



ECO-D

ENVIRONMENTAL
DESIGN

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

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ТОО «ГРК МЛД»



Линь Янь
2026 г.

**ПРОЕКТ
НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ
ДЛЯ ЗАВОДА ПО ПРОИЗВОДСТВУ КАТОДНОЙ МЕДИ
ТОО «ГРК МЛД»**

Срок действия	2026-2032 годы
Место- расположения	Республика Казахстан, Восточно- Казахстанская область, район Марқакөл, в 13,8 км северо-восточнее с. Акбулак

Директор ТОО «ECO-D»



Д.А. Асанов

г. Усть-Каменогорск,
2026 г.



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№ п/п	Должность	Ученые степени, звания	Подпись	ФИО исполнителя
Организация – ТОО «ЕСО-D»				
1	Руководитель работ	PhD, ассоциированный профессор		Д.А. Асанов (разделы 1-6)
2	Инженер-эколог	нет		Г.Р. Маратова (разделы 1-6)



АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для завода по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД» разработан на 2026-2032 годы.

Согласно п. 1 статьи 39 [1] под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

Согласно п. 9 статьи 39 [1] Нормативы эмиссий на период эксплуатации объекта, 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 для эксплуатации объекта.

Согласно п. 8 статьи 39 [1] нормативы эмиссий устанавливаются на срок действия экологического разрешения. В связи с приближающимся истечением срока действия экологического разрешения на воздействие для объекта I категории № KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года, разработан проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для завода по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД».

Завод катодной меди ТОО «ГРК МЛД» эксплуатируется с 2012 года заключением государственной экологической экспертизы № 3-2-12/1274 от 01.06.2012 года (приложение Ж.1).

Сырьем для завода катодной меди ТОО «ГРК МЛД» являются окисленные медьсодержащие руды. Добыча меди на месторождении Карчигинское осуществляется отдельно в рамках технологически не связанного вида деятельности в соответствии с дополнением № 5 к Контракту на недропользование № 2314 от 28.02.2007 года (приложение Ж.2), со сроком действия контракта до 31.12.2032 года. Месторождение и катодный завод находятся на разных земельных участках: № 05-072-078-311 под месторождение Карчигинское и № 05-338-078-463 под завод катодной меди на расстоянии 520 м друг от друга и имеют технологическую обособленность.

В 2022 году был реализован рабочий проект «Строительство завода по производству катодной меди методом селективной экстракции и электролиза (SX-EW) с участком кучного выщелачивания для переработки медьсодержащих руд месторождения «Карчигинское» в Восточно-Казахстанской области (без сметной документации)», согласованный заключением комплексной вневедомственной экспертизы филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону № 06-0058/22 от 04.03.2022 года (приложение Ж.9).

Производительность завода катодной меди изменению не подлежит и остается на уровне 300 000 т руды в год с получением до 6183 т катодной меди. Режим работы объекта – 365 дней в году, круглосуточный в 2 смены по 12 часов.

Нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих (п. 4 статьи 39 [1]):

1) в случае проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду – соответствующих предельных значений, указанных в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с подпунктом 3) пункта 2 статьи 76 настоящего Кодекса.

Так, по проекту «Строительство завода по производству катодной меди методом селективной экстракции и электролиза (SXEW) с участком кучного выщелачивания для переработки медьсодержащих руд месторождения «Карчигинское» была пройдена процедура оценки воздействия на окружающую среду, получено заключение по



результатам ОВОС № KZ29VVX00091444 от 24.02.2022 года (приложение Ж.3) с выводом допустимости реализации намечаемой деятельности. Предельные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации были установлены на уровне 11,025232573 т/год.

Объекты строительства были введены в эксплуатацию актом приемки объекта в эксплуатацию от 20.06.2022 года (приложение Ж.4). Эксплуатация завода на полную мощность производилась на основании экологического разрешения на воздействие № KZ00VCZ01741153 от 23.02.2022 года. На 2026 год ТОО «ГРК МЛД» получено экологическое разрешение на воздействие объекта I категории №KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года с урезанными лимитами на производственную мощность всего 90 000 т/год руды, поэтому общий норматив выбросов на 2026 год не является показательным и получен вынужденно для недопущения остановки производства. На рассматриваемый период 2026-2032 г.г. предусматривается возврат предприятия на максимальную проектную мощность, которая составляет 300 000 тонн переработки руды в год.

Согласно п. 12 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [4] перечень источников выбросов и их характеристики определяются:

- для проектируемых объектов – на основе проектной информации;
- для действующих объектов – на основе инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и их источников (далее – инвентаризация), которая представляет собой систематизацию сведений об стационарных источниках, их распределении по территории, количественном и качественном составе выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, оценке эффективности работы пылегазоочистного оборудования, являющейся первым этапом разработки нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Так как объект действующий, основой для проведения работ по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются данные инвентаризации источников выбросов от 16.02.2026 года, а также заключение по результатам ОВОС № KZ29VVX00091444 от 24.02.2022 года.

По результатам инвентаризации источников выбросов был проведен анализ, выявлены источники, не учтенные в составе ранее согласованного проекта НДВ, а также откорректированы параметры действующих источников.

При работе предприятия на полную мощность в рамках разрешения № KZ00VCZ01741153 от 23.02.2022 года на период эксплуатации завода было определено 17 источников выброса, из них: 3 – организованных; 14 – неорганизованных, содержащие в общей сложности 10 наименований загрязняющих веществ. Общая масса выбросов ЗВ на период эксплуатации составила 11,156763 т/год, из которых нормированию подлежало 11,02523262 т/год.

Источники № 6305, 6306, 6307 – насосные, № 6308, 6309, 6310 – склад серной кислоты, № 6311 – пруд PLS, № 6312 – пруд ILS, № 6314 – емкость для хранения газа, исключаются, т.к. образование выбросов загрязняющих веществ не происходит, оборудование является герметичным ввиду использования серной кислоты и СУГ.

Источники № 6305-6307 (насосные установки):

- перекачка растворов осуществляется по герметичным трубопроводам;
- насосное оборудование не предусматривает контакта растворов с атмосферным воздухом;
- процессы испарения и аэрозолообразования отсутствуют.

Источники № 6308-6310 (склад серной кислоты), № 6314 (емкость для хранения газа):

- серная кислота и СУГ хранятся в герметичных емкостях;



- отсутствуют операции, сопровождающиеся нагревом или распылением;
- при нормальных условиях серная кислота обладает крайне низкой летучестью, что исключает образование паров;
- налив/слив осуществляется по закрытой схеме.

Источник № 6311 (пруд продуктивных растворов PLS) и № 6312 (пруд промежуточных растворов ILS):

- растворы циркулируют в технологическом цикле кучного выщелачивания и после накопления в прудах возвращаются в процесс;
- отсутствует длительное хранение с накоплением летучих компонентов;
- в системе не протекают реакции, сопровождающиеся выделением газообразных загрязняющих веществ;
- технологией не предусмотрено аэрозолообразование (распыление, барботаж и т.п.).

На 2026-2032 г.г. предусматривается работа 13 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 4 организованных и 9 неорганизованных источников выбросов, содержащих в общей сложности 22 наименования загрязняющих веществ.

Были добавлены ранее не учтенные источники выбросов:

- Приемный резервуар (ист. 6318);
- ДЭС (ист. 0305);
- Бутобой (ист. 6315);
- Работа погрузчика (ист. 6316);
- Ремонтные работы (ист. 6317).

Количество загрязняющих веществ в атмосферу составит:

Наименование	Количество загрязняющих веществ, т/год	
	Всего по предприятию	Подлежащие нормированию (п. 17 статьи 202 [1])
Период эксплуатации на 2026-2032 г.г.		
Всего:	10.692849	10.661849
Твердые:	5.06078	5.05978
Газообразные:	5.632069	5.602069
Количество ЗВ:	22	21

Согласно п. 4 Методики определения нормативов эмиссий [4] на основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов и сбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близрасположенных селитебных территориях.

Выбросы загрязняющих веществ не приведут к нарушению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ и области воздействия 400 м и жилой зоны с. Алтай. По результатам расчета рассеивания установлено, что максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха по пыли неорганической, содержащей 70-20% двуокиси кремния составил:

- на границе ближайшей жилой зоны – 0.0024 долей ПДКм.р.;
- на границе предварительной СЗЗ катодного завода 400 м – 0,35 долей ПДКм.р.

Ориентировочная плата за выбросы от стационарных источников на период эксплуатации составит 372 046 тенге в год.

Проект нормативов допустимых выбросов составлен на 7 лет (2026-2032 г.г.) в соответствии со сроком действия контракта на недропользование. Основными загрязнителями атмосферы на период эксплуатации завода являются: газовая котельная, цех экстракции (смесители-отстойники), цех электролиза (ванны), ДЭС, работа спецтехники, укладка руды штабелеукладчиком, выгрузка руды с конвейера в штабель, испарение серной кислоты с поверхности штабеля, емкость хранения



делюента, бутобой, работа погрузчика, ремонтные работы, приемный резервуар. Основными загрязняющими атмосферный воздух веществами при этом являются: диВанадий пентоксид (пыль) (ванадия пятиокись) (115), железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, железа оксид) /в пересчете на железо/ (274), марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327), медь (II) оксид (медь оксид, меди оксид) /в пересчете на медь/ (329), хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (хром шестивалентный) (647), азота (IV) диоксид (азота диоксид) (4), азот (II) оксид (азота оксид) (6), серная кислота (517), углерод (сажа, углерод черный) (583), сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ, сера (IV) оксид) (516), сероводород (дигидросульфид) (518), углерод оксид (окись углерода, угарный газ) (584), 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), проп-2-ен-1-аль (акролеин, акриальдегид) (474), формальдегид (метаналь) (609), керосин (654*), алканы C_{12-19} /в пересчете на C/ (углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ (в пересчете на C); растворитель РПК-265п) (10), взвешенные частицы (116), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас) (493), 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), пыль абразивная (корунд белый, монокорунд) (1027*).

