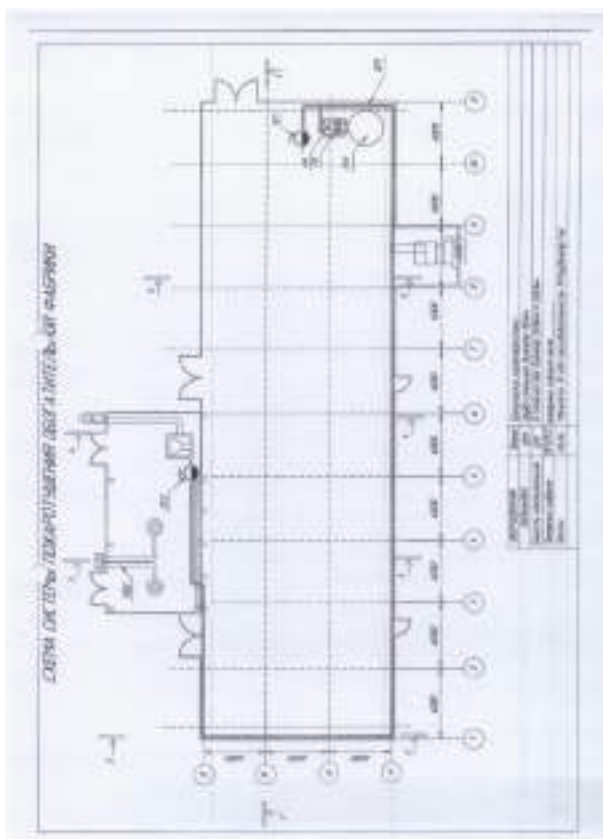
QUESTION ANSWER		QUESTION ANSWER	
1. A company has a net income of \$100,000 and a net loss of \$20,000. What is the company's net income?	Net income is the amount of money a company has left after all expenses have been paid. In this case, the company's net income is \$100,000 minus \$20,000, which equals \$80,000.	2. A company has a net income of \$100,000 and a net loss of \$20,000. What is the company's net income?	Net income is the amount of money a company has left after all expenses have been paid. In this case, the company's net income is \$100,000 minus \$20,000, which equals \$80,000.
3. A company has a net income of \$100,000 and a net loss of \$20,000. What is the company's net income?	Net income is the amount of money a company has left after all expenses have been paid. In this case, the company's net income is \$100,000 minus \$20,000, which equals \$80,000.	4. A company has a net income of \$100,000 and a net loss of \$20,000. What is the company's net income?	Net income is the amount of money a company has left after all expenses have been paid. In this case, the company's net income is \$100,000 minus \$20,000, which equals \$80,000.
5. A company has a net income of \$100,000 and a net loss of \$20,000. What is the company's net income?	Net income is the amount of money a company has left after all expenses have been paid. In this case, the company's net income is \$100,000 minus \$20,000, which equals \$80,000.	6. A company has a net income of \$100,000 and a net loss of \$20,000. What is the company's net income?	Net income is the amount of money a company has left after all expenses have been paid. In this case, the company's net income is \$100,000 minus \$20,000, which equals \$80,000.
7. A company has a net income of \$100,000 and a net loss of \$20,000. What is the company's net income?	Net income is the amount of money a company has left after all expenses have been paid. In this case, the company's net income is \$100,000 minus \$20,000, which equals \$80,000.	8. A company has a net income of \$100,000 and a net loss of \$20,000. What is the company's net income?	Net income is the amount of money a company has left after all expenses have been paid. In this case, the company's net income is \$100,000 minus \$20,000, which equals \$80,000.
9. A company has a net income of \$100,000 and a net loss of \$20,000. What is the company's net income?	Net income is the amount of money a company has left after all expenses have been paid. In this case, the company's net income is \$100,000 minus \$20,000, which equals \$80,000.	10. A company has a net income of \$100,000 and a net loss of \$20,000. What is the company's net income?	Net income is the amount of money a company has left after all expenses have been paid. In this case, the company's net income is \$100,000 minus \$20,000, which equals \$80,000.

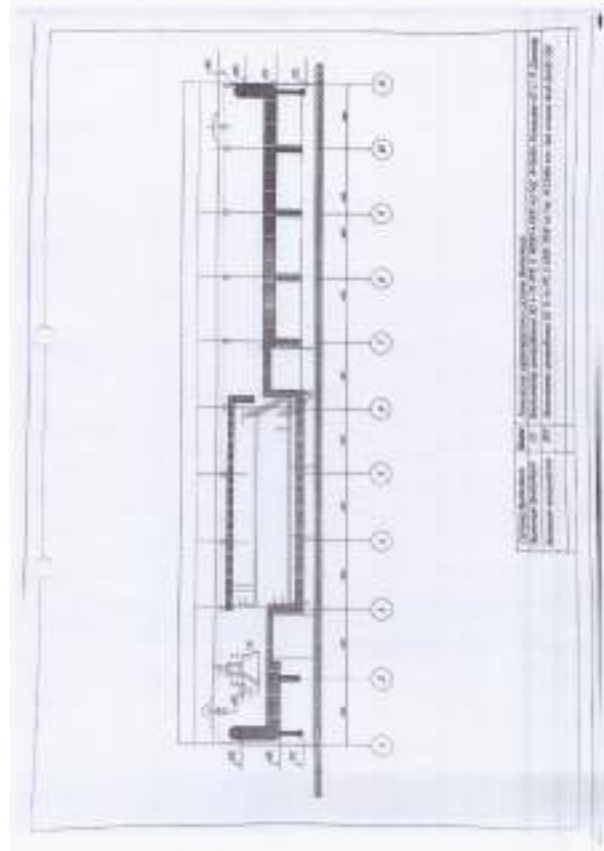
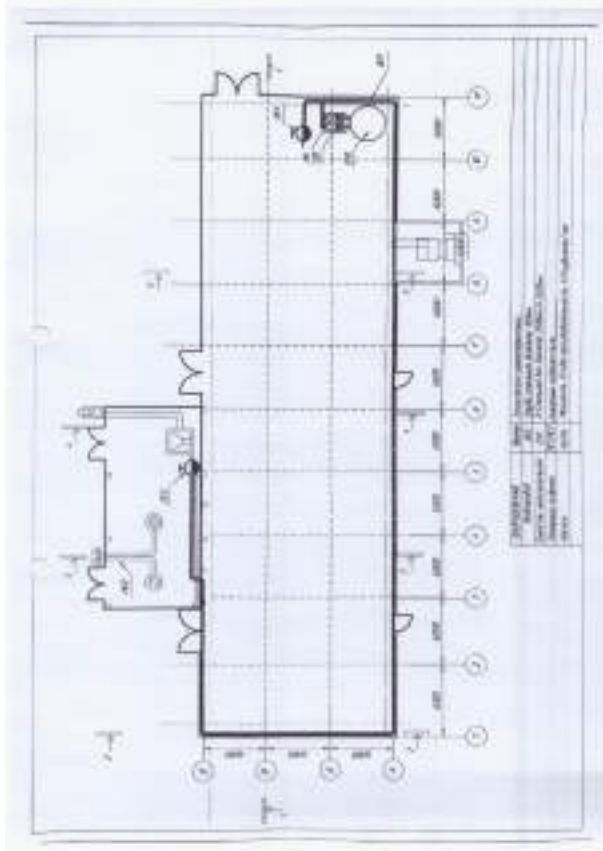
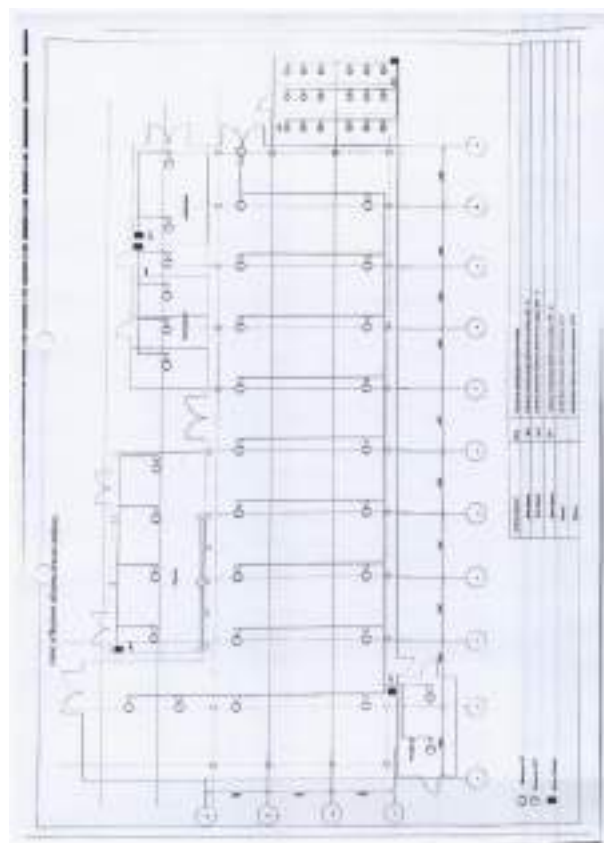
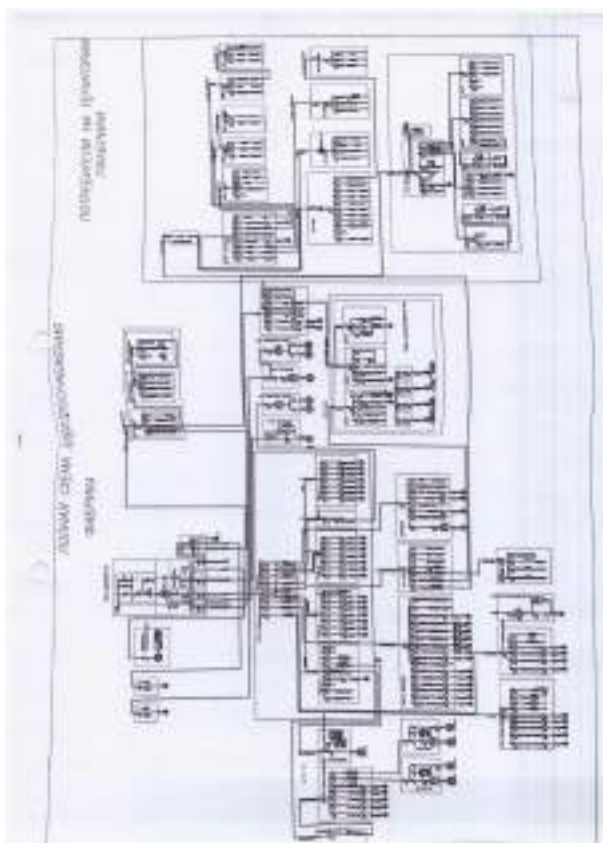
[illegible]

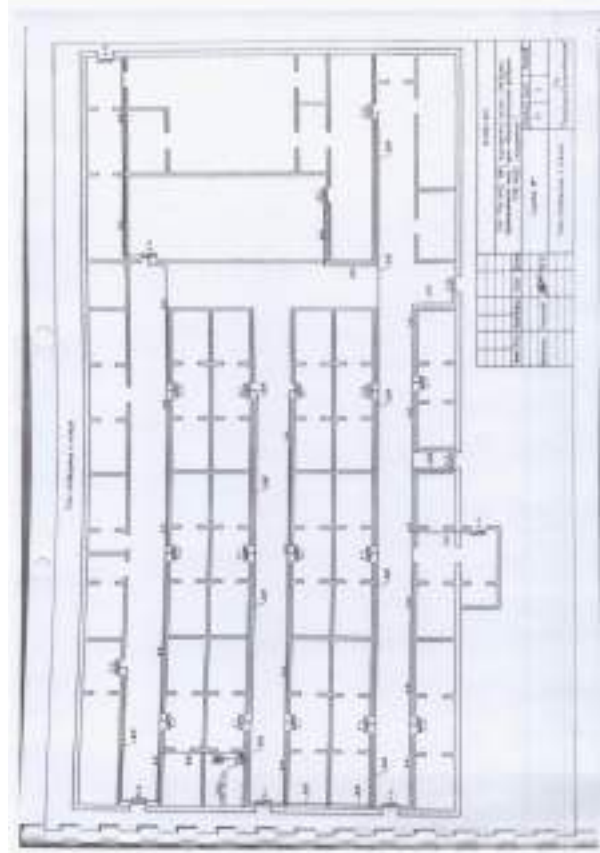
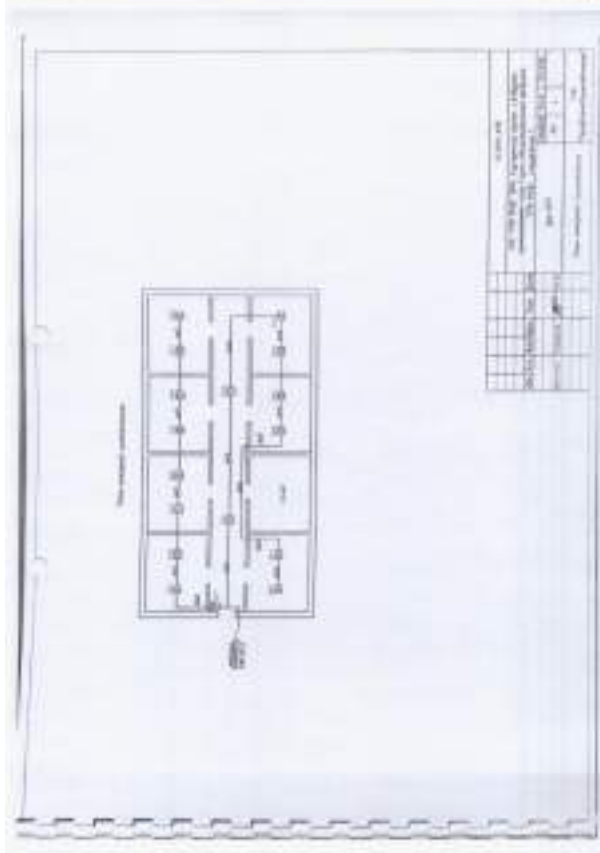
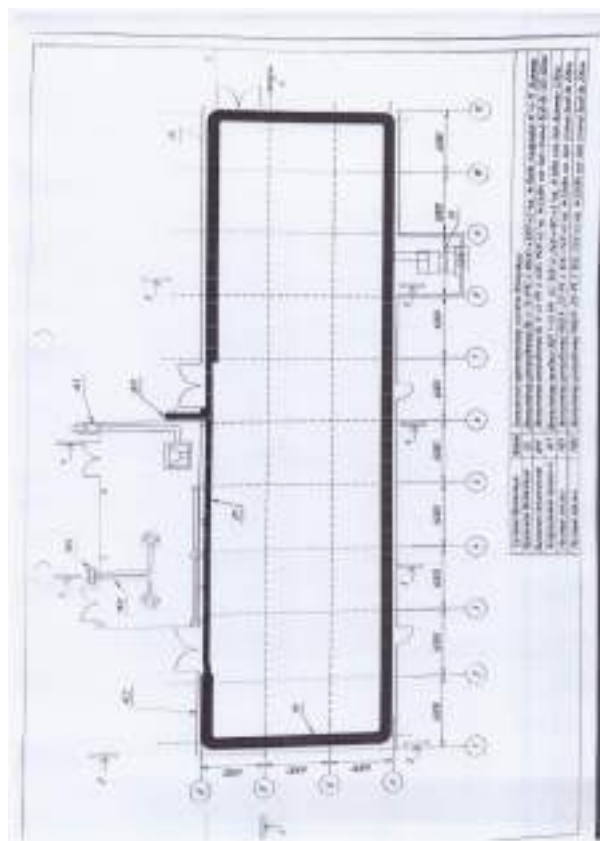
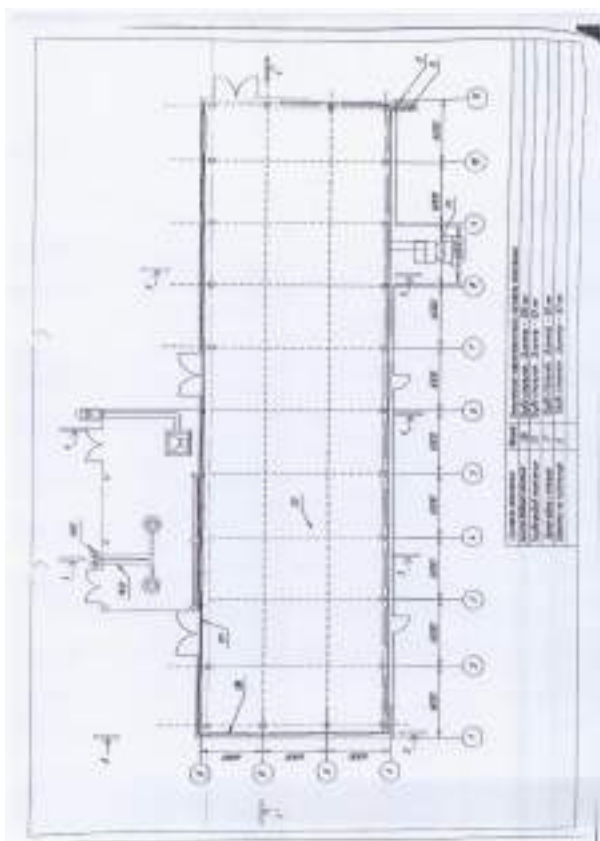