Целью проекта НДВ загрязняющих веществ является получение исходных данных для:

- определения лимитов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу как в целом для предприятия, так и по отдельным источникам загрязнения атмосферы;
- организации контроля за соблюдением установленных норм выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- оценки экологических характеристик технологий, используемых на предприятии;
- планирования воздухоохраных работ.

Работы по определению уровня воздействия загрязняющих веществ на загрязнение атмосферного воздуха проводились в два этапа:

I. Определение перечня источников выбросов и их характеристик на основе инвентаризационных данных согласно п. 12 Методики [4].

II. Разработка проекта нормативов допустимых выбросов в атмосферу на период с 2026 по 2032 годы.

Расчет валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации проводился с использованием удельных показателей, т.е. количества выделяемых загрязняющих веществ, приведенных к единицам используемого оборудования, времени работы и массы расходуемых материалов.

Срок достижения нормативов допустимых выбросов – 2026 г.



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Введение.....	8
1 Общие сведения об операторе.....	10
1.1 Почтовый адрес оператора, количество площадок, взаиморасположение объекта и граничащих с ним характерных объектов.....	10
1.2 Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	11
1.3 Ситуационная карта – схема района размещения объекта.....	11
2 Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы.....	15
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.....	15
2.2 Краткая характеристика установок очистки газов, укрупненный анализ их технического состояния, эффективности работы.....	19
2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.....	22
2.4 Перспектива развития.....	22
2.5 Источники выделения и выбросов загрязняющих веществ.....	23
2.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ	23
2.7 Залповые и аварийные выбросы.....	34
2.8 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	34
2.9 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов НДВ.....	39
3 Проведение расчетов рассеивания.....	40
3.1 Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	40
3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.....	41
3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов.....	46
3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства.....	57
3.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны.....	57
3.6 Уточнение границ области воздействия объекта и данные о пределах области воздействия.....	59
3.7 Расположение зон заповедников, музеев, памятников архитектуры.....	60
3.8 Специальные мероприятия по предотвращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	61
4 Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ.....	63
5 Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов.....	64
6 Оценка экологического риска деятельности объекта.....	70
6.1 Анализ аварийных ситуаций.....	70
6.2 Оценка экологических рисков.....	71
6.3 Расчет платежей за загрязнение окружающей среды.....	71
Список использованной литературы.....	73
Список приложений.....	75



ВВЕДЕНИЕ

Целью работы является установление нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для завода по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД». Согласно п. 5 статьи 39 [1] к проектам нормативов эмиссий относятся нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ.

Основным видом деятельности завода является производство катодной меди методом селективной экстракции и электролиза (SX-EW) с участком кучного выщелачивания для переработки медьсодержащих руд.

Нормативы ДВ являются научно-техническим документом, устанавливающим для каждого конкретного источника допустимую величину загрязнения атмосферы с целью ограничения вредного воздействия на атмосферный воздух. При этом основным условием является соблюдение допустимых приземных концентраций загрязняющих веществ в воздухе при наличии вредных совокупных выбросов из всех имеющихся источников загрязнения.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу стационарным источником загрязнения допускается только на основании разрешения, выдаваемого специально уполномоченным государственным органом. В разрешении предусматриваются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ, а также другие условия и требования, обеспечивающие охрану атмосферного воздуха.

Предприятия, учреждения и организации, деятельность которых связана с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, обязаны проводить организационно-хозяйственные, технические и иные мероприятия для обеспечения выполнения условий и требований, предусмотренных в разрешениях на выброс.

Перечень основных документов, на основании которых разработан проект нормативов эмиссий:

- Кодекс Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 года «Экологический кодекс Республики Казахстан»;

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;

- 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»;

- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-70 от 02.08.2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Полный список использованной литературы состоит 18 источников и представлен отдельным разделом.

Основой для проведения работ по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются данные инвентаризации источников выбросов от 16.02.2026 года.



Данные оператора объекта:

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:

Товарищество с ограниченной ответственностью «ECO-D»

БИН 240740029438

Юридический адрес: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, 070002, г. Усть-Каменогорск, ул. Тимирязева, 179, НП2

Телефон: 8-777-148-53-39, 8-707-695-00-45 (Гулира)

e-mail: eco-d@inbox.ru

Государственная лицензия на Природоохранное проектирование и нормирование № 03045Р от 10.04.2026 года (приложение Ж.6).



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1 Почтовый адрес оператора, количество площадок, взаиморасположение объекта и граничащих с ним характерных объектов

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

Все объекты катодного завода размещены на одной площадке. Фактическое местоположение завода катодной меди: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, район Марқакөл, в 13,8 км северо-восточнее с. Акбулак, на земельном участке с кадастровым номером 05-338-078-463, площадью 146,1 га. Акт на земельный участок № 2025-7037331 представлен в приложении Ж.10. Территория участка расположена в промышленной зоне и граничит с другими производственными объектами ТОО «ГРК МЛД». Жилая застройка в непосредственной близости от границ площадки отсутствует.

Ближайшая жилая зона, относимая к территории упраздненного села Алтай, расположена в юго-западном направлении на расстоянии 6,6 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 13,8 км от границы участка предприятия.

Основным видом деятельности завода является производство катодной меди методом селективной экстракции и электролиза (SX-EW) с участком кучного выщелачивания для переработки медьсодержащих руд.

Согласно пп. 2.5.1 раздела 1 приложения 2 [1], завод катодной меди относится к объектам **I категории**, как объект по производству нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов.

Критерии воздействия для определения категорий объектов представлены в главе 2 инструкции [8]:

№ п/п	Наименование параметра	Объемы эмиссий, т/год		
		Предлагаемые эмиссии	Минимальные критерии главы 2 [8]	
			II категория	I категория
1	Выбросы от стационарных источников, т	10,662 т/год	500-1 000	1000 и более
2	Сбросы загрязняющих веществ со сточными водами, т	0 т/год	менее 5 000	5000 и более
3	Накопление на площадке неопасных отходов, т	30,066 т/год	100 000-1 000 000	1 000 000 и более
4	Накопление на площадке опасных отходов, т	300004,719 т/год	100 000-1 000 000	

По заводу:

- осуществление деятельности в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне) – отсутствует;

- осуществление деятельности по производству, хранению и переработке серы с потенциальным риском воздействия на окружающую среду – отсутствует;

- осуществление деятельности, оказывающей трансграничное воздействие на окружающую среду на территории другого государства – отсутствует;

- осуществление деятельности по добыче, переработке, производству и



использованию радиоактивных материалов – отсутствует;

- наличие электромагнитных полей и (или) излучений > 10 ПДУ – отсутствует;
- наличие шума (> 1 ПДУ + 25 децибел и более), инфразвука (> 1 ПДУ + 15 децибел и более) и ультразвука (> 1 ПДУ + 30 децибел и более) – отсутствует.

1.2 Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В приложении Б показана карта-схема рассматриваемого завода с нанесенными источниками выбросов.

Общее число источников выбросов:

Всего	– 13
в том числе: организованных	– 4
неорганизованных, в т.ч.	– 9

1.3 Ситуационная карта – схема района размещения объекта

В приложении В приводится ситуационная карта-схема размещения завода с указанием на ней границ.

Альтернативные места расположения деятельности катодного завода не рассматривались, т.к. предприятие действующее и изменение месторасположения не требуется. Завод размещен на ранее отведенном земельном участке с кадастровым номером 05-338-078-463, площадью 146,1 га (приложение Ж.10).

Ближайшая жилая зона, относимая к территории упраздненного села Алтай, расположена в юго-западном направлении на расстоянии 6,6 км от границы участка предприятия. Ближайшая жилая зона села Акбулак расположена на расстоянии 13,8 км от границы участка предприятия.

Координаты угловых точек участка представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек территории завода

Географические координаты участка		
№ точки	Северная широта	Восточная долгота
1	48°28'41.74"C	85°12'6.51"B
2	48°29'47.16"C	85°12'26.93"B
3	48°29'37.09"C	85°12'37.81"B
4	48°29'33.03"C	85°12'51.80"B
5	48°28'57.74"C	85°13'3.98"B
6	48°28'54.33"C	85°12'57.87"B
7	48°28'41.84"C	85°12'50.75"B

Все объекты деятельности завода расположены 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.

В районе размещения завода протекают водотоки: ручей Без названия, а также реки Карашат и Кальжир. Границы водоохранной зоны и полосы водотоков в районе территории завода не установлены, т.к. в настоящее время предприятием реализуется проект «Строительство руслоотводного канала ручья Без названия 2, расположенного в 13 км восточнее села Акбулак Маркакольского района ВКО». По проекту была проведена оценка воздействия на окружающую среду. Данный проект получил положительное заключение по результатам ОВОС №KZ63VVX00416655 от 29.10.2025 года. После



реализации проекта будут установлены границы водоохранной зоны и полосы в соответствии с требованиями Приказа Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан № 120-НҚ от 09.06.2025 года «Об утверждении Правил установления границ водоохранных зон и полос».

Согласно п. 1.1 статьи 36 Закона РК № 288-VI ЗРК от 26.12.2019 года «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» объектами историко-культурной экспертизы являются: земельные участки, подлежащие освоению. Целевое назначение участка изменению не подлежит. Освоение новых земель не предусматривается. Таким образом, проведение историко-культурной экспертизы не требуется.

Пользование животным и растительным миром отсутствует.

Согласно письму РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» № 01-05/192 от 21.04.2026 года (приложение Ж.12) территория ТОО «ГРК МЛД» 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, утвержденных Постановлением Правительства РК № 1034 от 31.10.2006 года.

Редкие и исчезающие растения на территории катодного завода отсутствуют, т.к. участок имеет спланированный рельеф промышленного характера. Использование растительных ресурсов не планируется, сбор или заготовка растений не предусматривается. Кроме того, согласно действующим требованиям законодательства РК ограниченный режим хозяйственной деятельности предусмотрен только для заповедных и охранных (буферных) зон РК. Участок завода находится за пределами особо охраняемых природных территорий РК.

Согласно п. 2 статьи 7 Закона РК № 183-VII ЗРК от 02.01.2023 года «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.

Согласно статье 16 Закона, охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений осуществляется путем:

- 1) выявления участков их произрастания, изучения, сохранения в ботанических коллекциях и коллекциях генетических ресурсов растений;
- 2) установления специального режима охраны на участках их произрастания;
- 3) создания и расширения особо охраняемых природных территорий;
- 4) обеспечения их сохранения собственниками и пользователями участков, на которых произрастают эти растения, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

После окончания эксплуатации завода, участок подлежит обязательному восстановлению – рекультивации с учетом почвенно-мелиоративных изысканий. Работы по рекультивации будут рассматриваться в составе отдельного проекта.

В районе расположения земельного отвода руслоотводного канала ручья Без



названия 2 согласно научно-исследовательской работе «Обследование растительности части участка на территории Карчигинского месторождения Маркакольского района Восточно-Казахстанской области», выполненным РГП на ПХВ «Алтайский ботанический сад» в 2025 году, встречается *Paeonia hybrida* Pall (Пион степной) по освещенным склонам холмов и возвышенностей среди низкорослой древесной и травянистой растительности. 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.

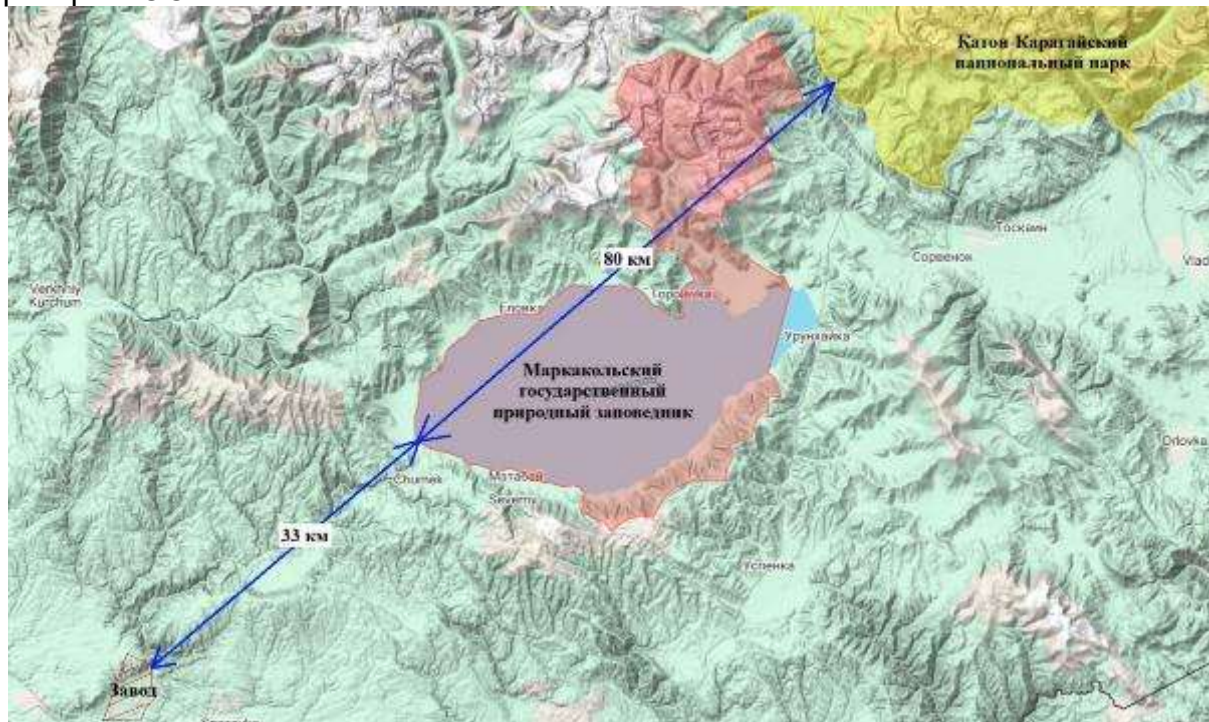
Мероприятия и средства, запланированные для сохранения и воспроизводства животного и растительного мира, были согласованы с РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» заключением №ЗТ-2025-00912216 от 20.03.2025 года в рамках деятельности по строительству руслоотводного канала ручья Без названия 2.

Согласно письму КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области №ЖТ-2026-01534816 от 27.04.2026 года (приложение Ж.13) участок расположен за пределами земель государственного лесного фонда КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» и особо охраняемых природных территорий государственного природного комплексного заказника республиканского значения «Южный Алтай».

Животных занесенных в Красную книгу РК на данном участке нет. Ареал обитания диких животных ограничивается территориями ООПТ и труднодоступных мест. Территория промышленной застройки завода 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 80 км от Катон-Карагайского национального парка, не попадает в их охранные зоны и не оказывает негативного влияния на территорию ООПТ.



Согласно письму ГУ «Управление ветеринарии Восточно-Казахстанской области» № ЖТ-2026-01535737 от 16.04.2026 года (приложение Ж.14) в районе планируемой деятельности отсутствуют объекты ветеринарного контроля, скотомогильники и сибиреязвенные захоронения. Деятельность ТОО «ГРК МЛД» соответствует требованиям ветеринарного законодательства и санитарно-эпидемиологического надзора.

Таким образом, участок соответствует деятельности катодного завода.



2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Согласно п. 12 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду» перечень источников выбросов и их характеристики определяются:

- для проектируемых объектов – на основе проектной информации;
- для действующих объектов – на основе инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и их источников (далее – инвентаризация), которая представляет собой систематизацию сведений об стационарных источниках, их распределении по территории, количественном и качественном составе выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, оценке эффективности работы пылегазоочистного оборудования, являющейся первым этапом разработки нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Так как объект действующий, основой для проведения работ по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются данные инвентаризации источников выбросов от 16.02.2026 года, а также заключение по результатам ОВОС № KZ29VVX00091444 от 24.02.2022 года.

По результатам инвентаризации источников выбросов был проведен анализ, выявлены источники, не учтенные в составе ранее согласованного проекта НДВ, а также откорректированы параметры действующих источников.

При работе предприятия на полную мощность в рамках разрешения № KZ00VCZ01741153 от 23.02.2022 года на период эксплуатации завода было определено 17 источников выброса, из них: 3 – организованных; 14 – неорганизованных, содержащих в общей сложности 10 наименований загрязняющих веществ. Общая масса выбросов ЗВ на период эксплуатации составила 11,156763 т/год, из которых нормированию подлежало 11,02523262 т/год.

Источники № 6305, 6306, 6307 – насосные, № 6308, 6309, 6310 – склад серной кислоты, № 6311 – пруд PLS, № 6312 – пруд ILS, № 6314 – емкость для хранения газа, исключаются, т.к. не предусматривается образование выбросов загрязняющих веществ, оборудование является герметичным ввиду использования серной кислоты и СУГ.

Источники № 6305-6307 (насосные установки):

- перекачка растворов осуществляется по герметичным трубопроводам;
- насосное оборудование не предусматривает контакта растворов с атмосферным воздухом;
- процессы испарения и аэрозолообразования отсутствуют.

Источники № 6308-6310 (склад серной кислоты), № 6314 (емкость для хранения газа):

- серная кислота и СУГ хранятся в герметичных емкостях;
- отсутствуют операции, сопровождающиеся нагревом или распылением;
- при нормальных условиях серная кислота обладает крайне низкой летучестью, что исключает образование паров;
- налив/слив осуществляется по закрытой схеме.

Источник № 6311 (пруд продуктивных растворов PLS) и № 6312 (пруд промежуточных растворов ILS):

- растворы циркулируют в технологическом цикле кучного выщелачивания и после накопления в прудах возвращаются в процесс;
- отсутствует длительное хранение с накоплением летучих компонентов;
- в системе не протекают реакции, сопровождающиеся выделением газообразных



загрязняющих веществ;

- технологией не предусмотрено аэрозолообразование (распыление, барботаж и т.п.).