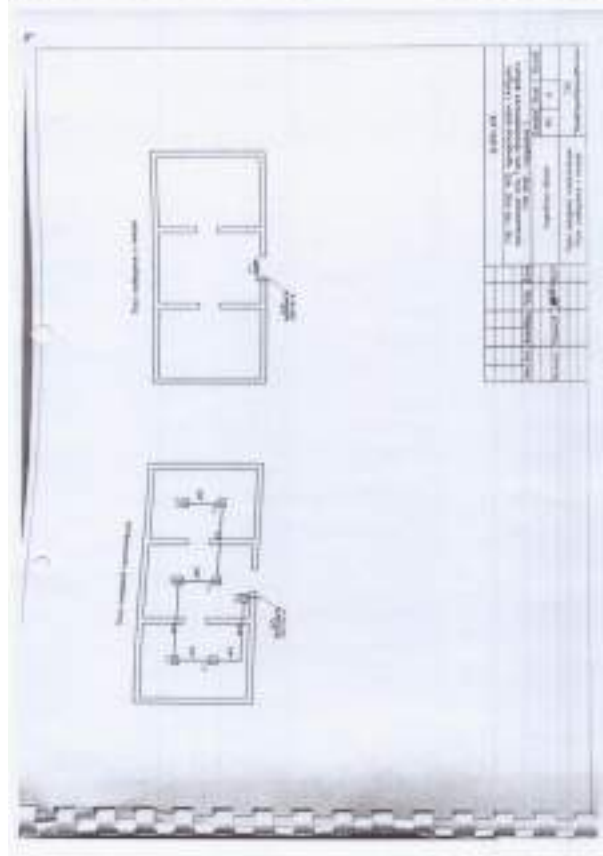
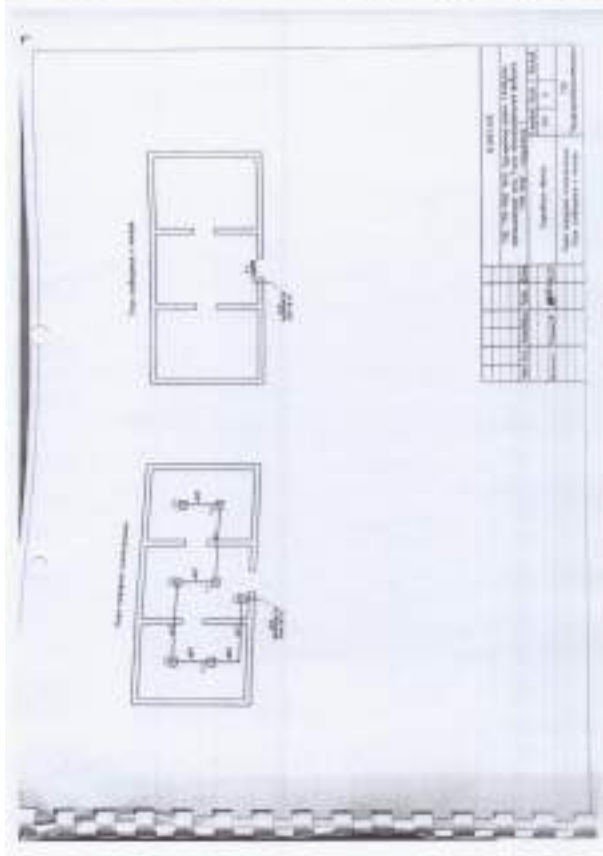
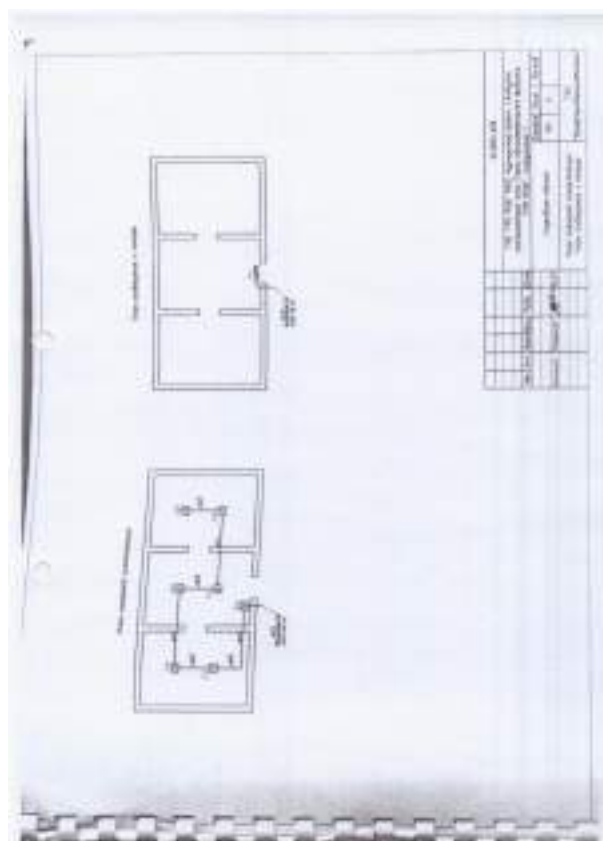
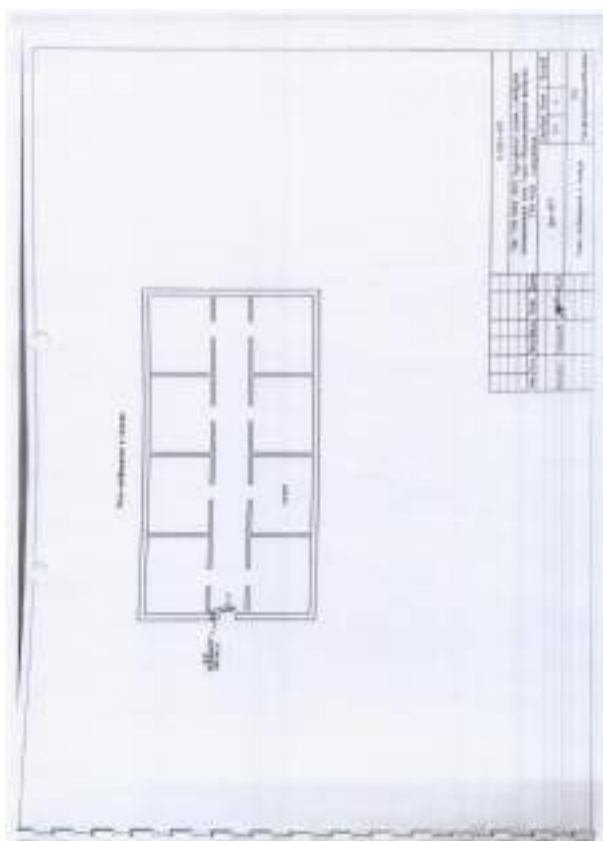


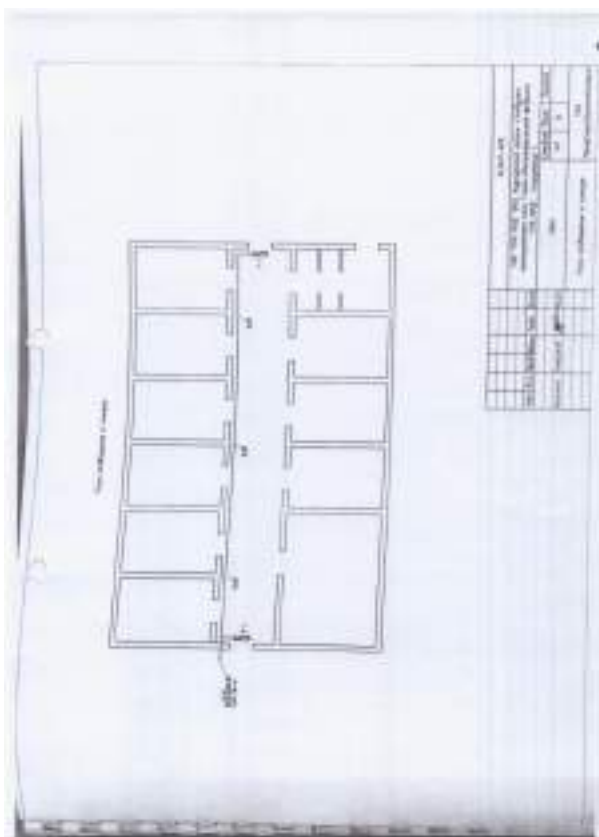
[illegible][illegible]











Исполнительный документ
Содержит данные о выполнении работ по объекту хвостохранилища на 2024 год.

№	Ф.И.О. исполнителя	Должность исполнителя
1	Борисович Е.А.	Инженер
2	Борисович Е.А.	Инженер
3	Борисович Е.А.	Инженер
4	Борисович Е.А.	Инженер
5	Борисович Е.А.	Инженер
6	Борисович Е.А.	Инженер
7	Борисович Е.А.	Инженер
8	Борисович Е.А.	Инженер
9	Борисович Е.А.	Инженер
10	Борисович Е.А.	Инженер
11	Борисович Е.А.	Инженер
12	Борисович Е.А.	Инженер
13	Борисович Е.А.	Инженер
14	Борисович Е.А.	Инженер
15	Борисович Е.А.	Инженер
16	Борисович Е.А.	Инженер
17	Борисович Е.А.	Инженер
18	Борисович Е.А.	Инженер
19	Борисович Е.А.	Инженер
20	Борисович Е.А.	Инженер
21	Борисович Е.А.	Инженер
22	Борисович Е.А.	Инженер
23	Борисович Е.А.	Инженер
24	Борисович Е.А.	Инженер
25	Борисович Е.А.	Инженер

Примечание: для выполнения работ по объекту хвостохранилища на 2024 год.

Исполнительный документ
Содержит данные о выполнении работ по объекту хвостохранилища на 2024 год.

№	Ф.И.О. исполнителя	Должность исполнителя
1	Борисович Е.А.	Инженер
2	Борисович Е.А.	Инженер
3	Борисович Е.А.	Инженер
4	Борисович Е.А.	Инженер
5	Борисович Е.А.	Инженер
6	Борисович Е.А.	Инженер
7	Борисович Е.А.	Инженер
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		

Примечание: для выполнения работ по объекту хвостохранилища на 2024 год.