На 2026-2032 г.г. предусматривается работа 13 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 4 организованных и 9 неорганизованных источников выбросов, содержащих в общей сложности 22 наименования загрязняющих веществ.

Были добавлены ранее не учтенные источники выбросов:

- Приемный резервуар (ист. 6318);
- ДЭС (ист. 0305);
- Бутобой (ист. 6315);
- Работа погрузчика (ист. 6316);
- Ремонтные работы (ист. 6317).

Количество загрязняющих веществ в атмосферу составит:

Наименование	Количество загрязняющих веществ, т/год	
	Всего по предприятию	Подлежащие нормированию (п. 17 статьи 202 [1])
Период эксплуатации на 2026-2032 г.г.		
Всего:	10.692849	10.661849
Твердые:	5.06078	5.05978
Газообразные:	5.632069	5.602069
Количество ЗВ:	22	21

Описание источников выбросов представлено ниже.

Завод по производству катодной меди

Завод по производству катодной меди предназначен для переработки окисленных медных руд гидрометаллургическими методами.

Бутобой – ист. 6315. Руда, крупностью минус 20 мм, поступает на выщелачивание. Негабаритные куски измельчаются бутобоем на месте кучного выщелачивания. При дроблении крупных кусков сырья бутобоем происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. *Источник выбросов неорганизованный (ист. 6315).*

Укладка руды штабелеукладчиком – ист. 6302. Укладка руды на кучу осуществляется радиальным укладчиком сегментами шириной 45-50 м. В процессе штабелирования укладчик прежде всего отсыпает два «конуса» руды в двух углах площадки. Конусы непрерывно наращиваются до тех пор, пока они не соприкоснутся друг с другом. Таким образом, на первой стадии возникает непрерывная гряда рудного материала, протягивающаяся на всю ширину площадки и на заданную высоту. Далее штабелеукладчик остается настроенным на эту высоту, а новые партии сырья подаются на штабель также через всю ширину площадки и сгружаются таким образом, чтобы они имели возможность скатываться по бортам штабеля. Такая система укладки позволяет максимально сохранять прочность и избежать их слеживаемости. При работе штабелеукладчика происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. *Источник выбросов неорганизованный (ист. 6302).*

Выгрузка руды с конвейера в штабель – ист. 6303. Высота штабеля 6 м. Площадка кучного выщелачивания состоит из 4-х карт, которые состоят из 3-х ярусов.

При пересыпке руды с конвейера штабелеукладчика в штабель площадки кучного выщелачивания происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. *Источник выбросов неорганизованный (ист. 6303).*

Работа погрузчика – ист. 6316. Планировочные и погрузочные работы осуществляются погрузчиком. При пересыпке и планировке руды происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 %. *Источник выбросов неорганизованный (ист. 6316).*



Работа спецтехники – ист. 6301. В процессе работы ДВС погрузчика 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 выброса неорганизованный (ист. 6301).*

Испарение серной кислоты с поверхности штабеля – ист. 6304. Каждый штабель разделен на 12 модулей. Одновременно орошается 10 модулей. При выщелачивании модулей в течение 3,5-5 месяцев получают богатые продуктовые растворы с содержанием меди 3-6 г/л, которые направляются непосредственно на экстракционную переработку.

Растворы выщелачивания руды более поздних сроков выщелачивания с содержанием меди менее 1-2 г/л являются промежуточными, собираются отдельно и направляются не на экстракционную переработку, а на орошение участков первичного выщелачивания руды.

Орошение руды кислыми растворами осуществляется со скоростью 10 л/м² с помощью систем капельного орошения – напорными эмиттерами.

Главное преимущество при использовании эмиттеров состоит в том, что такая система обеспечивает непрерывное каплевыделение с минимальным капельным воздействием ударного типа, что позволяет минимизировать сегрегацию и образование каналов. В результате непрерывного каплевыделения и капиллярного эффекта рудный штабель смачивается по горизонтали и вертикали при интенсивности подачи раствора, очень близкой к той, которая создается при использовании распылительных насадок. В числе дополнительных преимуществ использования напорных эмиттеров можно назвать:

- возможность производить выщелачивание в зимнее время;
- сокращение потерь воды в результате испарения.

Рабочие растворы подаются из резервуара по полиэтиленовым трубам и равномерно распределяются по поверхности с помощью оросительных линий.

Оросительные линии, изготовленные из полиэтилена, проложены параллельно на расстоянии 0,5-0,6 м друг от друга, как на поверхности, так и на откосах штабеля выщелачиваемой руды. Расстояние между оросительными отверстиями 0,6-0,9 м.

Для компенсации потери давления на распределительной трубе установлены регуляторы давления.

Оросительная система позволяет равномерно распределить раствор по всей поверхности кучи. Система капельного орошения обеспечивает безопасные условия для эксплуатационного и обслуживающего персонала.

Площадка кучного выщелачивания руды, пруды технологических растворов и аварийный пруд оборудованы противодиффузионной защитой:

- обустроены ограждающие дамбы по контуру рудных штабелей;
- имеется гидроизоляционное покрытие и приемные узлы технологических растворов с выводом труб за пределы площадок штабелей и подачей технологических растворов в пруд технологических растворов;
- имеется подстилающий слой из глины 0,3 м. Укладка и уплотнение глинистого грунта произведено в два слоя по 0,15 м. Поверх слоя глины уложен выравнивающий слой песка толщиной 0,1 м с уплотнением и увлажнением. Подстилающий слой по основанию штабелей состоит из выравнивающего слоя песка толщиной 0,1 м, который укладывается на основание из глины.
- поверхность подстилающего слоя уложена экраном из геомембранной пленки из высокоплотного полиэтилена толщиной 2 мм. Сверху пленочный экран покрыт двумя слоями: защитным слоем из песка толщиной не менее 0,5 м и дренажным слоем из щебня или щебенистой рудной массы толщиной 0,4 м.

В состав отделения кучного выщелачивания входят пруды продуктового (PLS) и промежуточного раствора (ILS), пруд рафината и аварийный прудок.



Наличие аварийного прудка предусмотрено для возможности аварийного сброса рабочих растворов с площадки кучного выщелачивания в период весеннего паводка и летних ливней.

Поверхность прудков следующая: слой глины, толщиной 300 мм; пленка, толщиной 1 мм. Для внешнего укрепления пленки, по периметру площадки имеется канава размером 0,3×0,5 м, концы пленки длиной 0,8 м уложены в канаву и засыпаны грунтом. По периметру прудка имеется ограждение.

При кучном выщелачивании происходит испарение паров серной кислоты с поверхности обрабатываемого штабеля. *Источник выброса неорганизованный (ист. 6304).*

Приемный резервуар – ист. 6318. Выгрузка серной кислоты осуществляется самотеком с автотранспорта в приемный резервуар ТК11 за счет более высокого положения автотранспорта при его нахождении на железобетонной сливной эстакаде. Перекачка серной кислоты из приемной емкости в емкости хранения осуществляется полупогружными насосами по трубопроводу серной кислоты. Постоянное хранение серной кислоты в приемной емкости не предусмотрено. При переливе серной кислоты с автотранспорта в приемный резервуар происходит выделение паров серной кислоты.

Источник выброса паров серной кислоты неорганизованный (ист. 6318)

Цех экстракции (смесители-отстойники) – ист. 0302. Продуктивные растворы после выщелачивания подаются насосами из прудов в баки-сборники питания установки селективной экстракции. Схема переработки растворов состоит из двух стадий экстракции, одной стадии ре-экстракции и электролиза.

Смешение органической и водной фазы осуществляется в каждом экстракторе в камерах смешения. На первой стадии смешения перемешивание осуществляется турбинным насосом, на второй стадии – вспомогательной турбиной. Турбинный насос в смесителе в первой камере смешения предназначен не только для обеспечения перемешивания, но и для перекачки водной и органической фаз с предыдущих стадий. Турбины на второй стадии смешения предназначены для поддержания диспергированных капель в виде эмульсии.

Основными операциями цеха экстракции являются:

- Селективная экстракция (извлечение) ионов меди из продуктивных в органическую фазу в двух головных экстракторах Е 1, Е2 и отправка отработанных растворов на повторное выщелачивание;
- Промывка насыщенной медью органической фазы кислой водой в экстракторе промывки W;
- Получение бедного электролита из цеха электролиза и его обогащение реэкстракцией (извлечением) меди из насыщенной органической фазы в экстракторе S.

Выбросы паров серной кислоты из цеха экстракции осуществляются через трубу диаметром 0,317 м и высотой 1 м.

Источник выбросов организованный (ист. 0302).

Емкость хранения делюента – ист. 6313. В качестве реагента применяется LIX 984N, который является смесью равных объемов LIX 860N-I и LIX 84-I – нонилсалицилалдок-сима и 2-гидрокси-5-оксима нонилацетофенона в разбавленном гидрокарбоне, имеющем высокую температуру воспламенения, который образует нерастворимые в воде комплексы с медью. Экстрагент ввиду его высокой вязкости перед использованием растворяют в органическом растворителе – керосин Shellson D90. *Источник выброса паров керосина неорганизованный (ист. 6313).*

Цех электролиза (ванны) – ист. 0303. Цех электролиза перерабатывает поступающий медный электролит посредством электролиза с не расходуемым анодом.