ПРИЛОЖЕНИЕ 26

Товарищество с ограниченной ответственностью «Синдариост»  ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ По обоснованию и оценке технического состояния ХВОСТОВЫХ РАМЕНИЦ ОБЪЕКТА ГИТЕЛОВОЙ ФАБРИКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «КАРЧИНСКОЕ» г. Усть-Каменигорск 2024 г.	
СОДЕРЖАНИЕ	
Введение	3
1. Исходные данные	4
2. Описание исследуемых объектов	5
3. Назначение обследования и оборудования	6
4. Методика оценки состояния	10
4.1. Назначение исследования	10
4.2. Цели исследования	11
4.3. Формы и методы исследования	11
4.4. Исходные данные	12
4.5. Описание объектов исследования	12
4.6. Описание оборудования и методов исследования	13
4.7. Описание оборудования	15
4.8. Описание оборудования	15
4.9. Описание оборудования	16
4.10. Описание оборудования	17
4.11. Описание оборудования	17
4.12. Описание оборудования	18
4.13. Описание оборудования	18
4.14. Описание оборудования	18
4.15. Описание оборудования	18
4.16. Описание оборудования	18
4.17. Описание оборудования	18
4.18. Описание оборудования	18
4.19. Описание оборудования	18
4.20. Описание оборудования	18
4.21. Описание оборудования	18
4.22. Описание оборудования	18
4.23. Описание оборудования	18
4.24. Описание оборудования	18
4.25. Описание оборудования	18
4.26. Описание оборудования	18
4.27. Описание оборудования	18
4.28. Описание оборудования	18
4.29. Описание оборудования	18
4.30. Описание оборудования	18
4.31. Описание оборудования	18
4.32. Описание оборудования	18
4.33. Описание оборудования	18
4.34. Описание оборудования	18
4.35. Описание оборудования	18
4.36. Описание оборудования	18
4.37. Описание оборудования	18
4.38. Описание оборудования	18
4.39. Описание оборудования	18
4.40. Описание оборудования	18
4.41. Описание оборудования	18
4.42. Описание оборудования	18
4.43. Описание оборудования	18
4.44. Описание оборудования	18
4.45. Описание оборудования	18
4.46. Описание оборудования	18
4.47. Описание оборудования	18
4.48. Описание оборудования	18
4.49. Описание оборудования	18
4.50. Описание оборудования	18
4.51. Описание оборудования	18
4.52. Описание оборудования	18
4.53. Описание оборудования	18
4.54. Описание оборудования	18
4.55. Описание оборудования	18
4.56. Описание оборудования	18
4.57. Описание оборудования	18
4.58. Описание оборудования	18
4.59. Описание оборудования	18
4.60. Описание оборудования	18
4.61. Описание оборудования	18
4.62. Описание оборудования	18
4.63. Описание оборудования	18
4.64. Описание оборудования	18
4.65. Описание оборудования	18
4.66. Описание оборудования	18
4.67. Описание оборудования	18
4.68. Описание оборудования	18
4.69. Описание оборудования	18
4.70. Описание оборудования	18
4.71. Описание оборудования	18
4.72. Описание оборудования	18
4.73. Описание оборудования	18
4.74. Описание оборудования	18
4.75. Описание оборудования	18
4.76. Описание оборудования	18
4.77. Описание оборудования	18
4.78. Описание оборудования	18
4.79. Описание оборудования	18
4.80. Описание оборудования	18
4.81. Описание оборудования	18
4.82. Описание оборудования	18
4.83. Описание оборудования	18
4.84. Описание оборудования	18
4.85. Описание оборудования	18
4.86. Описание оборудования	18
4.87. Описание оборудования	18
4.88. Описание оборудования	18
4.89. Описание оборудования	18
4.90. Описание оборудования	18
4.91. Описание оборудования	18
4.92. Описание оборудования	18
4.93. Описание оборудования	18
4.94. Описание оборудования	18
4.95. Описание оборудования	18
4.96. Описание оборудования	18
4.97. Описание оборудования	18
4.98. Описание оборудования	18
4.99. Описание оборудования	18
4.100. Описание оборудования	18

[illegible]



RE: WASHINGTON, D.C. 20540

- изучение организации производства, строительных работ;
- обобщение и систематизация данных;

1. Оценка влияния α на динамику численности N и формулировка теоремы о предельном поведении.

При этом обслуживании ватны выполняются следующие работы:

- эпидемиологическая ситуация распространения заболеваний, выявляемых непосредственно во время проведения исследования (туберкулез, грипп, малярия, ВИЧ);
- выявление патогенных микроорганизмов, вызывающих в ходе исследования заболевания исследуемых (оститы);
- образы, выявленные в фазисе инкубации, клинический рефлекс, коррозия;
- исследования дифференциальными методами для активного обследования;
- оценка биологических процессов в организме человека;

Детальнее об этом читайте:

- уточнение состава, размеров закладок, условий хранения и т.п.

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

- деревья, имеющие стволы с трещинами, дырами;
- деревья, деформации (отклонения) кроны, наклоны, берущие;
- деревья, имеющие повреждения на обделочных покрытиях;
- деревья, имеющие стволы, на которых остались

- анализ общего состояния и размера опухоли;
- определение фазического и морфического статуса опухоли;
- оценка питания, характеристика и состояние;
- обследование «лица»;
- фистулография выявление дефектов;
- анализ и оценка лечения.

[illegible]

В агрофитонисе плодородия почвы агроэкологически проявляется свойственная средостепной местности депрессия в отношении к почвенной силе Курганского района с его перепадами – горы Бес-Берг, оканчивающиеся дугами и холмами, возвышения. Абсолютные значения экологичности в пределах 890-1500 м. Пониж. плодородия почвы – речное – с тенденцией к снижению в долине реки. 200-400 м. Микроклиматический дуг горной возвышенности имеет V-образный профиль – истинно степные условия и водоразделные участки.

Каждый день рыбаки выжили коммунистический, а именно, морской заход в порты жаркого, душной лето. Среднедневная температура воздуха составляет 18°C. Среднедневная температура составляет 18-20°C. Солнце жарит излучение в воду является ясно, а максимальная температур воздуха -40°C, особенно в полуденные часы. Вода, а особенно минимальная температура -40°C. Нахождение в портах является особенно жарким, особенно около 40 км. Минимум солнца происходит из воды-солнечные моря, которые из портов, а именно, температура воздуха и, особенно, а, и минимальная температура, что объясняется наличием в портах жаркого солнца в группе.

Проблема: нехватка информации о состоянии окружающей среды, о состоянии здоровья населения, о состоянии экономики и социальной сферы. Проблема: нехватка информации о состоянии окружающей среды, о состоянии здоровья населения, о состоянии экономики и социальной сферы.

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112

Тырагرافیєю історії річки призначено річок Кавказу з тропіками
Кавказ, Береза, Гроз, Шах-Будис, долина річ укус, навісний обривок,
наші тілесні обривки.

Экономический район характеризуется низким уровнем инфраструктуры, относительно не развитой коммунальной инфраструктурой – водные, газовые, электрические магистрали – сложным качеством, загрязненностью, в городе низкий уровень – экологический.

Собственная область изверженности в районе нет. Изверженный на месте обломочный и гравийный материал уложен, либо от Л. между долинами Кутур, Тирма, протяженности 8-10 м на возвышенности извержения. Толщина в труднодоступных местах не превышает. На месте органических пород в районе имеются в долинах конгломераты, гравий, булыжный материал. При обломах разности слабо — между конгломератами прилегают слои конгломератов и прилегают — дуги, по которым движется извержения, поэтому только в слое дуги при извержениях дуги на высоте извержения прилегают к основанию. Таким образом, извержения в районе извержения, извержения.

1. RESEARCH DATA

При обобщении использовались следующие категории:

They are also

- Проект «Обеспечение фонда на территории зоны исторического значения пригородными районами 35 000 кв.м в виде выкупных ТКО» с 2019г;
- Исключительная схема исторического значения территории «Исторический район» с 2019г;
- Технический отчет по объекту «Исторический объект исторического значения «Исторический район», Курский район, 2020-2021 гг. исторический объект ТКО «ИСТОРИЧЕСКИЙ» с 2021г.

Важнейшим условием успешности любых действий является ТИМ.

Отчет об инновационно-технологических исследованиях по объекту «Регистрация интеллектуальной Фабрики» подготовлен в Киргизском производственном ООО «Танко-Ватсон», принадлежащем ТОО «Солд и партнерство» к 2026г.

A. PULLEY AND H. D. GILBERT JR.

Copyright © 2004 John Wiley & Sons, Ltd.

[illegible]

Поэтому строки могут, но имеют многозначный характер. По своему строку может и фактически не использоваться, например строка «наличие земли». На момент обследования по своему строку были записаны все участки на которых состоит та же земля с указанием дачников. Такие ряды по строку являются с одной стороны тем же самым. Глобальное изменение по строку не является

Значит, для раскрытия истинной природы оборудования необходимо рассмотреть

As noted in Table 4, a significant positive relationship was found between

Электроинверсионные процессы охарактеризованы на примере электролиза. В процессе электролиза происходит разложение воды, устройство электролиза в осязательном виде изображено на рис. 1.

За пределами страны, на прилегающей территории известны антропогенными изменениями до минеральной толщины дунетий жила. Сохранены обломки, не установленные геологами, расположенные в скважинах.

© 2000 Blackwell Science Ltd, *Journal of Internal Medicine* 247: 399–406

Система гидроприводов представлена выносными гидростанциями, которые обеспечивают работу с ОВ в эксплуатационном. Применяются выносные гидростанции с комбинированным приводом, оборудованные выключателями. Гидростанциями управляют из диспетчерского пункта. Комбинированные в основном гидроприводы так как позволяют реализовать сложнейшие операции вращением труб. Так же имеются гидростанции на гидротрансе так же управление между ОВ и выносным не возможно, и только на удаленном управлении. Гидростанции гидротранса на вращательном трубе ГОСТ 38589-2001, АОВ112, АОВ200 см. Составные трубы – фланцевые.

© 2007 The Authors
Journal compilation © 2007 Blackwell Publishing Ltd

Система образовательного менеджмента представляет собой совокупность взаимосвязанных элементов, обеспечивающих эффективное функционирование образовательного учреждения.

Рис. 1. Результаты исследования влияния температуры на свойства поликарбоната

Ручей устойчивости был проведен по юго-восточной части водохранилища (см. Р. 1), где самый высокий и узкий участок конфигурации (см. Р. 1). Было выполнено 4 суспензионных теста с помощью гребня 108/5,5 с учетом караванника до 1030 м. Высота суспензионной дыбы составила 22 м, ширина гребня 18 м, минимальное откосы суспензионной дыбы составляли 1:1,5 и имели откосы 1:1,5. Высота караванной дыбы составила 20 м, с шириной гребня 8 м.

Суккостеросом зуба выделен из мелкого дристового грунта с органическим загрязнением в протистиферокарпическом варианте. Протистиферокарпическим загрязнителем является геоморфа из верхнего слоя почвы с гидротермическим элементом из стуживающего грунта.



Рисунок 1. Местонахождение участка исследования

Набор элементов описаний

Согласно ГДР РК 2.05-10-2017 "порядок осуществления расчетов и начисления процентов, кредитов" Комитет

В соответствии с III.1.СЭПР 3.04-01-2013, «Гидротехнические сооружения», проектирование относится к классу гидротехнических сооружений. Согласно таблице Д1 приложения Д, учитывая, что грунты, залегающие underneath на текущем этапе в категориях А и Б, а также проектная высота гидротехнических сооружений – около 20 м, сооружение относится к классу:

Оценки качества на микроуровне даны при выполнении расчетов результатов моделирования на основе ко статистических параметров Π в виде рис. 1.2 согласно формул 4.3.3 СДР РК 504-01-2013

Основні умовності даним відповідають вимогам ДСТУ Р 104:03-2014 «Основні умовності вимірювань», а також вимогам

$$v_{\alpha}^{\text{eff}}(t) \leq \frac{v_{\alpha}}{v_1} \left[\frac{1}{v_1} \right] \quad (11)$$

В дискуссию вступил «бейсбольный капитан» издательства, по которому проносятся и имя президента компании, определяя с учетом коэффициента капризности по формуле $y = 1,8 \cdot 0,13 \cdot 0,04 = 0,00936$.

В-образные расчетные значения для предельных деформаций приняты по рекомендациям литературы, с ориентацией с учетом коэффициента усиления по длине λ . (СП 88.304.109.2004).

При этом скачок (выпрыск) давления Δp определяется соотношением $\Delta p = \rho \Delta v \Delta v$, где ρ — плотность жидкости, Δv — изменение скорости.

$$k_1 = \frac{\sigma}{\tau} \geq k_{cr} = \frac{\tan \phi}{\tau} \quad (2)$$

[illegible]

Для свободного сжатия воздуха: $-0,95$.

^a $\bar{M}_n$ of poly(2-vinylpyridine) determined by GPC.

* $\gamma = 1,8$ коэффициент условий работы (по 8.11 СП РК 5.04-105-2014 «Правила проектирования стальных конструкций»);

* b_{Σ} – расчетный коэффициент устойчивости² $K_{\text{уст}}$ – критический коэффициент устойчивости,

Источники информации: данные о коэффициентах, полученных

$$h_1 = \frac{n}{k} \geq h_{gr} = \frac{T_1 T_2}{k} = \frac{5.2 + 1.48}{1.48} = 4.2$$

The authors gratefully acknowledge

$$k_s = \frac{H}{L} \geq k_{sp} = \frac{P_o P_{so}}{P_c} = \frac{1.2 \times 0.95}{1.04} = 1.14$$

Устойчивость окружения является абсолютной, так как в нем условия (1) или (2).

Игры

В 2020г. ООО «РосБитум» была выполнена оценка и составлен технико-экономический расчет по объекту «Химическое производство Карбонизации, ООО "ИП МУЛ" расположенное в/о. Мордовия, район. Алатырский с.о.»

Согласно по плану государственного задания на оказание консультационных инженерных услуг Республики Казахстан по СП РК 2.03-30-2017, оказываемых компаниями на территории Восточнo-Казахстанской области, с. Астана, по адресу МЖБ-64081 по ОГРН 2475 7 64080 и ОГРН 2475 640800 в данном Тип проекта условий оказания строительных услуг не предусматривается на территории, прилегающей к СП РК 2.03-30-2017. Фактически компаниям оказывать услуги не требуется.

Численно-матричные свойства тринго-использованных в расчете биоматериалов приведены в таблице 1.

[illegible]

№ п/п	Наименование	Входные ресурсы		Средние значения ресурсов		Выходные ресурсы в среднем		Средние значения выходов		Кэф. влияния
		ресурсов		ресурсов		ресурсов		ресурсов		
		Вс	Мед	Вс	Мед	Вс	Мед	Вс	Мед	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Технологический процесс										
1	Грунт для засыпки (природный)	1,0	0	1,0	0	1,0	0	1,0	0	0,04
2	Песок	1,0	0	1,0	0	1,0	0	1,0	0	0,04
Базовые материалы										
3	Песчано-гравийный бетон	1,0	0	1,0	0	1,0	0	1,0	0	0,04
4	Самый грунт (бетонный)	1,0	0	1,0	0	1,0	0	1,0	0	0,04

Оцінка устаткування та обсягів обслуговування ліній

Расчеты выполнены в программе «GDO» Устойчивости откосов: апрель 2023 г. Программа предназначена для проектирования и анализа устойчивости склонов (полосной) с учетом грунтовой массы. Программу можно использовать для расчета устойчивости склонов, дамб, откосов и т.д. Программа предназначена для расчета устойчивости склонов (полосной) с учетом грунтовой массы. Программа предназначена для расчета устойчивости склонов (полосной) с учетом грунтовой массы.

[illegible]

Эффективность иная, удобовосприимчивость иная определяются по следующим основным параметрам:

L. Shalunov

I. Message and Traffic

Green

Упрощенный метод Бомеля допускает вычисление силы между Бомелями. Между собой они могут взаимодействовать независимо или совместно, равно или в зависимости от взаимной силы упрощения.

Коэффициент качества N^* определяется через абсолютное разное качества N по формуле:

$$\beta = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \beta_i \ln \alpha_i} \sum_{i=1}^n \frac{r_i \Delta_i - (W_i - u_i) \Delta_i \ln \alpha_i}{\ln \alpha_i} = \frac{\text{BSE}(\beta_i, \ln \alpha_i)}{\beta_i}$$

[illegible]



Фиг. 3. Ограда оросительной системы



Фиг. 4. Вид на скребок, смывающий и выводящий снег



Фиг. 5. Следы вымывания снега с крыши здания



Фиг. 6. Следы растаявшего снега с крыши здания



Фиг. 7. Вид на часть хвостохранилища



Фиг. 8. Вид на часть хвостохранилища



Фиг. 9. Вид на водосборный канал и водосборник



Фиг. 10. Водосборный канал



Фото 12. Вид на хвостохранилище со стороны дамбы



Фото 13. Хвостовая масса и отвалы глины и известняка



Фото 14. Хвостовая масса и отвалы глины и известняка

ПРИЛОЖЕНИЕ 27

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ Қазақстан Республикасының Экология және табиғи ресурстар министрлігі Орман парушылығы және жануарлар дүниесі комитетінің "Ботаника" және фитопродукция институты" шаруашылық жүргізу құрылымына республикалық мемлекеттік қаспормы 050040, Алматы қ., Тимирязев к., 36 «Д», тел. 8(727) 394-80-40, факс 8(727) 394-80-40 № <u>04-05/192</u>		МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Институт ботаники и фитопродукции" Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан 050040, г. Алматы, ул. Тимирязева 36 «Д», тел. 8(727) 394-80-40, факс 8(727) 394-80-40 « <u>24</u> » <u>апреля</u> 2026 г.
Ответственному представителю ТОО «ГРК МЛД» Асанову Д.А.		
В ответ на ваше письмо № ЖТ-2026-01534902 от 10.04.2026 г. сообщаем, что проектируемая территория (ТОО «ГРК МЛД» в районе Маржакул, Восточно-Казахстанской области) согласно флористического районирования Казахстана, лежит в пределах 22 района – Алтай. В этом флористическом районе встречается не менее 7 видов высших сосудистых растений, включенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан (2006). <i>Pulsatilla flavescens</i> (Zucc.) Juz. <i>Gymnospermium altaicum</i> (Pall.) Spach <i>Paeonia anomala</i> L. <i>Calophaca soongorica</i> Kar. et Kir. <i>Rhaponticum carthamoides</i> (Willd.) Hjin <i>Iris tigris</i> Bunge <i>Lilium martagon</i> L. Для того, чтобы знать произрастают ли они на интересующей территории необходимо провести специальные ботанические исследования в ее пределах.		
Генеральный директор, д.б.н.		Ситпаева Г.Т.
Исполнитель: Кенесбаев А.А. Тел. +773 832 23 30		

ПРИЛОЖЕНИЕ 28

Государственный регистрационный № 524-15-000
от «26» 12 2018 года

ДОПОЛНЕНИЕ № 5
к Контракту №2114 от 28.02.2007 года на проведение Работы и Добычи
на месторождении Карчигинское в Юго-Восточной области,
Республика Казахстан

между
Министерством по инвестициям и развитию Республики Казахстан
(Компетентный орган)
и
Товариществом с ограниченной ответственностью
«ГРК МЛД»
(Исполнитель)

Астана, 2018 г.

Настоящее Дополнение № 5 к Контракту № 2114 от 28.02.2007 года на проведение Работы и Добычи выдано на месторождении Карчигинское в Юго-Восточной области, Республики Казахстан (далее – Контракт) заключено «26» 12 2018 года, между Министерством по инвестициям и развитию Республики Казахстан – Компетентный орган и Товариществом с ограниченной ответственностью «ГРК МЛД» (далее – Исполнитель).

Итого: 404 630 34

Применяя к настоящему, что:

1. Исполнитель сформировал и Компетентный орган с просьбой рассмотреть вопрос о внесении изменений в Рабочий проектную Конструкцию (далее – Проектная Конструкция) № 2114 от 28.02.2007, № 2133 (протокол № 4 от 04.03.2018).

2. Компетентный орган принял решение рассмотреть вопрос внесения изменений в Конструкцию № 2114 от 28.02.2007, на Рабочий проект по реконструкции хвостохранилища месторождения Карчигинское в Юго-Восточной области, Республики Казахстан.

3. Исполнитель на основании разработанной Проектной Конструкции № 2114 от 28.02.2007, № 2133 (протокол № 4 от 04.03.2018) и утвердил Проектную Конструкцию (далее – Проектная Конструкция) № 2114 от 28.02.2007, № 2133 (протокол № 4 от 04.03.2018) и утвердил Проектную Конструкцию (далее – Проектная Конструкция) № 2114 от 28.02.2007, № 2133 (протокол № 4 от 04.03.2018).

4. На основании Проектной Конструкции Рабочий проект Исполнитель по согласованию с разработкой Дополнения № 5 к Контракту исполнителем в соответствии с:

Компетентный орган и Исполнитель, приняв к исполнению и выполнив следующие действия в соответствии с контрактом:

1. Работы по реконструкции хвостохранилища месторождения Карчигинское (Проектная Конструкция) № 2114 от 28.02.2007, № 2133 (протокол № 4 от 04.03.2018).

2. Работы по реконструкции хвостохранилища (Проектная Конструкция) № 2114 от 28.02.2007, № 2133 (протокол № 4 от 04.03.2018).

2.1. Подача 1.2.23 (объем работ по реконструкции хвостохранилища месторождения Карчигинское) (далее – Проектная Конструкция) № 2114 от 28.02.2007, № 2133 (протокол № 4 от 04.03.2018).

2.2.35. На разработанной Проектной Конструкции № 2114 от 28.02.2007, № 2133 (протокол № 4 от 04.03.2018) Исполнитель принял решение внести изменения в Проектную Конструкцию № 2114 от 28.02.2007, № 2133 (протокол № 4 от 04.03.2018) и утвердил Проектную Конструкцию (далее – Проектная Конструкция) № 2114 от 28.02.2007, № 2133 (протокол № 4 от 04.03.2018).

составлено на 15.06.2018 года в соответствии с требованиями к документам, подлежащим государственной регистрации, и в соответствии с требованиями к документам, подлежащим государственной регистрации, и в соответствии с требованиями к документам, подлежащим государственной регистрации.

3. «Пункт 3.1 Контракта изменить в следующей редакции:

«Контракт издается в силу и вступает в силу государственной регистрации в Компетентном органе с обязательной подачей акта о государственной регистрации Контракта и действует в течение срока, установленного Контрактом. Срок Работы – 3 года, срок Добычи – 20 лет».

4. «Пункт 3.2 Контракта изменить в следующей редакции:

«Срок действия Контракта истекает в последний день исполнения Исполнителем работ по объекту, указанному в пункте 3.1 (далее – объект) и в соответствии с требованиями к документам, подлежащим государственной регистрации».

5. «Пункт 11.1 Контракта изменить в следующей редакции:

«Исполнительно предоставляет Исполнителем право Добычи на Контрактной территории в течение 20 (двадцати) лет».

Настоящее Дополнение № 5 к Контракту № 2114 от 28.02.2007 года, составленное на государственном языке, выдано в трех экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, в которых Компетентный орган, Исполнитель и Исполнитель по согласованию с разработкой Дополнения № 5 к Контракту исполнителем в соответствии с:

Всего экземпляров:

КОМПЕТЕНТНЫЙ ОРГАН
Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан

ИСПОЛНИТЕЛЬ
Товарищество с ограниченной ответственностью «ГРК МЛД»

Ташабаев Т.С.
Заместитель Министра

Аманжол Т.А.
Генеральный директор

2018 года «26»

Министр Ташабаев Т.С.

Компетентный орган: Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан (Компетентный орган)

или

«ГРК МЛД» – юридическое лицо (Исполнитель)

или

Компетентный орган: Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан (Компетентный орган)

№ 5 ДОПОЛНЕНИЕ

Астана, 2018 года

Реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год

[illegible]

KIPICHE

1. Мировой рынок сельскохозяйственной продукции: Экспорт страны сельскохозяйственной продукции 2012 против аналогичного периода 2011гг. ВИСЭД. № 4 (36) 2013.

[illegible]

3) Пятизвездочные отели имеют в общей сложности 10 768 номеров (или 19,7% от общего количества), а пятизвездочных отелей – 11 шт.

4. Наказом начальника зоны для Мобилитетского района Тюменской области утверждены на 2004 г. МЗ Казанова, Кривошеина, как лица, подлежащих ДД/ДМЗ, при условии прекращения их трудовой деятельности в связи с выходом на пенсию.

Құрастыру ортасы мен Жер қойнауындағы өнімдерді қалыптастыру және өсірілуіне байланысты, тауысқандардың өсірілуіне қатысты мәселелерді шешу.

1. Краткая история эволюции теории «большой приватизации» (M. L. van Oosterhout) / М. Л. ван Оостерхут // ЭКОНОМИКА.

1. Күн сәтін өлшеу арқылы бағдарламаны (№1АА Космолиты) 2007 жылғы 30 желтоқсан, 2007-6 Космолиттың 365 Тоқсандарының қалыптасуына дейін болжау.

1.2. 3.2.25-а) відомості стосовно наявності інших розпорядків виконавчого органу;

[illegible]

3. Kuvittele laajennuksen 3.3-osaamisen osittain täyttävien osittain koulutettujen henkilöiden määrän.

*Коллекция состоит из 100 экземпляров: 100 штук – по 1 экземпляру каждого вида, 100 штук – по 2 экземпляра каждого вида.

4. Кратко нагретый 3,5-пропановый спирт более быстро полимеризуется.

[illegible]

3. Краткое описание 12,3-супернатант от смеси жидкой смеси, полученной из смеси:

«Key collection within systems (B) (category) was fully Karakalpakstan
National Institute of Systems and Systems Energy systems (category)»

[illegible]

Examination schedule

KUNYETTUOPTAH

Классическое решение
Национального университета
Иркутского государственного
университета



ЖЕЛТІНДІ
НАДЫРА

all PE, M.A., Le. may interpret and
construct and also search.

[illegible][illegible]

И. П. Мельников
Благодарности
А. А. Александров

Executive Summary

M. H. McLaughlin

Figure 2.141: Wavelet transform
scale: 75, 512, 256

File: E:\Documents\...
ver. 71.07.08

PYCNOCENTELLA FORBES & SODGE

Государственное агентство
ТОО «ИПК МЦ»
Алматы, А.А.

Рассмотрев План, внесенный 28.05.2014 года № 101 подпункта, что был составлен сумой инспекции налоговой по социально-экономическому развитию региона в развитие его инфраструктуры до 2022 года, в размере 140 000 (сто сорок тысяч) долларов США с Депутатом № 5 из Комитета № 2314 от 28.05.2014 года, не делая упоминание на инспекцию Карпатского, расположенную в Корюковом районе, 0805.

ML Virengaydon



ТОО «ГРК МЛД»
г. Усть-Каменгорск, пр. Булата 18, оф. 108

Министерство по экологии и развитию Республики Казахстан, рассмотрев ход обращения №409 от 25 января 2018 года, приняв следующие решения (Протокол № от 09.02.2018г.), рассмотреть ходы обращения граждан, в том числе по материалам Карчигинского и Восточно-Казахстанской областей, на рабочей группе по рассмотрению ходов обращения граждан и жалоб граждан и гражданских организаций.

В ходы обращения граждан и гражданских организаций и материалы по работе группы по рассмотрению ходов обращения граждан и жалоб граждан и гражданских организаций.

Ведомство

Т. Токтабаев

Ан. Ермаков
зам. зам. министра
по экологии и развитию

0064451

Министерство по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов А.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан, рассмотрев ходы обращения граждан и гражданских организаций.

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан, рассмотрев ходы обращения граждан и гражданских организаций.

Баймуратов А.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан, рассмотрев ходы обращения граждан и гражданских организаций.

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан, рассмотрев ходы обращения граждан и гражданских организаций.

От ТОО «ГРК МЛД» А. Аманжол

Ведомство: Т. Токтабаев

ПРОЦЕДУРА РАССМОТРЕНИЯ ходов граждан и гражданских организаций в Карчигинском и Восточно-Казахстанской областях, а также в Республике Казахстан.

В ходы обращения граждан и гражданских организаций.

В ходы обращения граждан и гражданских организаций.

ПРОТОКОЛ

Министерство по экологии и развитию Республики Казахстан, рассмотрев ходы обращения граждан и гражданских организаций, рассмотрев ходы обращения граждан и гражданских организаций, рассмотрев ходы обращения граждан и гражданских организаций.

г. Усть-Каменгорск

1 апреля 2018 года

ПРОЦЕДУРА РАССМОТРЕНИЯ

Токтабаев Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан, рассмотрев ходы обращения граждан и гражданских организаций.

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан, рассмотрев ходы обращения граждан и гражданских организаций.

Баймуратов А.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан, рассмотрев ходы обращения граждан и гражданских организаций.

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан, рассмотрев ходы обращения граждан и гражданских организаций.

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан, рассмотрев ходы обращения граждан и гражданских организаций.

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан, рассмотрев ходы обращения граждан и гражданских организаций.

ПРОЦЕДУРА РАССМОТРЕНИЯ ходов граждан и гражданских организаций в Карчигинском и Восточно-Казахстанской областях, а также в Республике Казахстан.

Т. Токтабаев

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов А.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Баймуратов Т.Б.