Основными операциями процесса электролиза являются:

- циркуляция электролита в ваннах электролиза с необходимой интенсивностью;
- откачка обедненного электролита на повторное обогащение в цех экстракции;



- выемка, промывка и обдирка катодов;
- возврат катодов в ванны на осаждение меди.

Выбросы паров серной кислоты от электролизных ванн осуществляются после предварительной очистки в технологическом скруббере с КПД 70% через трубу диаметром 0,225 м высотой 5,6 м.

Источник выбросов организованный (ист. 0303).

Дымовая труба (газовая котельная) – ист. 0301. Для технологических целей предусмотрена блочно-модульная газовая котельная, расчетной тепловой нагрузкой 491,14 кВт (0,4223 Гкал/ч). Топливо котельной – СУГ. Время работы котельной – 8760 ч/год. Всего 2 котла. Расход паровой фазы СУГ составляет – 150 000 м³/год. При сжигании СУГ происходит выделение окислов азота и оксида углерода. Выброс осуществляется при помощи трубы диаметром 0,250 м на высоте 8 м.

Источник выбросов организованный (ист. 0301).

ДЭС – ист. 0305. На предприятии имеется дизельная электростанция, мощностью 350 кВт, для резервного электроснабжения. Расход дизтоплива составляет 5 л/ч, 2000 л/год. При работе ДЭС происходит выделение окислов азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, акролеина, формальдегида и углеводородов предельных C₁₂-C₁₉. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу диаметром 0,1 м на высоте 2 м.

Источник выбросов организованный (ист. 0305).

Ремонтные работы – ист. 6317. Для мелкосрочного ремонта имеются заточной, сверлильный, шлифовальный, отрезные станки. При работе станков происходит выделение взвешенных частиц и пыли абразивной (ист. 6317-01).

Ремонт узлов и агрегатов производится с применением аппаратов электрической сварки, расход электродов составляет:

Марка электрода	Расход, кг/год
УОНИ 13/55	240
МР-3	840
ЦЧ-4	10
НЕРЖ ф-4 (аналог Т-590)	15
Графитовый	20

При сварочных работах происходит выделение оксида железа, марганца и его соединений, ванадия, оксида меди, хрома /в пересчете на хром (VI) оксид (хром шестивалентный), диоксида азота, оксида углерода, фтористых газообразных соединений, фторидов неорганических плохо растворимых, пыли неорганической SiO₂ выше 70 % и пыли неорганической SiO₂ 70-20 % (ист. 6317-02).

Источники выбросов неорганизованные (ист. 6317).

2.2 Краткая характеристика установок очистки газов, укрупненный анализ их технического состояния, эффективности работы

Выбросы паров серной кислоты от электролизных ванн (ист. 0303) осуществляются после предварительной очистки в технологическом скруббере с КПД 70 %. Скруббер типа М-1211 относится к категории оборудования для мокрой очистки газов, в частности, к скрубберам Вентури (приложение Ж.11). Показатели работы пылегазоочистного оборудования представлены в таблице 2.1.

Согласно п. 17 правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий [15] 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 мощностью 1200 Гкал/ч и более.

Согласно инвентаризационным данным:

1) отсутствуют организованные источники выбросов с совокупными валовыми выбросами загрязняющих веществ в атмосферу 500 и более тонн в год;

2) расчетная тепловая мощность котельной (с учетом собственных нужд котельной и тепловых потерь) – менее 1200 Гкал/ч (составляет 0,4223 Гкал/ч).

Следовательно, установка АСМ на организованных источниках выбросов объектов ТОО «ГРК МЛД» не требуется.



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

Таблица 2.1– Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества, по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Цех электролиза (ванны)					
0303 01	Технологический скруббер	70	70	0322	100



2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

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».

Требования экологического Кодекса [1] об обязательном наличии КЭР вводятся в действие с 01.01.2025 года и не распространяются на объекты I категории, введенные в эксплуатацию до 01.07.2021 года, и на не введенные в эксплуатацию объекты I категории, по проектам которых до 01.07.2021 года выдано положительное заключение государственной экологической экспертизы или комплексной вневедомственной экспертизы.

Получение комплексного экологического разрешения **является обязательным для объектов, указанных в части первой настоящего пункта, в случае их намечаемой реконструкции**, проекты которой не имеют действующего положительного заключения государственной экологической экспертизы или комплексной вневедомственной экспертизы, выданного до 1 июля 2021 года. Под реконструкцией объекта I категории понимается существенное изменение назначения, технических и технологических характеристик или условий эксплуатации объекта путем его расширения, технического перевооружения, модернизации, переоборудования, перепрофилирования.

Реконструкция завода по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД» в 2026-2032 г.г. не предусматривается, в связи с чем, оформление КЭР не требуется, т.к. завод эксплуатируется с 2012 года заключением государственной экологической экспертизы № 3-2-12/1274 от 01.06.2012 года (приложение Ж.1).

Настоящим проектом внесение существенных изменений в виды деятельности согласно п. 2 статьи 65 [1] не предусматривается, так как:

- объем перерабатываемого сырья остается неизменным, на уровне до 300 000 т/год руды.
- участок осуществления деятельности остается неизменным, кадастровый номер 05-338-078-463, площадью 146,1 га;
- ожидается снижение нормируемых выбросов загрязняющих веществ на 0,363 т/год с 11,025 до 10,662 т/год;
- эксплуатация объекта осуществляется в соответствии с заключением по результатам ОВОС № KZ29VVX00091444 от 24.02.2022 года (приложение Ж.3).

2.4 Перспектива развития

Ввод новых мощностей и производственных площадей, связанных с увеличением выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2026-2032 г.г. не планируется.



2.5 Источники выделения и выбросов загрязняющих веществ

При разработке проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приняты следующие исходные положения.

Источник выделения загрязняющих веществ – объект, в котором происходит образование загрязняющих веществ (технологическая установка, устройство, аппарат, склад сырья или продукции, емкости для хранения топлива и т.д.).

Источник загрязнения атмосферы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу) – объект от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферу.

Организованный выброс загрязняющих веществ – выброс через специально сооруженные устройства (труба, свеча, дефлектор, фонарь).

Неорганизованный выброс загрязняющих веществ – выброс в виде направленных потоков газа, например, в результате нарушения герметичности оборудования, отсутствия или не удовлетворительной работы оборудования по отбору газа в местах загрузки, выгрузки или хранения продукта, в пылящих отвалах и т.п.

В данном проекте источникам организованных выбросов присвоены четырехразрядные номера, начиная с 0301, а источникам неорганизованных выбросов – начиная от 6301 (приложение 2 [4]).

В случаях, когда аналогичные по составу загрязняющие вещества поступают в атмосферу через несколько расположенных на небольшом расстоянии друг от друга источников выброса (дефлекторы, шахты, свечи, расположенные в один или несколько рядов от оборудования одного помещения), в инвентаризации такому источнику допускается присваивать один номер с приведением суммарного выброса в атмосферу от всех этих источников.

2.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации завода по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД» представлены в таблице 2.2.



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.
Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

ЭРА v3.0

Таблица 2.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты, в год	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ	Высота ИВ, м	Диа- метр устья трубы, м	Параметры газовойдушной смеси на выходе из ИВ			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест во ист.						ско- рость, м/с	объем на 1 трубу, м³/с	тем- пература, °C	точного источника/ 1-го конца линейного/ центра площадного источника		2-го конца линейного/ длина, ширина площадного источника	
												X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
011		Котел №1 Котел №2	1 1	8760 8760	Труба	0301	8	0.25	8.5	0.417	140	8818	6198		
009		Цех экстракции (смесители- отстойники)	1	8760	Труба	0302	1	0.317	5.31	0.4194444	29.1	8948	6361		
008		Цех электролиза (ванны)	1	8760	Труба	0303	5.6	0.225	83.83	3.3331542	45	8979	6176		
012		ДЭС	1	400	Труба	0305	2	0.1	2	0.015708	29.1	8887	6000		



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

ЭРА v3.0

Продолжение таблицы 2.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/тах. степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/нм ³	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Технологический скруббер;	0322	100	70.00/70.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.066	239.439	0.9888	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0108	39.181	0.16068	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2576	934.539	3.8626	2026
				0322	Серная кислота (517)	0.00004	0.106	0.0013	2026
				0322	Серная кислота (517)	0.0001	0.035	0.0032	2026
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001602	112.857	0.050521	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002105	148.293	0.07	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003	21.134	0.0095	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00055	38.746	0.017345	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0014	98.627	0.0442	2026
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0000641	4.516	0.0020215	2026
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0000641	4.516	0.0020215	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.000641	45.157	0.020215	2026



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

ЭРА v3.0

Продолжение таблицы 2.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
005		Работа спецтехники	1	5440	Н/о источник	6301	2.5				29.1	9040	6754	5	5
002		Укладка руды штабелеукладчиком	1	4080	Н/о источник	6302	5				29.1	8950	6898	50	1
003		Выгрузка руды с конвейера в штабель	1	5440	Н/о источник	6303	5				29.1	8936	6716	1	1



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

ЭРА v3.0

Продолжение таблицы 2.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					(Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.006		0.006	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001		0.001	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002		0.001	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0009		0.001	2026
				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.032		0.018	2026
				2732	Керосин (654*)	0.007		0.004	2026
				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)	0.015		0.22032	2026
				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)	0.3375		4.05	2026



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

ЭРА v3.0

Продолжение таблицы 2.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
006		Испарение серной кислоты с поверхности штабеля	1	8760	Н/о источник	6304	5				29.1	9347	6549	42	45
010		Емкость хранения делюента	1	8760	Н/о источник	6313	3				29.1	8784	6348	9	9
001		Бутобой	1	2920	Н/о источник	6315	2.5				29.1	9125	7105	5	2
004		Работа погрузчика	1	5440	Н/о источник	6316	2.5				29.1	9207	6865	5	2
013		Металлообрабаты вающие станки	1	3515	Н/о источник	6317	2				29.1	8658	5863	5	5
		Сварочные работы	1	1610											



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

ЭРА v3.0

Продолжение таблицы 2.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0322	месторождений) (494) Серная кислота (517)	0.0095		0.2996	2026
				0333	Сероводород (	0.000102		0.000005	2026
				2754	Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете	0.17		0.008	2026
				2908	на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) 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)	0.0533		0.561	2026
				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)	0.0113		0.135	2026
				0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0.00001		0.000002	2026
				0123	Железо (II, III)	0.01915		0.01295	2026



ЭРА v3.0

Продолжение таблицы 2.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

ЭРА v3.0

Продолжение таблицы 2.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0143	оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0005		0.000644	2026
				0146	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000003		0.000001	2026
				0203	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.00031		0.00006	2026
				0301	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0061		0.00165	2026
				0337	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0302		0.0082	2026
				0342	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0007		0.00181	2026
				0344	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00026		0.00025	2026
				2902	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.032		0.0529	2026
				2907	Взвешенные частицы (116)	0.00004		0.00001	2026
					Пыль неорганическая, содержащая двуокись				



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

ЭРА v3.0

Продолжение таблицы 2.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
007	Приемный резервуар	1	8760	Н/о источник	6318	2.5					29.1	9080	5983	5	2



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

ЭРА v3.0

Окончание таблицы 2.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	кремния в %: более 70 (Динас) (493) 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)	0.00022		0.000243	2026
				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034		0.0169	2026
				0322	Серная кислота (517)	0.0019		0.0599	2026



2.7 Залповые и аварийные выбросы

Технологические процессы на рассматриваемом предприятии исключают возможность аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Аварийная ситуация на предприятии может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (пожар, землетрясение, ураган и т.п.).

Пылегазовое облако – мгновенный залповый неорганизованный выброс твердых частиц и нагретых газов, включая оксид углерода и оксиды азота.

Согласно п. 4 раздела 1 [4] выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются.

Нормированию подлежат валовые выбросы (т/год), максимальные выбросы (г/с) при залповых выбросах не нормируются [4].

Технологические процессы объекта обеспечат работу без аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

На предприятии разработан план ликвидации аварий и мероприятия по предупреждению возможных аварий (приложение Ж.15).

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 по катодному заводу ТОО «ГРК МЛД» зарегистрирована в РГУ «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» № KZ81VEG00012305 от 23.05.2022 года (приложение Ж.16).

2.8 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Категорию опасности предприятия (КОП) рассчитывают по формуле:

$$КОП = \sum (M_i / ПДК_i)^A$$

где М – масса выброса i-го вещества, т/год;

ПДК – среднесуточная предельно-допустимая концентрация i-го вещества, мг/м³;

n – количество загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием;

A_i – безразмерная константа, позволяющая соотнести степень вредности i-того вещества с вредностью сернистого газа.

Если значения получаются меньше единицы, то значение КОП этого вещества не рассматривается и приравнивается к нулю [2].

Результаты расчета КОП на период эксплуатации по гигиеническим нормативам [5] представлен в таблице 2.3.



ЭРА v3.0

Таблица 2.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК среднесу- точная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опас- ности 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									
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)			0.002		1	0.00001	0.000002	0
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.01915	0.01295	0
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.0005	0.000644	0
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)			0.002		2	0.000003	0.000001	0
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00031	0.00006	0
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.079702	1.046971	69.7007
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.013905	0.23168	3.8613
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.01154	0.364	5.3633
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0023	0.0105	0
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.00145	0.018345	0
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000102	0.000005	0
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.3212	3.933	1.276
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0007	0.00181	0
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	0.00026	0.00025	0
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0000641	0.0020215	0



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.
Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

ЭРА v3.0

Продолжение таблицы 2.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0000641	0.0020215	0
2732	Керосин (654*)				1.2		0.007	0.004	0
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	0.170641	0.028215	0
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.032	0.0529	0
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.00004	0.00001	0
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	0.41732	4.966563	49.6656
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0034	0.0169	0
	ВСЕГО:						1.0816612	10.692849	129.9
Без учета ДВС спецтехники									
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)			0.002		1	0.00001	0.000002	0
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.01915	0.01295	0
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.0005	0.000644	0
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)			0.002		2	0.000003	0.000001	0
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00031	0.00006	0
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.073702	1.040971	69.1819



ЭРА v3.0

Продолжение таблицы 2.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.012905	0.23068	3.8447
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.01154	0.364	5.3633
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0003	0.0095	0
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.00055	0.017345	0
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000102	0.000005	0
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.2892	3.915	1.2707
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0007	0.00181	0
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	0.00026	0.00025	0
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0000641	0.0020215	0
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0000641	0.0020215	0
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	0.170641	0.028215	0
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.032	0.0529	0
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70(Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.00004	0.00001	0



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

ЭРА v3.0

Окончание таблицы 2.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

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	0.41732	4.966563	49.6656
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0034	0.0169	0
	ВСЕГО:						1.0327612	10.661849	129.3

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)



2.9 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов НДВ

Согласно п. 12 [4] перечень источников выбросов и их характеристики определяются для проектируемых объектов – на основе проектной информации, для действующих объектов – на основе инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и их источников.

В качестве исходных данных для разработки проекта нормативов ДВ использовались данные инвентаризации от 16.02.2026 года.

Количественные и качественные характеристики выбросов определены при номинальной производительности оборудования расчетным методом. Расчетный метод произведен на максимально-возможную нагрузку оборудования.

При номинальной производительности оборудования определялись максимальные величины объемного расхода газовых потоков. Для определения валовых выбросов использовались усредненные величины.

При расчетах учитывалась неравномерность работы источников в течение года (цикличность технологических процессов, простои, неравномерность загрузки и т.п.).

Согласно пп. 2.5.1 раздела 1 приложения 2 [1], завод катодной меди относится к объектам **I категории**, как объект по производству нераскисленных цветных металлов из руды, концентратов или вторичных сырьевых материалов посредством металлургических, химических или электролитических процессов.

За нормативы НДВ предлагается принять расчетные выбросы загрязняющих веществ.

2.9.1 Методы определения загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах

Расчет валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ для данного объекта проводился с использованием удельных показателей, т.е. количества выделяемых загрязняющих веществ, приведенных к единицам используемого оборудования, времени работы и массы расходуемых материалов.

Удельные показатели выделения загрязняющих веществ от производственных участков приведены на основании результатов исследований и наблюдений, проведенных различными научно-исследовательскими и проектными институтами.



3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

3.1 Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

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 [10].

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 [34].

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.

Метеорологические характеристики и коэффициенты для района расположения завода, в соответствии с требованиями [2], приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – 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: ➤ для газообразных веществ ➤ для взвешенных веществ при эффективности улавливания 90 % 75-90 % при отсутствии газоочистки	F п.2.5 [5]		1.0 2.0 2.5 3.0
Наружная температура воздуха: ➤ наиболее холодного месяца ➤ наиболее жаркого месяца	Приложение Е	°С	-19.1 29.1
Средняя роза ветров:		%	



С			11
СВ			11
В			12
ЮВ			12
Ю			15
ЮЗ			13
З			15
СЗ			11
штиль			42
Скорость ветра превышаемость которой составляет 5 %		м/с	5

3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился с использованием программного комплекса «Эра 3.0». 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 [2].

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с), определены в каждом узле поиска.

Выдача результатов расчетов проведена при опасных средневзвешенных скоростях ветра с шагом перебора направлений 10 градусов.

Расчет уровня загрязнения атмосферы на существующее положение выполнен в соответствии с методикой [5]. Определение необходимости расчетов приземных концентраций представлено в таблице 3.1.

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 Г).

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 X и Y.

Параметры расчетных прямоугольников:

№ РП	Размеры, м × м	Координаты центра РП		Шаг, м
		X	Y	
1	11892 × 9910	7465	4757	991

Результаты расчета рассеивания в графической форме представлены в приложении Д.

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 [4], 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]).

Ближайшая жилая зона, относимая к территории упраздненного села Алтай, расположена в юго-западном направлении на расстоянии 6,6 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.

В связи с отсутствием в ближайшем населенном пункте регулярных наблюдений по фоновым концентрациям регулярных наблюдений по фоновым концентрациям (приложение Е), расчет рассеивания произведен в соответствии с нормативным документом РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» на основании письма МООН РК № 10-02-50/598-и от 04.05.2011 г. Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м³) для городов с разной численностью населения (из РД 52.04.186-89):

Численность населения, тыс. жителей	Пыль (взвешенные частицы)	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
250-125	0,4	0,05	0,03	1,5
125-50	0,3	0,05	0,015	0,8
50-10	0,2	0,02	0,008	0,4
менее 10	0	0	0	0

Население с. Акбулак и с. Алтай составляет менее 10 тыс. человек. Следовательно, расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы осуществляется без учета фонового загрязнения.