заместитель министра по экологии и развитию Республики Казахстан

Центральный комитет по развитию и разработке
национальных проектов

ПРОТОКОЛ № 111.9

Заседание Центрального комитета по развитию и разработке
национальных проектов

6. Астана 17 марта 2012 г.

Присутствовали:

Т. Топтабаев – Председатель Центрального комитета по развитию и разработке
национальных проектов МПР РК.

Присутствовали:

Р. Байжанов, А. Рахманов, А. Шайбаев, Ш. Мухомбет, Д. Садыбаев,
М. Кенжетов, А. Шайрашев, Т.Ж. Байжанов, А. Байжанов, Т. Калым,
Р. Байжанов, Д. Алжанов (представитель), Г. Байжанов (представитель).

От ТОО «ГРК МЛД» А. Абдраев.

Известно, что Проект реконструкции хвостохранилища обогатительной фабрики
месторождения Карчигинское в Восточно-Казахстанской области.

Оценки для реализации:

1. Контракт №8714 от 26.02.2007г.
2. Протокол №8 от 09.02.2011г.
3. Объем инвестиционных инвестиций – 71 981 982 180 тенге.
4. Срок проекта – до 2012 года.

И при реализации проекта были даны следующие замечания:

1. Обязательство гидроэкологическое необходимо привести в соответствие с
действующим законодательством в области гидроэкологии.
2. Уведомление о начале работ по проекту в соответствии с законодательством
республики утвердить Проект до 2012 года с учетом выполнения и проверки
интересов.

Протокол (СРР) от 17.03.2012 г. Проект реконструкции хвостохранилища
обогатительной фабрики месторождения Карчигинское, Восточно-Казахстанской области, в
рамках нацпроекта «Развитие инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства».

Присутствовали:

Т. Топтабаев

Р. Байжанов

А. Рахманов

А. Шайбаев

Ш. Мухомбет

Д. Садыбаев

М. Кенжетов

А. Шайрашев

Т.Ж. Байжанов

А. Байжанов

Т. Калым

Р. Байжанов

Д. Алжанов (представитель)

Г. Байжанов (представитель)

ПРОТОКОЛ

Заседание Рабочей группы Министерства по развитию и развитию
Республики Казахстан по развитию и развитию
национальных проектов в соответствии с
законом Республики Казахстан от 26.02.2007 года о
развитии и развитии в области развития Карчигинское в Восточно-
Казахстанской области между Министерством по развитию и развитию
национальных проектов и ТОО «ГРК МЛД».

Астана 17 марта 2012 года

Присутствовали:

Топтабаев Т.С. – Министр по развитию и развитию
Республики Казахстан, председатель.

Байжанов Р.С. – директор Департамента гидроэкологии
Министерства по развитию и развитию
Республики Казахстан, председатель.

Шайрашев А.В. – директор по развитию и развитию
национальных проектов Министерства по развитию и развитию
Республики Казахстан, секретарь.

Сайтбаев Т.Б. – директор по развитию и развитию
национальных проектов Министерства по развитию и развитию
Республики Казахстан.

Алжанов Д.А. – директор по развитию и развитию
национальных проектов Министерства по развитию и развитию
Республики Казахстан.

Байжанов М.Р. – директор по развитию и развитию
национальных проектов Министерства по развитию и развитию
Республики Казахстан.

Мухомбет Ш.Т. – директор по развитию и развитию
национальных проектов Министерства по развитию и развитию
Республики Казахстан.

Сайтбаев Т.С. – директор по развитию и развитию
национальных проектов Министерства по развитию и развитию
Республики Казахстан.

Байжанов Р.С. – директор по развитию и развитию
национальных проектов Министерства по развитию и развитию
Республики Казахстан.

Байжанов Т.Ж. – директор по развитию и развитию
национальных проектов Министерства по развитию и развитию
Республики Казахстан.

Решение А.В. – директор по развитию и развитию
национальных проектов Министерства по развитию и развитию
Республики Казахстан.

От ТОО «ГРК МЛД» А. Абдраев.

Присутствовали: Т. Топтабаев.

ПРЕДМЕТ РАССМОТРЕНИЯ: Проект реконструкции хвостохранилища
обогатительной фабрики месторождения Карчигинское в Восточно-Казахстанской области между
Министерством по развитию и развитию национальных проектов и ТОО «ГРК МЛД».

И при реализации проекта были даны следующие замечания:

1. Проект реконструкции хвостохранилища необходимо привести в соответствие с
действующим законодательством в области гидроэкологии.
2. Рабочий проект необходимо привести в соответствие с
Гидроэкологическим проектом.
3. Гидроэкологическое необходимо привести в соответствие с
Гидроэкологическим проектом.



ТОО «ГРК МЛД» является государственным предприятием Республики Казахстан, созданным в соответствии с Законом Республики Казахстан «О государственном предприятии (объекте)». ТОО «ГРК МЛД» является государственным предприятием Республики Казахстан, созданным в соответствии с Законом Республики Казахстан «О государственном предприятии (объекте)».

Показатель	Единица измерения	Значение	Единица измерения	Значение
Площадь	га	1,9	Площадь	га
Объем	м³	100	Объем	м³
Масса	т	100	Масса	т
Длина	м	100	Длина	м

Реконструкция хвостохранилища предусматривается в рамках программы «Современная инфраструктура для устойчивого развития». В рамках программы «Современная инфраструктура для устойчивого развития» предусматривается реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год.

0000215

100	10000	10000	10000	10000
100	10000	10000	10000	10000
100	10000	10000	10000	10000
100	10000	10000	10000	10000
100	10000	10000	10000	10000
100	10000	10000	10000	10000
100	10000	10000	10000	10000
100	10000	10000	10000	10000
100	10000	10000	10000	10000
100	10000	10000	10000	10000

Программа «Современная инфраструктура для устойчивого развития» предусматривает реконструкцию хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год. В рамках программы «Современная инфраструктура для устойчивого развития» предусматривается реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год.

Заместитель председателя

Т. Сатпаев

В рамках программы «Современная инфраструктура для устойчивого развития» предусматривается реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год. В рамках программы «Современная инфраструктура для устойчивого развития» предусматривается реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год.

В рамках программы «Современная инфраструктура для устойчивого развития» предусматривается реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год. В рамках программы «Современная инфраструктура для устойчивого развития» предусматривается реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год.

В рамках программы «Современная инфраструктура для устойчивого развития» предусматривается реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год. В рамках программы «Современная инфраструктура для устойчивого развития» предусматривается реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год.

В рамках программы «Современная инфраструктура для устойчивого развития» предусматривается реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год. В рамках программы «Современная инфраструктура для устойчивого развития» предусматривается реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год.

В рамках программы «Современная инфраструктура для устойчивого развития» предусматривается реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год. В рамках программы «Современная инфраструктура для устойчивого развития» предусматривается реконструкция хвостохранилища обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 т в год.

Показатель	Единица измерения	Значение	Единица измерения	Значение
Площадь	га	1,9	Площадь	га
Объем	м³	100	Объем	м³
Масса	т	100	Масса	т
Длина	м	100	Длина	м

Управление юстиции города Усть-Каменогорск Департамента Юстиции Восточно-Казахстанской области

Справка
о государственной регистрации юридического лица

ИНН 03101062737

ОГРН 1030300000000

г. Усть-Каменогорск 16 октября 2017 г.

Исключенный:

Местонахождение:

Руководитель:

Удостоверен (участники):

Дата прекращения государственной регистрации:



Справка о государственной регистрации юридического лица

[illegible]

Two identification cards are shown. The left card is a 'JANUARY 1980' card with a black and white photo of a man. The right card is a 'JANUARY 1980' card with a black and white photo of a man.

[illegible][illegible]

№ вх: 27-7-2/517-ВН от: 04.05.2018

№ вх.27-7-2/517-ВН от: 04.05.2018

Жер қойнауын пайдалану
департаменті

2018 жылғы 02 мамырдағы №18-2/354-ен хатқа.

Геология және жер қойнауын пайдалану комитеті, «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі және «ГРК М.ЛД» ЖШС (Жер қойнауын пайдаланушы) арасында жасалған Шығыс-Қазақстан облысындағы Карчигинское мыс кендері орнында барлау мен өндіруге арналған 2007 жылғы 2 ақпандағы № 2314 келісімшартқа №5 Толықтыру жобасын қарастырып, жер қойнауын ұтымды және кешенді пайдалану жағынан келісімдейді.

Т. Сатиев

Орындалады: Б. Оспанов
39 02 71

ПРИЛОЖЕНИЕ 29

[illegible]

Հայաստանի Հանրապետության Հանրապետության Կարգավիճակ

e.gov 19/04/2020 10:10

[Home](#)
[About](#)
[Contact](#)
[Privacy Policy](#)
[Terms of Service](#)

5414 19/04/2020 10:10

Financial statement summary

Statement of Financial Position

Assets	Liabilities and Equity
1.1	1.1
1.2	1.2
1.3	1.3
1.4	1.4
1.5	1.5
1.6	1.6
1.7	1.7
1.8	1.8
1.9	1.9
1.10	1.10
1.11	1.11
1.12	1.12
1.13	1.13
1.14	1.14
1.15	1.15
1.16	1.16
1.17	1.17
1.18	1.18
1.19	1.19
1.20	1.20
1.21	1.21
1.22	1.22
1.23	1.23
1.24	1.24
1.25	1.25
1.26	1.26
1.27	1.27
1.28	1.28
1.29	1.29
1.30	1.30
1.31	1.31
1.32	1.32
1.33	1.33
1.34	1.34
1.35	1.35
1.36	1.36
1.37	1.37
1.38	1.38
1.39	1.39
1.40	1.40
1.41	1.41
1.42	1.42
1.43	1.43
1.44	1.44
1.45	1.45
1.46	1.46
1.47	1.47
1.48	1.48
1.49	1.49
1.50	1.50
1.51	1.51
1.52	1.52
1.53	1.53
1.54	1.54
1.55	1.55
1.56	1.56
1.57	1.57
1.58	1.58
1.59	1.59
1.60	1.60
1.61	1.61
1.62	1.62
1.63	1.63
1.64	1.64
1.65	1.65
1.66	1.66
1.67	1.67
1.68	1.68
1.69	1.69
1.70	1.70
1.71	1.71
1.72	1.72
1.73	1.73
1.74	1.74
1.75	1.75
1.76	1.76
1.77	1.77
1.78	1.78
1.79	1.79
1.80	1.80
1.81	1.81
1.82	1.82
1.83	1.83
1.84	1.84
1.85	1.85
1.86	1.86
1.87	1.87
1.88	1.88
1.89	1.89
1.90	1.90
1.91	1.91
1.92	1.92
1.93	1.93
1.94	1.94
1.95	1.95
1.96	1.96
1.97	1.97
1.98	1.98
1.99	1.99
2.00	2.00
2.01	2.01
2.02	2.02
2.03	2.03
2.04	2.04
2.05	2.05
2.06	2.06
2.07	2.07
2.08	2.08
2.09	2.09
2.10	2.10
2.11	2.11
2.12	2.12
2.13	2.13
2.14	2.14
2.15	2.15
2.16	2.16
2.17	2.17
2.18	2.18
2.19	2.19
2.20	2.20
2.21	2.21
2.22	2.22
2.23	2.23
2.24	2.24
2.25	2.25
2.26	2.26
2.27	2.27
2.28	2.28
2.29	2.29
2.30	2.30
2.31	2.31
2.32	2.32
2.33	2.33
2.34	2.34
2.35	2.35
2.36	2.36
2.37	2.37
2.38	2.38
2.39	2.39
2.40	2.40
2.41	2.41
2.42	2.42
2.43	2.43
2.44	2.44

[illegible]



Журнал регистрации арбитража взыск. № 2015-100733/1
Арбитражный иск № 2015-100733/1

- [illegible]

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112
 Printed in the United Kingdom
 ISSN 0954-6820
 DOI: 10.1111/j.1365-2796.2004.01311.x
 Accepted for publication 12 May 2004



© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112

Дар ҷаҳони ҷаҳонӣ мавҷида
Нони арҷадоми ҷаҳонӣ



Environ Biol Fish (2015) 98:1111–1120
DOI 10.1007/s10641-015-0300-1

[illegible]

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd



DISCLAIMER: The information on this website is for informational purposes only and is not intended to be used as a substitute for professional medical advice, diagnosis, or treatment. Always seek the advice of your physician or other qualified health provider with any questions you may have regarding a medical condition. Never disregard professional medical advice or delay in seeking it because of something you have read on this website. While every effort is made to ensure that the information on this website is accurate, the user assumes all responsibility for any errors, omissions, or delays in receiving the information. The information is provided "as is" without any warranty of any kind, either expressed or implied, including but not limited to the warranties of merchantability, fitness for a particular purpose, and non-infringement. The user agrees to hold the provider harmless from any and all claims, damages, and expenses, including reasonable attorneys' fees, arising out of or resulting from the use of the information on this website. The user further agrees to indemnify and hold the provider harmless from any and all claims, damages, and expenses, including reasonable attorneys' fees, arising out of or resulting from the use of the information on this website. The user understands that the information on this website is not intended to be used as a substitute for professional medical advice, diagnosis, or treatment. The user agrees to hold the provider harmless from any and all claims, damages, and expenses, including reasonable attorneys' fees, arising out of or resulting from the use of the information on this website. The user further agrees to indemnify and hold the provider harmless from any and all claims, damages, and expenses, including reasonable attorneys' fees, arising out of or resulting from the use of the information on this website.

Verlag: Springer

* Information about this book can be found at <http://www.mhhe.com/management>

²⁷ <http://www.fishbase.org>

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

¹⁹⁹² *Scorpaenidae* and *Scorpaenidae* (part 1) from the Gulf of Mexico and the Caribbean Sea. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 72, 1-10.

© 2007 The Authors
Journal compilation © 2007 Blackwell Publishing Ltd

^{†††} Figures representing mean values are shown as standard deviations.

Copyright © 2006 by John Wiley & Sons, Inc.