На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ не приведут к нарушению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха [17], что подтверждается результатами проведенного расчета приземных концентраций на границе СЗЗ 400 м и жилой зоны (таблица 3.2).



ЭРА v3.0

Таблица 3.1 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.01915	2.0000	0.0479	-
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)		0.002		0.000003	2.0000	0.0002	-
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.00031	2.0000	0.0207	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.013905	6.6962	0.0348	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0023	2.4348	0.0153	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.3212	6.8618	0.0642	-
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.0000641	2.0000	0.0021	-
2732	Керосин (654*)			1.2	0.007	2.5000	0.0058	-
2754	Алканы C ₁₂₋₁₉ /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.170641	2.9962	0.1706	Расчет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.032	2.0000	0.064	-
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		0.00004	2.0000	0.0003	-
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		0.41732	4.6114	1.3911	Расчет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0034	2.0000	0.085	-
<i>Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия</i>								
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)		0.002		0.00001	2.0000	0.0005	-



ЭРА v3.0

Окончание таблицы 3.1 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0005	2.0000	0.05	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.079702	7.0061	0.3985	Расчет
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.01154	4.5797	0.0385	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.00145	2.3103	0.0029	-
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.000102	3.0000	0.0127	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0007	2.0000	0.035	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.00026	2.0000	0.0013	-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0000641	2.0000	0.0013	-

Примечания:

1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при $H > 10$ и >0.1 при $H < 10$, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.



ЭРА v3.0

Таблица 3.2 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

г. Актобе, завод по производству катодной меди ТОО «Г.Т.М.Д.»

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе СЗЗ 400 м	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	№ ИЗА	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00137/0.00027	0.04992/0.00998	5332/592	8358/6319	0301	51.6	99.5	Дымовая труба (газовая котельная) Ремонтные работы Работа
						6317	25.2		
						6301	15.9		
2754	Алканы C ₁₂₋₁₉ /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00113/0.00113	0.08316/0.08316	5137/725	8392/6452	6313	99.7	100	Емкость хранения делюента
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)	0.00237/0.00071	0.34952/0.10485	5176/698	8489/6816	6303	79.1	100	Выгрузка руды с конвейера в штабель

Примечание: границы области воздействия совпадают с границами расчетной СЗЗ 400 м.

X/Y=* * - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)



3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов

Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении (п. 1 статьи 39 [1]).

К нормативам эмиссий относятся:

1. нормативы допустимых выбросов;
2. нормативы допустимых сбросов.

Согласно п. 7 Главы 1 [4] нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно п. 24 [4] максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов загрязняющих веществ не включаются.

Передвижным источником признается транспортное средство или иное передвижное средство, техника или установка, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива, и способные осуществлять выброс как в стационарном положении, так и в процессе передвижения (п. 5 статьи 199 [1]).

Согласно п. 19 [4] для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды (п. 8 главы 2 [4]).

Рассматриваемым проектом НДВ предлагается установление нормативов на 2026-2032 г.г. для Завода по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД» в количестве **10,661849 т/год** на проектную производительность по перерабатываемой руде до 300 000 т/год, так как выбросы позволяют обеспечить оптимальное качество атмосферного воздуха на границе СЗЗ (области воздействия 400 м) и ближайшей жилой зоны по пыли неорганической, содержащей SiO₂ 70-20%:

- на границе ближайшей жилой зоны – 0,0024 долей ПДКм.р.;
- на границе СЗЗ 400 м – 0,35 долей ПДКм.р.

Следовательно, предлагаемое значение НДВ 10,661849 т/год полностью соответствует требованиям статьи 39 [1], а также главе 1 методики определения нормативов эмиссий по нижеследующим основаниям:

1. Согласно п. 4 статьи 39 [1] нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не



превышающих:

1) в случае проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду – соответствующих предельных значений, указанных в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с подпунктом 3) пункта 2 статьи 76 настоящего Кодекса.

Предельное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для Завода по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД» установлено в количестве **11,025232573 т/год** заключением по результатам ОВОС № KZ29VVX00091444 от 24.02.2022 года (приложение Ж.3).

Предлагаемый норматив НДВ ниже предельного количества выбросов загрязняющих веществ на 0,4949 т/год.

2. Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для всех штатных (регламентных) условий эксплуатации стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категорий, при их максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными и техническими документами, в том числе при условии нормального (регламентного) функционирования всех систем и устройств вентиляции и установок очистки газа.

Нормативы допустимых выбросов объекта I или II категории устанавливаются для условий его нормального функционирования с учетом перспективы развития, то есть загрузки оборудования и режимов его эксплуатации, включая систем и устройства вентиляции и пылегазоочистного оборудования, предусмотренных технологическим регламентом. При этом, для действующих объектов I или II категории учитывается фактическая максимальная нагрузка оборудования за последние три года в пределах показателей, установленных проектом, за исключением случаев технологически неизбежного сжигания газа (п. 18 главы 2 [4]).

Сводная таблица фактических выбросов Завода по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД» за последние 3 года (2023-2025 г.г.) представлена в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Фактические выбросы завода за 2023-2025 г.г.

№ п/п	Наименование ЗВ	Фактические выбросы, т/год		
		2023 год	2024 год	2025 год
		ЭРВ № KZ60VCZ01816606 от 01.07.2022 года		
1	Диоксид азота	0,9115	0,075122985	0,3229234
2	Оксид азота	0,52452	0,014460085	0,05255094
3	Серная кислота	0,962889	0,823337594	0,7416595
4	Диоксид серы	6,37	3,255	2,742
5	Оксид углерода	0,4384	0,2492326	0,4444832
6	Метан	0,115	0,2492326	0,4444832
7	Керосин	0,0000943252	0,00009777	0,00013045
8	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C)	0,00284775	0,005196761	0,0061631
9	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,81177	0,9690756	0,935567
Всего:		10,13702108	5,640755995	5,68996079

Максимальный фактически выброс загрязняющих веществ по Заводу по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД» был отмечен в 2023 году в количестве 10,13702108 т/год, при этом не учитывались проводимые ремонтные работы. Тем не менее, указанное значение соответствует предлагаемому НДВ в количестве 10,661849 т/год.

Вместе с тем, нормативы выбросов на 2026 год на все производственные комплексы ТОО «ГРК МЛД» были установлены ЭРВ объекта I категории № KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года с урезанными лимитами на производственную



мощность всего 90 000 т/год руды, так как на действующем хвостохранилище обогатительной фабрики (технологически не связанный вид деятельности) заканчивается полезная емкость. На 2026 год усеченные лимиты выбросов загрязняющих веществ для завода по производству катодной меди составили всего 4,955 т/год. Методом экстраполяции можно сказать, что при проектной производительности по переработке окисленной руды 300 000 т/год, норматив выброса на 2026 год составил бы 16,517 т/год.

Подробная сравнительная таблица с указанием предлагаемых НДВ на 2026-2032 г.г., утвержденных ранее НДВ на 2022-2025 г.г. согласно ЭРВ № KZ60VCZ01816606 от 01.07.2022 года, а также предельного количества выбросов загрязняющих веществ согласно заключению по результатам ОВОС № KZ29VVX00091444 от 24.02.2022 года представлено в таблице 3.4.

Показатели, касающиеся объема и скорости массового потока отходящих газов, определяются при стандартных условиях 293.15 К и 101.3 кПа и, если иное прямо не предусмотрено экологическим законодательством Республики Казахстан, после вычитания содержания водяного пара (п. 5 статьи 202 [1]). Приведенные объемы газа к нормальным условиям организованных источников выбросов загрязняющих веществ представлены в таблице 3.5.

Нормативы допустимых выбросов на 2026-2032 г.г. на период эксплуатации Завода по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД» без учета передвижных источников представлены в таблице 3.6.



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

Таблица 3.4 – Подробная сравнительная таблица с указанием предлагаемых НДВ на 2026-2032 г.г., утвержденных ранее НДВ на 2022-2025 г.г. согласно ЭРВ № KZ60VCZ01816606 от 01.07.2022 года, а также предельного количества выбросов загрязняющих веществ согласно заключению по результатам ОВОС № KZ29VVX00091444 от 24.02.2022 года

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ	Предлагаемые НДВ на 2026-2032 г.г.		Предельное количество выбросов (ОВОС № KZ29VVX00091444 от 24.02.2022 г.)		НДВ 2022-2025 г.г. (ЭРВ № KZ60VCZ01816606 от 01.07.2022 года)	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
1	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0,00001	0,000002				
2	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,01915	0,01295				
3	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0,0005	0,000644				
4	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0,000003	0,000001				
5	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,00031	0,00006				
6	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,073702	1,040971	0,0962	1,4389	0,0862	1,408
7	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,012905	0,23068	0,015625	0,23402	0,014	0,229
8	Серная кислота (517)	0,01154	0,364	0,128638826	0,974530503	0,129496	0,97415014
9	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0003	0,0095	0,00125	0,00363		
10	Сера диоксид (516)	0,00055	0,017345	0,396825	6,44715	0,3944	6,44
11	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000102	0,000005				
12	Углерод оксид (Окись углерода) (584)	0,2892	3,915	0,05285	0,5573	0,0296	0,483
13	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0007	0,00181				
14	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (615)	0,00026	0,00025				
15	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0000641	0,0020215				
16	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0000641	0,0020215				