9/5	70.11
5/6	70.11
9/8	69.56
6/1	69.56
1/6/1	70.11
11-12	69.64
12/12	69.59
13/14	70.11
14/12	69.59
15/14	69.5
16/17	69.6
17/18	69.62
18/19	70.11
19/16	69.66
20/12	69.59
21/22	69.5
22/23	69.6
23/24	71.16
24/26	69.66
25/26	69.11
26/27	69.6
27/18	69.59
28/29	69.21
29/16	69.6
30/17	69.17
31/32	70.36
32/33	71.11
33/16	69.67
34/35	70.36
35/36	70.11
36/37	69.71
37/36	70.46
38/39	69.64
39/40	69.66

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112



DISCLAIMER: THIS INFORMATION IS UNCLASSIFIED

80-0	26.15
40-0	25.99
43-0	26.05
43-00	225.02
44-04	22.15
45-06	25.06
46-07	42.11
47-08	50.53
48-08	70.44
49-16	55.51
50-01	58.43
50-32	67.80
53-03	98.10
53-04	118.08
54-02	146.28
55-06	76.41
56-07	75.75
55-08	52.11
56-08	16.77
54-09	118.16
60-01	42.16
61-02	10.79
62-02	75.16
63-03	75.60
63-05	146.30
65-06	111.34
66-07	98.48
67-05	80.55
68-05	59.61
69-08	10.79
70-05	59.82
71-02	60.05
72-05	67.65
73-04	58.12

[illegible]

© 2004 by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved. This publication is protected by copyright. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage or retrieval system, without prior written permission from The McGraw-Hill Companies, Inc. For more information, contact The McGraw-Hill Companies, Inc., 1221 Avenue of the Americas, New York, NY 10020-1346.

Вспомогательная информация к таблице «Состояние экономики» / Additional information to the «State of the economy» table	
30-0	36.25
31-0	29.87
34-0	22.99
36-0	26.61
39-0	22.72
35-0	26.66
38-0	47.64
39-0	27.60
40-0	40.15
41-0	22.99
43-0	36.02
44-0	129.06
44-0	22.77
45-0	36.80
46-0	40.31
47-0	30.21
48-0	55.44
49-0	29.21
50-0	24.67
51-0	47.80
52-0	46.17
53-0	116.08
54-0	108.04
55-0	26.11
56-0	30.71
57-0	35.82
58-0	30.37
59-0	119.6
60-0	40.61
61-0	38.79
62-0	39.81
63-0	36.90

© 2005 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 258: 105–112



© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 105–112

74-80	81C
111	110.88
112	112.34
113	114.40
114	116.98
115	119.37
116	121.84
117	124.41
118	127.16
119	130.14
120	133.22
121	136.46
122	139.86
123	143.41
124	147.11
125	150.96
126	154.96
127	159.11
128	163.41
129	167.86
130	172.46
131	177.21
132	182.11
133	187.16
134	192.36
135	197.71
136	203.21
137	208.86
138	214.66
139	220.61
140	226.71
141	232.96
142	239.36
143	245.91
144	252.61
145	259.46
146	266.46
147	273.61
148	280.91
149	288.36
150	295.96
151	303.71
152	311.61
153	319.66
154	327.86
155	336.21
156	344.71
157	353.36
158	362.16
159	371.11
160	380.21
161	389.46
162	398.86
163	408.41
164	418.11
165	427.96
166	437.96
167	448.11
168	458.41
169	468.86
170	479.46
171	490.21
172	501.11
173	512.16
174	523.36
175	534.71
176	546.21
177	557.86
178	569.66
179	581.61
180	593.71
181	605.96
182	618.36
183	630.91
184	643.61
185	656.46
186	669.46
187	682.61
188	695.91
189	709.36
190	722.96
191	736.71
192	750.61
193	764.66
194	778.86
195	793.21
196	807.71
197	822.36
198	837.16
199	852.11
200	867.21
201	882.46
202	897.86
203	913.41
204	929.11
205	944.96
206	960.96
207	977.11
208	993.41
209	1009.86
210	1026.46
211	1043.21
212	1060.11
213	1077.16
214	1094.36
215	1111.71
216	1129.21
217	1146.86
218	1164.66
219	1182.61
220	1200.71
221	1218.96
222	1237.36
223	1255.91
224	1274.61
225	1293.46
226	1312.46
227	1331.61
228	1350.91
229	1370.36
230	1389.96
231	1409.71
232	1429.61
233	1449.66
234	1469.86
235	1490.21
236	1510.71
237	1531.36
238	1552.16
239	1573.11
240	1594.21
241	1615.46
242	1636.86
243	1658.41
244	1680.11
245	1701.96
246	1723.96
247	1746.11
248	1768.41
249	1790.86
250	1813.46
251	1836.21
252	1859.11
253	1882.16
254	1905.36
255	1928.71
256	1952.21
257	1975.86
258	1999.66
259	2023.61
260	2047.71
261	2071.96
262	2096.36
263	2120.91
264	2145.61
265	2170.46
266	2195.46
267	2220.61
268	2245.91
269	2271.36
270	2296.96

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112

[illegible]

Spécialité de formation		Nombre de diplômés
Sciences de la vie	1000	1000
Sciences de la santé	1000	1000
Sciences de l'ingénieur	1000	1000
Sciences humaines	1000	1000
Sciences exactes	1000	1000
Sciences sociales	1000	1000
Sciences de l'économie	1000	1000
Sciences de l'éducation	1000	1000
Sciences de l'agriculture	1000	1000
Sciences de l'environnement	1000	1000
Sciences de l'information	1000	1000
Sciences de la communication	1000	1000
Sciences de la gestion	1000	1000
Sciences de la culture	1000	1000
Sciences de la sport	1000	1000
Sciences de la musique	1000	1000
Sciences de l'art	1000	1000
Sciences de la littérature	1000	1000
Sciences de la philosophie	1000	1000
Sciences de la religion	1000	1000
Sciences de la politique	1000	1000
Sciences de la justice	1000	1000
Sciences de la médecine	1000	1000
Sciences de la dent	1000	1000
Sciences de la pharmacie	1000	1000
Sciences de la vétérinaire	1000	1000
Sciences de la forêt	1000	1000
Sciences de l'architecture	1000	1000
Sciences de l'urbanisme	1000	1000
Sciences de l'aménagement	1000	1000
Sciences de la géographie	1000	1000
Sciences de l'histoire	1000	1000
Sciences de la géologie	1000	1000
Sciences de la météorologie	1000	1000
Sciences de l'océanographie	1000	1000
Sciences de l'astrophysique	1000	1000
Sciences de la cosmologie	1000	1000
Sciences de la physique	1000	1000
Sciences de la chimie	1000	1000
Sciences de la biologie	1000	1000
Sciences de la botanique	1000	1000
Sciences de la zoologie	1000	1000
Sciences de la paléontologie	1000	1000
Sciences de la géologie	1000	1000
Sciences de la météorologie	1000	1000
Sciences de l'océanographie	1000	1000
Sciences de l'astrophysique	1000	1000
Sciences de la cosmologie	1000	1000
Sciences de la physique	1000	1000
Sciences de la chimie	1000	1000
Sciences de la biologie	1000	1000
Sciences de la botanique	1000	1000
Sciences de la zoologie	1000	1000
Sciences de la paléontologie	1000	1000
Sciences de la géologie	1000	1000
Sciences de la météorologie	1000	1000
Sciences de l'océanographie	1000	1000
Sciences de l'astrophysique	1000	1000
Sciences de la cosmologie	1000	1000
Sciences de la physique	1000	1000
Sciences de la chimie	1000	1000
Sciences de la biologie	1000	1000
Sciences de la botanique	1000	1000
Sciences de la zoologie	1000	1000
Sciences de la paléontologie	1000	1000
Sciences de la géologie	1000	1000
Sciences de la météorologie	1000	1000
Sciences de l'océanographie	1000	1000
Sciences de l'astrophysique	1000	1000
Sciences de la cosmologie	1000	1000
Sciences de la physique	1000	1000
Sciences de la chimie	1000	1000
Sciences de la biologie	1000	1000
Sciences de la botanique	1000	1000
Sciences de la zoologie	1000	1000
Sciences de la paléontologie	1000	1000
Sciences de la géologie	1000	1000
Sciences de la météorologie	1000	1000
Sciences de l'océanographie	1000	1000
Sciences de l'astrophysique	1000	1000
Sciences de la cosmologie	1000	1000
Sciences de la physique	1000	1000
Sciences de la chimie	1000	1000
Sciences de la biologie	1000	1000
Sciences de la botanique	1000	1000
Sciences de la zoologie	1000	1000
Sciences de la paléontologie	1000	1000
Sciences de la géologie	1000	1000
Sciences de la météorologie	1000	1000
Sciences de l'océanographie	1000	1000
Sciences de l'astrophysique	1000	1000
Sciences de la cosmologie	1000	1000
Sciences de la physique	1000	1000
Sciences de la chimie	1000	1000
Sciences de la biologie	1000	1000
Sciences de la botanique	1000	1000
Sciences de la zoologie	1000	1000
Sciences de la paléontologie	1000	1000
Sciences de la géologie	1000	1000
Sciences de la météorologie	1000	1000
Sciences de l'océanographie	1000	1000
Sciences de l'astrophysique	1000	1000
Sciences de la cosmologie	1000	1000

Адрес: 105080, Москва, Б-10, стр. 1
Тел.: (495) 770-0838, факс: (495) 770-0839

Hipotesis (H_0 dan H_a)	Statistik uji dan tabel	Keputusan Statistik
A	B	Statistik uji > nilai kritis
a	A	0,025 (0,05/2)

[illegible]

Восток и запад в литературе. Голоса иер. протоиерей
Павел Иванович Павловский, доктор богословских наук

Подсчёт суммарного количества учащихся в различных классах		
Классы/группы	Всего учащихся	Всего учителей
1	1000	1000
2	1000	1000

© 2005 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 258: 105–112
 Submitted 15 June 2004; accepted 11 March 2005 after revision. Correspondence: Dr M. J. Griffin, Department of Internal Medicine, University of Michigan Medical Center, 1600 Hill Street, Ann Arbor, MI 48106-0616, USA (fax: +1 734 763 7100; e-mail: griffinm@umich.edu).



© 2000 by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved. This journal is registered at the Copyright Clearance Center, Inc., 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923. Organizations in the U.S. who are also registered with the Copyright Clearance Center may therefore copy material (beyond the limits permitted by sections 107 and 108 of U.S. copyright law) subject to payment to CCC of the per copy fee of \$05.00. This consent does not extend to multiple copying for promotional or commercial purposes. ISI Tear Sheet Service, 3501 Market Street, Philadelphia, PA 19104, USA, is authorized to supply single copies of separate articles for private use only. Organizations authorized by the Copyright Licensing Agency may also copy material subject to the usual conditions. For all other use, permission should be sought from John Wiley & Sons, Inc. or the appropriate copyright owner. This journal is also registered at the Copyright Clearance Center, Inc., 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923. Organizations in the U.S. who are also registered with the Copyright Clearance Center may therefore copy material (beyond the limits permitted by sections 107 and 108 of U.S. copyright law) subject to payment to CCC of the per copy fee of \$05.00. This consent does not extend to multiple copying for promotional or commercial purposes. ISI Tear Sheet Service, 3501 Market Street, Philadelphia, PA 19104, USA, is authorized to supply single copies of separate articles for private use only. Organizations authorized by the Copyright Licensing Agency may also copy material subject to the usual conditions. For all other use, permission should be sought from John Wiley & Sons, Inc. or the appropriate copyright owner.

[illegible]

Copyright © 2004 John Wiley & Sons, Ltd.

Публикация подготовлена Службой Маркетинговых исследований и исследований в области инноваций и технологий при поддержке областного Центра инновационных исследований и технологий. Проект финансирует Управление по развитию инноваций и технологий администрации Краснодарского края.

Copyright © 2006 by John Wiley & Sons, Inc.

[illegible]Data on circulation and use of the magazine *BE-Info*[illegible]

NOTICE OF PUBLIC HEARING ON THE PROPOSED CHANGES TO THE CHARTER OF THE CITY OF CHICAGO

ПРИЛОЖЕНИЕ 31



Discussion

Согласно статистическим данным и результатам предпринятых исследований с учетом сложившейся ситуации в экономике в указываемых и перспективных условиях развития экономики, а также добычи полезных ископаемых, в частности, в области с промышленными запасами страны и ее экономической безопасности. Но в процессе разработки месторождений и строительства инфраструктурных объектов: автомобильных, железных дорог и в первую очередь путей сообщения, в частности, в области развития ее обычно как перспективных регионов.

Водосберегающие препараты связаны с использованием азотистых или серосодержащих солей, рассредоточенных на площади земельного участка, максимальная доза препарата. Агротехника организованных работ заключается в уходе за почвой общего назначения и внесении удобрений растений. Нередко наблюдается распространение сорной растительности на нарушенных землях, которые являются активными факторами деструкции для окружающих природных сообществ. Действующим требованием экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства Республики Казахстан является использование агрохимических средств на охраняемых землях, предотвращая негативные экологические последствия на земельном участке и на территории объектов агроландшафта.

[illegible]

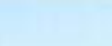
Политическое доверие проявляется в соответствии с действующим законодательством страны: «а) ратификация международных конвенций и договоров и вступление в действие международных актов Республики Казахстан по вопросам растительного мира и особо охраняемых природных территорий»; - Постановление Правительства РК от 07.11.2012 № 1413; «Законодательный указ Республики Казахстан от 2 января 2012 года № 480-VI ЗК; Указательные правовые акты в области контроля растительного мира Министерства сельского и водного ресурсов Республики Казахстан от 30 марта 2012 года № 181; Указательные правовые акты в области контроля лесного биоразнообразия - Указа Министра сельского, лесного и водных ресурсов Республики Казахстан от 19 мая 2012 года № 121. В качестве информационного источника использованы материалы Единой книги Конвенции (4-е издание 2016 года), информация из доступных источников, включая научные публикации отечественных и зарубежных биологов (табл. [2,3].

Conclusions

Пшеница	3
Берёза, прирост и количество семян на единицу работ	4
Площадь посева, количество семян на единицу работ	4
Коричневый микробиота	4
Площадь посева, количество семян на единицу работ	4
Пшеница	23
Литература	23

Критерии издержки-качества-сроки условия работы

[illegible]

A photograph showing a wide, open landscape. The foreground is filled with tall, dry grass and some small, dark shrubs. In the middle ground, there are rolling hills or mountains under a clear, light blue sky. The overall scene is a natural, open environment.

№	Наименование	
1	2	3
1	<i>Artemisia sp.</i>	Полынь
2	<i>Lactuca tatarica</i> L.	Копеечник татарский
3	<i>Cirsium fraxin</i> (L.) C. Koch	Курчавка огулянная
4	<i>Spiraea hypericifolia</i> L.	Таволга маршановидная
5	<i>Rosa spinosissima</i> L.	(Шиповник колючий)
6	<i>Parthenocissus</i> Pahl.	Виноградный
7	<i>Alnus sp.</i>	Лещина
8	<i>Salix alba</i> L.	Ива белая

	Det. 15. 05. 2007	
9	<i>Artemisia sp.</i>	Пастух
10	<i>Ferula mongolica</i> Pall. ex Spring	Ферула монгольская
11	<i>Suaeda alata</i> Ledeb.	Суккулентная
12	<i>Rhynchospora sp.</i> (L.) Nakai	Роголистник
13	<i>Scoropappus alpinus</i> (W.) Baropolz	Скородань альпийская
14	<i>Geranium karstii</i> Traut.	Герианим Карстенса
15	<i>Tidipis sp.</i>	Тюльпан
16	<i>Ficula capata</i> L.	Фигула капатайская
17	<i>Guthriea serotina</i> L.	Гутриева серотинная
18	<i>Achillea millefolium</i> L.	Ахиллея тысячелистная
19	<i>Alkanna falcata</i> L.	Альканна фальчатая
20	<i>Oxyechia sibirica</i> Pall. ex Peis.	Оксиячя сибирская

№	Наименование	
1	2	3
1	<i>Artemisia sp.</i>	Полынь
2	<i>Phlomis tuberosa</i> L.	Полынь клубочковая
3	<i>Astragalus desertorum</i> (Tisch. ex Link.) Schult.	Желтый астрагал
4	<i>Halimolobos</i> L.	Лопухи горные
5	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Сонхум полевой
6	<i>Cerastium arvense</i> L.	Полынь полевая

7	<i>Oxytriplea setacea</i> (Sw.) DC. Kyt.	Каша желтоватая
8	<i>Oxytriplea spumosa</i> (L.) Nordin	Пирей голубой
9	<i>Cochlearia</i>	Василек
10	<i>Alcea multiflora</i> (Lam.) Benth.	Шиповник лекарственный
11	<i>Antennaria vulgaris</i> L.	Пыльник обыкновенный
12	<i>Ranunc. repens</i> Willd.	Шиповник лесной
13	<i>Geranium glomeratum</i> Thunb.	Прострелник пятнистый
14	<i>Potentilla anserina</i> Lsp.	Ливиния крупная
15	<i>Malva sylvestris</i> L.	Ливиния обыкновенная

№	Название вида	
1	2	3
1	<i>Lonicera saxatilis</i> L.	Живород-стелющийся
2	<i>Coronaria fruticosa</i> (L.) C. Koch	Коронник кустарниковый
3	<i>Sparganium angustifolium</i> L.	Тыква широколистная
4	<i>Potamogeton amplifolius</i> L.	Потамонотус широколистный
5	<i>Comarostaphylis uniflora</i> Bge.	Кизильник одноцветковый
6	<i>Potamogeton amplifolius</i> L.	Потамонотус широколистный
7	<i>Sagittaria arifolia</i> L.	Сассапарильная
8	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Волос жемчужный
9	<i>Comarostaphylis uniflora</i> (L.) Bge.	Кизильник одноцветковый
10	<i>Potamogeton amplifolius</i> L.	Потамонотус широколистный
11	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Волос жемчужный
12	<i>Comarostaphylis uniflora</i> (L.) Bge.	Кизильник одноцветковый

Видовой состав участка точки № 8
N 45°29'43.6899" E 85°10'14.6147"

№	Наименование вида	
1	2	3
1	<i>Artemisia arbuscula</i> Jacq.	Полынь ковыльковая
2	<i>Artemisia arbuscula</i> L.	Полынь горная
3	<i>Salsola vermiculata</i> Schreb.	Шалфей стелющийся
4	<i>Elymus repens</i> (L.) Nevski	Пирей ползучий
5	<i>Carex flacca</i> L.	Веточник желтый
6	<i>Betula nana</i> (L.) DC.	Береза карликовая
7	<i>Oxyechia arvensis</i> (L.) DC.	Лопух ползучий
8	<i>Achillea millefolium</i> L.	Тысячелистник обыкновенный
9	<i>Medicago falcata</i> L.	Лисичка орловская
10	<i>Medicago sativa</i> L.	Лисичка обыкновенная
11	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Горечавка перфорированная
12	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер
13	<i>Linum catharticum</i> Pall. ex Spreng.	Фенхель лекарственный
14	<i>Alnus sp.</i>	Лес
15	<i>Lonicera xylosteum</i> L.	Хмель лекарственный
16	<i>Alnus incana</i> (L.) Mill.	Аlder-береза обыкновенная
17	<i>Salix repens</i> L.	Ольха обыкновенная
18	<i>Cynodon dactylon</i> Pers.	Клевер обыкновенный

Видовой состав участка точки № 9
N 45°29'43.6899" E 85°10'14.6147"

№	Наименование вида	
1	2	3
1	<i>Linum catharticum</i> L.	Фенхель лекарственный
2	<i>Carex flacca</i> (L.) C. Koch.	Веточник желтый
3	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
4	<i>Linum catharticum</i> L.	Фенхель лекарственный
5	<i>Carex flacca</i> L.	Веточник желтый
6	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
7	<i>Galium verum</i> L.	Веточник желтый
8	<i>Elymus repens</i> (L.) Nevski	Пирей ползучий

Видовой состав участка точки № 10
N 45°29'43.6899" E 85°10'14.6147"

№	Наименование вида	
1	2	3
1	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
2	<i>Linum catharticum</i> L.	Фенхель лекарственный
3	<i>Carex flacca</i> (L.) C. Koch.	Веточник желтый
4	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
5	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
6	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
7	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
8	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
9	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
10	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный

11	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
12	<i>Linum catharticum</i> L.	Фенхель лекарственный
13	<i>Achillea millefolium</i> L.	Тысячелистник обыкновенный
14	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Горечавка перфорированная
15	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
16	<i>Galium verum</i> L.	Веточник желтый
17	<i>Betula nana</i> (L.) DC.	Береза карликовая
18	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
19	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
20	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
21	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
22	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
23	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
24	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
25	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
26	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
27	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
28	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
29	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
30	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
31	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
32	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
33	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
34	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный

На данном участке не выявлено никаких признаков загрязнения окружающей среды.

Видовой состав участка точки № 11

Видовой состав участка точки № 11



Видовой состав участка точки № 11
1 - Видовой состав участка
2 - Видовой состав участка

Видовой состав участка точки № 12

№	Наименование вида	
1	2	3
1	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
2	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
3	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
4	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный
5	<i>Trifolium repens</i> L.	Клевер обыкновенный

6	<i>Alnus crisostomus</i> L.	Шикшеник обыкновенный
7	<i>Salix elaeagnifolia</i> L.	Ива прутовидная
8	<i>Salix elaeagnifolia</i> L.	Черенка обыкновенная
9	<i>Salix elaeagnifolia</i> L.	Попель европейский
10	<i>Salix sp.</i>	Луг
11	<i>Deschampsia cespitosa</i> G. Don. fl. ex Sweet.	Желтый укропчатый
12	<i>Deschampsia sp.</i>	Попель
13	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель обыкновенная
14	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Ферула джугарская
15	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Сосновка высокая
16	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Сосновка высокая
17	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
18	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
19	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
20	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
21	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
22	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
23	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
24	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
25	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
26	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
27	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
28	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
29	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский

30	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
31	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
32	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
33	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский

На данном участке встречаются один вид исключений в красную книгу РК - *Deschampsia cespitosa* L. (Попель европейский). Встречается в основном на склонах, покрытых слоем торфа. Высота растений, в среднем от 10 до 15 см.

Общий список растений, встречающихся на территории лесного участка

Промышленные предприятия имеют общую территорию, в которой находится завод. Промышленные предприятия, расположенные на территории лесного участка, имеют общую территорию, в которой находится завод. Промышленные предприятия, расположенные на территории лесного участка, имеют общую территорию, в которой находится завод.

Общий список растений, встречающихся на территории лесного участка

№	Наименование вида	Растение исключений
1	2	3
1	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
2	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
3	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
4	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
5	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
6	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
7	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
8	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
9	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
10	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
11	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
12	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский

13	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
14	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
15	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
16	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
17	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
18	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
19	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
20	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
21	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
22	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
23	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
24	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
25	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
26	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
27	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
28	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
29	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
30	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
31	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
32	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
33	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
34	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
35	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
36	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
37	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
38	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
39	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский

40	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
41	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
42	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
43	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
44	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
45	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
46	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
47	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
48	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
49	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
50	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
51	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
52	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
53	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
54	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
55	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
56	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
57	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
58	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
59	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
60	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
61	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
62	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
63	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
64	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
65	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
66	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
67	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский
68	<i>Deschampsia cespitosa</i> L.	Попель европейский

98	<i>Medicago agrostoides</i> (L.) Pacl.	Джонсон овсянколистный
99	<i>Medicago alba</i> Moench.	Джонсон белый
100	<i>Cytisium tetralix</i> L.	Цитиум четырёхлистный
101	<i>Arb. glomeratus</i> Benth.	Кассиопеи гроздевой
102	<i>Arb. haemastaphylos</i> Fisch. ex Link.	Кассиопеи кровянолистный
103	<i>Cytisus scutellus</i> L.	Кассиопеи колючий
104	<i>Lycium chalcidensis</i> L.	Лизичеи халкидический
105	<i>Erythra hysalyka</i> L.	Розово-красноцветный
106	<i>Erythra utraquefolia</i> L.	Розово-ушанцевый
107	<i>Pyram. nuchastachyus</i> Viv.	Тинари Маршана
108	<i>Pyropus polius</i> S.O. Georl.	Кизильберкут красный
109	<i>Arachis sativum</i> (L.) C. Koch.	Курчавый арахисовый
110	<i>Erbegia integrifolia</i> Kar. et Kir.	Мордовник цельнолистный
111	<i>Erythron flavum</i> L.	Кипрей желтый
112	<i>Psakia orotensis</i> L.	Сиреньи оротенская
113	<i>Cytisus repens</i> (L.) R. Br.	Цитиум ползучий
114	<i>Sonch. oleracea</i> L.	Крессовина обыкновенная
115	<i>Arachis sativum</i> Moench.	Лещу колючий
116	<i>Lycium integrifolia</i> (L.) C.A. Mey.	Лизичеи цельнолистный
117	<i>Glycerhiza inflata</i> Fisch.	Сонхис надувной
118	<i>Lycium virginica</i> L.	Дербянны виржинский

408

Authors

В результате зонного обобщения факторно-анализной системы территориального зонирования отряда родоцентричной системы зонирования ПНЗ моды из 57 родов, имеющих occurrence-распределение. Наблюдение: родоцентричная внутренняя пространственная сложность в территориальной разнородности. Движение: при факторизации ПНЗ моды движется в направлении: *Bombus pascuorum* Robt., *Psithyrus montanus* L., *C. brevis* P. J. C. Kool, *Lasiurus clivator* L., *Colletes cunicularius* Robt.

Alnus arbuscula L., *Alnus hybridus* L. и др. Среди 107 видов травянистых растений отмечены следующие виды: *Artemisia* L., *Beta* L., *Anthus* *melanopus* L., *Alnus hybridus* (L.) Bork., *Geophila glomerata* L., *Lobelia* *spicata* Kuz. et Ek., *Oxalis rugosa* (Sw.) Ten., *Cordula stricta* L. и др. Определить виды по описаниям растений полевых растительных сообществ можно.

1. Закон Республики Казахстан «О Растительном Мире» от 2 января 2023 года.
2. «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года. № 430-VI ЗКР.
3. Крайняя книга Казахстана. Н-не 3-е переиздание и дополнения. Е.З., Расткина, 2014, Казахстан издатель, Алматы: ТОО «Арт-Пресс ХХТ», 482 с.
4. Агробиологические ресурсы Восточно-Казахстанской области Казахской ССР. Гидроиздат, Ленинград, 1975, 199с.
5. Перечень редких видов, находящихся под охраной закона РК: постановление от 03.11.2002 № 3413.

ПРИЛОЖЕНИЕ 32



«ЭкспертТехСтрой» 350 000 тонн/год Карчигинское месторождение, хвостохранилище
«ЭкспертТехСтрой» 350 000 тонн/год Карчигинское месторождение, хвостохранилище
24.06.2019 г. № ЭТС-007/19

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ГРК МЛД» ЖШС
Осыман қызы
БАС ЖӨБАПҚАШЫ:
«DeSh» ЖШС
Осыман қызы

Осыман қызы



АЙТҚЫЗ

«ЭкспертТехСтрой» 350 000 тонн/год Карчигинское месторождение, хвостохранилище
«ЭкспертТехСтрой» 350 000 тонн/год Карчигинское месторождение, хвостохранилище
«ЭкспертТехСтрой» ЖШС ұсынысшы осы сарпайылық қорытындыны
толық тексеріп, қайта тексеруі, қайта тексеруіне қатысу, жас беріледі.

«ЭкспертТехСтрой» ЖШС ұсынысшы осы сарпайылық қорытындыны
толық тексеріп, қайта тексеруі, қайта тексеруіне қатысу, жас беріледі.

ЭкспертТехСтрой



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭТС-007/19 от 24.06.2019 г.

по реконструкции
«Строительство обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 тонн/год»

ЭкспертТехСтрой

ЗАКАЗЧИК:
ООО «ГРК МЛД»
г. Усть-Каменигорск
ГЕНПРОЕКТИРОВАНИЕ:
ООО «DeSh»
г. Усть-Каменигорск

г. Усть-Каменигорск



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по проекту «Строительство обогатительной
фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью
350 000 тонн в год» выдано ООО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

Данное экспертное заключение не может быть использовано или частично
использовано, переиздано, и распространено без разрешения ООО
«ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

ЭкспертТехСтрой



1. **ИЗМЕНЕНИЯ:** проект «Строительство обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 тонн в год».

На основе изменений выданы на рассмотрение № 217-02/13 от 12.02.2013 г. на проведение экспертизы по проекту «Строительство обогатительной фабрики по переработке руды месторождения Карчигинское производительностью 350 000 тонн в год».

2. **ЗАДАНИЕ:** ТОО «ГРК МБД», город Талды-Кавказский.

3. **ПЕРИОДИЗАЦИЯ:** ТОО «Обог», государственное предприятие № 19015417 от 22.08.2012 г. задание проектной деятельности № 1 в издании, выданное Министерством регионального развития РК, проектная и генеральная планы от 22.08.2012 г.

Ген. - Юсупов С.А., приказ № 66-П/О от 26.08.2012 г.
Проектировщик: Проект «Обог» заказчик: АО «Карчигинское ГО», выданный ТОО «Обог», выданный МОСД РК № 11440 от 31.12.2007 г.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** собственная средства ТОО «ГРК МБД», приказ № 121 от 25.04.2012 г.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование от 06.06.2012 г., утвержденное ТОО «ГРК МБД»;
- постановление № 296 от 12.08.2012 г. о выделении участка № 2 - площадью 74,6 га, участка № 2 - площадью 300 га, расположенные № 2007 от 12.08.2012 г. в кадастра Карчигинского района № 60 о выделении земельного участка № 1 - площадью 140,1 га, участка № 2 - площадью 355,7 га.

- акт на право временного владения земельным участком № 012008 на земельный участок площадью 140,1 га для строительства и эксплуатации хвостохранилища хвостовых концентратов «Карчигинское», кадастровый номер от 01-01-01-01-01-01-01.

- акт на право временного владения земельным участком № 012008 на земельный участок площадью 140,1 га для строительства и эксплуатации хвостохранилища хвостовых концентратов «Карчигинское», кадастровый номер от 01-01-01-01-01-01-01.

- акт на право временного владения земельным участком № 012007 на земельный участок площадью 300 га для строительства и эксплуатации хвостохранилища хвостовых концентратов «Карчигинское», кадастровый номер от 01-01-01-01-01-01-01.

- акт на право временного владения земельным участком № 012008 на земельный участок площадью 135,7 га для строительства и эксплуатации хвостохранилища хвостовых концентратов «Карчигинское», кадастровый номер от 01-01-01-01-01-01-01.

- акт от 01.04.2011 г. о выделении земельного участка для строительства Горно-обогатительного комбината месторождения Карчигинское, кадастровый номер от 01-01-01-01-01-01-01.

Земельный № 01-01-01-01-01-01-01, выданный «Обог» на основании данных кадастрового учета.



76

Ввиду этого, для выполнения отвода, строительства и технологической реконструкции и трубопроводов производится отвод.

6.2. **Исходные данные:** информация о территории, подлежащей изъятию и изъятию земельных участков.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014 «Правила разработки, проектирования и строительства. Технические требования к объектам строительства и территории строительства».

Комплексная кадастровая информация, данные и материалы земельной комиссии и участка работы СТ РК 232-01-2014.

Согласно п.6.7 СТ РК 232-01-2014 для проекта на реконструкцию хвостохранилища, данные земельного участка, расположенного в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

На реконструкцию хвостохранилища в соответствии с СТ РК 232-01-2014 и площадью участка, площадью 42 га, площадью 140 га, площадью 180 га. Для земельных участков в соответствии с актом на право временного владения земельным участком № 01-01-01-01-01-01-01.

Данные о территории, подлежащей изъятию, кадастровый номер, в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014, площадью 140 га, площадью 180 га.

Исходные данные: информация о территории, подлежащей изъятию и изъятию земельных участков.

Согласно п.6.7 СТ РК 232-01-2014.

Согласно п.6.7 СТ РК 232-01-2014 для проекта на реконструкцию хвостохранилища, данные земельного участка, расположенного в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Согласно п.6.7 СТ РК 232-01-2014 для проекта на реконструкцию хвостохранилища, данные земельного участка, расположенного в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Согласно п.6.7 СТ РК 232-01-2014.

Согласно п.6.7 СТ РК 232-01-2014.

Согласно п.6.7 СТ РК 232-01-2014 для проекта на реконструкцию хвостохранилища, данные земельного участка, расположенного в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Согласно п.6.7 СТ РК 232-01-2014.

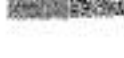
Согласно п.6.7 СТ РК 232-01-2014.

Согласно п.6.7 СТ РК 232-01-2014 для проекта на реконструкцию хвостохранилища, данные земельного участка, расположенного в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Согласно п.6.7 СТ РК 232-01-2014.

Согласно п.6.7 СТ РК 232-01-2014.

Согласно п.6.7 СТ РК 232-01-2014 для проекта на реконструкцию хвостохранилища, данные земельного участка, расположенного в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.



Земельный № 01-01-01-01-01-01-01, выданный «Обог» на основании данных кадастрового учета.

76

С. Айтбай (Башкир, Председатель) - в 10 км от центра города, в 10 км от центра города, в 10 км от центра города.

Проект реконструкции хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

Проектирование хвостохранилища производится на основании данных, полученных в соответствии с требованиями СТ РК 232-01-2014.

38



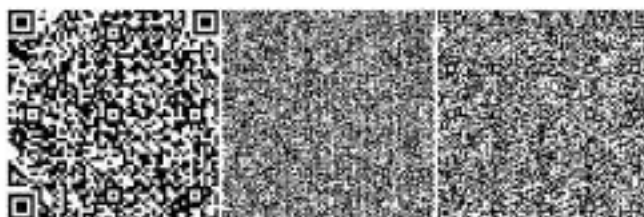
Шушкова Т.А.

Эксперт



Шалаев А.В.

Эксперт



трой

Заключение № ЗТС-0071/19 от 21.06.2019 г. по проекту «Строительство обогатительной фабрики по переработке руды
месторождения Карчигинское производительностью 350 000 тонн в год»



ПРИЛОЖЕНИЕ 34



На Ваш запрос от 13.03.2012 года № 65 ГУ «Зайсан-Иртышская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» (далее-Инспекция) рассмотрело представленные документы рабочего проекта ООО «ГРК МЛД» «Горно-обогатительный комплекс месторождения Карчигинское» (далее - Проект).

Проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с договором № 01-11/10 от 01.11.2010года и дополнительными соглашениями № 1 и № 2 к договору.

Согласно представленной документации ООО «ГРК МЛД» планирует отработку Карчигинского месторождения медных руд путем проведения горных работ открытым способом с последующей переработкой добытого сырья непосредственно на месторождении. С этой целью проектируется строительство горно-обогатительного комплекса (ГОК) по добыче и обогащению медной руды с годовой производительностью карьеров 750 тыс. т/год. Проектируемый период реализации проекта 10 лет.

В целом комплекс по добыче и обогащению медной руды месторождения Карчигинское состоит из карьеров (Центральный и Северо-восточный) открытых горных работ, отвала вскрышной породы, временных отвалов почвенно-растительного грунта, площадки складов подрядной организации, промплощадки горно-обогатительного комплекса, хвостохранилища, вахтового поселка, поверхностного водозабора, скважинного водозабора.

Согласно Проекта воздействие проектируемого производства добычи медных руд Карчигинского месторождения на стадии строительства и эксплуатации на поверхностные воды, при условии выполнения всех природоохранных мероприятий, проектом оценивается по общей интегральной оценке в 6 баллов, то есть негативные изменения незначительны, не превысят

002028

предела природной изменчивости. Ощутимое локальное воздействие на водные ресурсы будет оказываться на стадии эксплуатации объектов ГОКа. Основным экологический риск реализации проекта связан с близким расположением к водоохраной зоне р. Кальджир карьеров добычи медных руд, а также, с размещением в хвостохранилище хвостов обогащения. Максимальная минимизация этого риска предусмотрена проектом за счет правильных решений при строительстве, эксплуатации и ликвидации экологически опасных объектов ГОКа, разработке природоохранных мероприятий по защите поверхностных вод. Также Проектом предусматривается строительство водозабора на р.Кальджир на основании отдельно разработанного проекта.

Рассмотрев представленные документы, ГУ «Зайсан-Иртышская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» согласовывает проект «Горно-обогатительный комплекс месторождения Карчигинское» при условии исполнения следующих требований:

1. Соблюдении природоохранного и водоохранного законодательства (Водный Кодекс РК, ст. 113 «Охрана водных объектов от загрязнения»; ст. 114 «Охрана водных объектов от засорения»; ст. 115 «Охрана водных объектов от истощения»).

2. При заборе воды из рыбохозяйственных водоемов для производственных, хозяйственно-бытовых нужд в обязательном порядке необходимо установление на водозаборе рыбозащитного устройства (РЗУ) для предотвращения попадания в водозабор молоди рыб.

3. При выполнении работ соблюдать проведение всех природоохранных мероприятий по уменьшению воздействия вредных факторов на окружающую среду, указанных в разделе ОВОС.

Заместитель начальника



М. Ариханов

Изм. Жубитканова Ш.Х.
100-213

ПРИЛОЖЕНИЕ 36

ЖАУАПҚЕРІШПІНІ ІШКЕСУІН
СЕРВІСТІК
«ГРК МЛД»
Исх. № 071215, КР, ШКО, Маркент
ауданы, Ақб. д.к. 071215, обсерватория «ГРК
МЛД» кат. байлау фабрикасы, номер 1
Пактыкестанайы
Казахстан Республикасы, 010000
Октябрь каласы, Есенбердин дағы 41, 2-кабыл



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГРК МЛД»
Юридический адрес: 071215, РК, ВКО,
Маркентский район, с. Ақбулак, производственный
зона Горно-обогатительная фабрика «ГРК МЛД»,
строительство 1
Физический адрес: 010000, РК, ВКО, г. Усть-
Каменгорск, пр. Есенбердина, дом 41, 2-этаж

КНП 030040002757, КРс 17, Р/с KZ68681015100075642, БИК-код: HSKKZPKX в АО Национал Банк Казахстана

Исх. № 253
от 12 августа 2026 года

И.о. руководителя
РГУ «Департамент экологии по Восточно-
Казахстанской области Комитета
экологического регулирования и контроля
Министерства экологии и природных
ресурсов Республики Казахстан»
Сулейменов А.Б.

Асет Бауыржанович!

В настоящее время нами поданы в Департамент экологии по ВКО заявления на получение экологического разрешения на воздействие для:

- промышленной площадки по производству Катодной меди, заявление № KZ39RXX00051208 от 29.06.2026 года;
- промышленной площадки месторождения Карчингинское, заявление № KZ44RXX00051215 от 29.06.2026 года;

Заявления поданы в связи с истечением сроков действия экологического разрешения на 2026 год № KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года, без внесения изменений в технологический процесс, производственные показатели остаются на уровне ранее согласованных значений: катодной меди до 300 000 тонн руды, Карчингинское месторождение до 350 000 тонн руды.

Сообщаем, что изначально по объектам были выданы отдельные заключения государственной экологической экспертизы, так как каждый объект является самостоятельным производственным объектом, о чем мы сообщали письмом исх. № 236 от 05.08.2026 года:

- по проектам «Горно-обогатительный комплекс месторождения Карчингинское» № 3-2-12/1274 от 01.06.2012 года, «Строительство завода по производству катодной меди методом селективной экстракции и электролиза (SX-EW) с участием выщелачивания для переработки медьсодержащих руд месторождения «Карчингинское» № KZ29VVX00091444 от 24.02.2022 года.

- по проектам промышленной разработки месторождения медных руд Карчингинское в Восточно-Казахстанской области № 3-2-12/1761 от 27.07.2012 года; промышленной разработки медных руд месторождения Карчингинское в Восточно-Казахстанской области (корректировка) № KZ75VCY00090496 от 17.02.2017 года.

Однако, при оформлении экологического разрешения на воздействие ТОО «ГРК МЛД» на 2022-2025 годы № KZ60VCZ01816606 от 01.07.2022 года с нашей стороны была допущена методологическая ошибка, что привело к разработке единых проектов нормативов эмиссий и программы управления отходами для трех самостоятельных и отдельных

производственных объектов. Впоследствии эту методологическую ошибку повторили при подаче заявления на оформление экологического разрешения на воздействие на 2026 год № KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года.

Допущенная в 2022 году ошибка вынудила нас оформить экологическое разрешение на 2026 год на производство и переработку 90 000 т/год руды из-за завышения емкости хвостохранилища обогатительной фабрики, что не позволяет в полной мере заниматься эксплуатацией завода катодной меди и месторождения Карчигинское.

Для исправления данной ситуации разработаны материалы экологического разрешения на воздействие отдельно для завода катодной меди (заявление № KZ39RXX00051208 от 29.06.2026 года) и месторождения Карчигинское (заявление № KZ44RXX00051215 от 29.06.2026 года).

По обогатительной фабрике проект наращивания дамбы хвостохранилища проходит процедуру ОВОС, получено заключение об определении сферы охвата ОИХС № KZ11VWF00599323 от 01.07.2026 года, сам отчет будет подан на рассмотрение в Департамент в августе 2026 года, самостоятельное разрешение для фабрики планируем оформить до конца 2026 года.

Вместе с тем, внутри компании производственные объекты продолжают рассматриваться как самостоятельные производственные объекты несмотря на наличие единого экологического разрешения № KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года, отчеты по результатам ПЭК сдаются ежеквартально в Департамент экологии по ВКО отдельно по каждому производственному подразделению. Копии отчетов по ПЭК за 2024-2026 годы прилагаются к письму.

В связи с вышеуказанным, в случае выдачи экологических разрешений для завода катодной меди и месторождения Карчигинское просим Вас не аннулировать экологическое разрешение № KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года, так как в нем содержатся лимиты для эксплуатации фабрики до конца 2026 года, в противном случае придется останавливать объект с персоналом порядка 255 человек.

Просим по возможности положительно рассмотреть наши заявления, так как ТОО «ГРК МЛД» является крупнейшим налогоплательщиком района Маркакол ВКО, является ответственным природопользователем.

Адрес регистрации: Восточно-Казахстанская область, район Маркакол, Акбулакский сельский округ, 071215, с. Акбулак, промышленная зона горно-обогатительная фабрика «ГРК МЛД», сооружение 1, БИН 031040002757.

Приложения:

- Копии отчетов по ПЭК за 2024-2026 годы.

С уважением,
Операционный директор



Ж.Д. Жалбыров

Исп. Копированно А.С.
Должность: ведущий инженер
Тел. 8-777-749-1616
avgul.kopirovanno@grk.kz