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

Окончание таблицы 3.4 – Подробная сравнительная таблица с указанием предлагаемых НДВ на 2026-2032 г.г., утвержденных ранее НДВ на 2022-2025 г.г. согласно ЭРВ № KZ60VCZ01816606 от 01.07.2022 года, а также предельного количества выбросов загрязняющих веществ согласно заключению по результатам ОВОС № KZ29VVX00091444 от 24.02.2022 года

1	2	3	4	5	6	7	8
17	Алканы C ₁₂₋₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (10)	0,170641	0,028215	0,00206	0,00637	0,00206	0,00637
18	Взвешенные частицы (116)	0,032	0,0529				
19	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)	0,00004	0,00001				
20	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,41732	4,966563	0,076841	1,00158	0,076841	1,00158
21	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0034	0,0169				
22	Метан (727*)			0,0296	0,483	0,0296	0,483
23	Керосин (654*)			0,0064	0,01066248	0,00315	0,00013248
Всего		1,0327612	10,661849	0,806289826	11,15676257	0,765347	11,0252326



Таблица 3.5 – Приведенные объемы газа к нормальным условиям

№ ИЗА	Наименование	Скорость, м/с	Объем на 1 трубу, м³/с	Температура, С°	Диаметр устья трубы, м	V, объем газов при н.у.	Давление, кПа	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Концентрация, мг/нм³	Высота, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0301	Дымовая труба (газовая котельная)	8,5	0,417	140	0,25	0,24	89,58	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,066	275,0	8
								Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0108	45,0	
								Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,2576	1073,333	
0302	Цех экстракции (смесители-отстойники)	5,32	0,4194444	29,1	0,317	0,34	89,58	Серная кислота (517)	0,00004	0,12	1
0303	Цех электролиза (ванны)	83,87	3,3331542	45	0,225	2,53	89,58	Серная кислота (517)	0,0001	0,04	5,6
0305	ДЭС	2	0,015708	29,1	0,1	0,013	89,58	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,001602	123,231	2
								Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,002105	162	
								Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0003	23,1	
								Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00055	42,31	
								Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0014	107,7	
								Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0000641	4,931	
								Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0000641	4,931	
								Алканы C ₁₂₋₁₉ /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000641	49,310	



ЭРА v3.0

Таблица 3.6 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту
с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2032 г.г.		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0110) диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)								
Не организованные источники								
Ремонтные работы	6317	-	-	0,00001	0,000002	0,00001	0,000002	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00001	0,000002	0,00001	0,000002	
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274)								
Не организованные источники								
Ремонтные работы	6317	-	-	0,01915	0,01295	0,01915	0,01295	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,01915	0,01295	0,01915	0,01295	
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Не организованные источники								
Ремонтные работы	6317	-	-	0,0005	0,000644	0,0005	0,000644	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0005	0,000644	0,0005	0,000644	
(0146) Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)								
Не организованные источники								
Ремонтные работы	6317	-	-	0,000003	0,000001	0,000003	0,000001	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000003	0,000001	0,000003	0,000001	
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Не организованные источники								
Ремонтные работы	6317	-	-	0,00031	0,00006	0,00031	0,00006	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00031	0,00006	0,00031	0,00006	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								



Организованные источники								
Дымовая труба (газовая котельная)	0301	0,05208	0,8504	0,066	0,9888	0,066	0,9888	2026
ДЭС	0305	-	-	0,001602	0,050521	0,001602	0,050521	2026
Неорганизованные источники								
Ремонтные работы	6317	-	-	0,0061	0,00165	0,0061	0,00165	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,05208	0,8504	0,073702	1,040971	0,073702	1,040971	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Дымовая труба (газовая котельная)	0301	0,008463	0,13819	0,0108	0,16068	0,0108	0,16068	2026
ДЭС	0305	-	-	0,002105	0,07	0,002105	0,07	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,008463	0,13819	0,012905	0,23068	0,012905	0,23068	
(0322) Серная кислота (517)								
Организованные источники								
Цех электролиза (ванны)	0303	0,00023832	0,00116964	0,0001	0,0032	0,0001	0,0032	2026
Цех экстракции (смесители-отстойники)	0302	0,036	0,352697	0,00004	0,0013	0,00004	0,0013	2026
Неорганизованные источники								
Испарение серной кислоты с поверхности штабеля	6304	0,00751	0,220752	0,0095	0,2996	0,0095	0,2996	2026
Насосная станция серной кислоты	6305	0,005555	0,1632	-	-	-	-	2026
Насосная продуктивных растворов	6306	0,005555	0,1632	-	-	-	-	2026
Насосная рафинатных растворов	6307	0,005555	0,1632	-	-	-	-	2026
Склад серной кислоты	6308	0,0009534	0,0000521	-	-	-	-	2026
Склад серной кислоты	6309	0,0009534	0,0000521	-	-	-	-	2026
Склад серной кислоты	6310	0,0000953	0,00001845	-	-	-	-	2026
Пруд PLS	6311	0,0013635	0,043	-	-	-	-	2026
Пруд ILS	6312	0,000809	0,02451445	-	-	-	-	2026
Приемный резервуар	6318	-	-	0,0019	0,0599	0,0019	0,0599	2026



Всего по загрязняющему веществу:		0,06458792	1,13185574	0,01154	0,364	0,01154	0,364	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
ДЭС	0305	-	-	0,0003	0,0095	0,0003	0,0095	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0003	0,0095	0,0003	0,0095	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
ДЭС	0305	-	-	0,00055	0,017345	0,00055	0,017345	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00055	0,017345	0,00055	0,017345	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Емкость хранения делюента	6313	-	-	0,000102	0,000005	0,000102	0,000005	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,000102	0,000005	0,000102	0,000005	
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Дымовая труба (газовая котельная)	0301	0,18696456	3,05309088	0,2576	3,8626	0,2576	3,8626	2026
ДЭС	0305	-	-	0,0014	0,0442	0,0014	0,0442	2026
Неорганизованные источники								
Ремонтные работы	6317	-	-	0,0302	0,0082	0,0302	0,0082	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,18696456	3,05309088	0,2892	3,915	0,2892	3,915	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Ремонтные работы	6317	-	-	0,0007	0,00181	0,0007	0,00181	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0007	0,00181	0,0007	0,00181	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615)								
Неорганизованные источники								
Ремонтные работы	6317	-	-	0,00026	0,00025	0,00026	0,00025	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00026	0,00025	0,00026	0,00025	



(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ДЭС	0305	-	-	0,0000641	0,0020215	0,0000641	0,0020215	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0000641	0,0020215	0,0000641	0,0020215	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ДЭС	0305	-	-	0,0000641	0,0020215	0,0000641	0,0020215	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0000641	0,0020215	0,0000641	0,0020215	
(2732) Керосин (654*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Емкость хранения делюента	6313	0,00315	0,00013248	-	-	-	-	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,00315	0,00013248	-	-	-	-	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
ДЭС	0305	-	-	0,000641	0,020215	0,000641	0,020215	2026
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Емкость хранения делюента	6313	-	-	0,17	0,008	0,17	0,008	2026
Емкость для хранения газа	6314	0,00206	0,00637	-	-	-	-	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,00206	0,00637	0,170641	0,028215	0,170641	0,028215	
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Ремонтные работы	6317	-	-	0,032	0,0529	0,032	0,0529	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,032	0,0529	0,032	0,0529	
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Ремонтные работы	6317	-	-	0,00004	0,00001	0,00004	0,00001	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,00004	0,00001	0,00004	0,00001	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Бутобой	6315	-	-	0,0533	0,561	0,0533	0,561	2026



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

Укладка руды штабелеукладчиком	6302	0,03051	0,396576	0,015	0,22032	0,015	0,22032	2026
Выгрузка руды с конвейера в штабель	6303	0,01112	0,1306	0,3375	4,05	0,3375	4,05	2026
Работа погрузчика	6316	-	-	0,0113	0,135	0,0113	0,135	2026
Ремонтные работы	6317	-	-	0,00022	0,000243	0,00022	0,000243	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,04163	0,527176	0,41732	4,966563	0,41732	4,966563	
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Ремонтные работы	6317	-	-	0,0034	0,0169	0,0034	0,0169	2026
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	0,0034	0,0169	0,0034	0,0169	
Всего по объекту:		0,35893548	5,7072151	1,0327612	10,661849	1,0327612	10,661849	
Из них:								
<i>Итого по организованным источникам:</i>		<i>0,2837459</i>	<i>4,3955475</i>	<i>0,3412662</i>	<i>5,232404</i>	<i>0,3412662</i>	<i>5,232404</i>	
<i>Итого по неорганизованным источникам:</i>		<i>0,0751896</i>	<i>1,31166758</i>	<i>0,691495</i>	<i>5,429445</i>	<i>0,691495</i>	<i>5,429445</i>	
Примечание: Увеличение нормируемых выбросов на 2026-2032 г.г. в сравнении с действующими нормативами на 4,955 т/год связано с тем, что на 2026 год ТОО «ГРК МЛД» было получено экологическое разрешение на воздействие объекта I категории №KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года с урезанными лимитами на производственную мощность всего 90 000 т/год руды. Предельные значения выбросов загрязняющих веществ установленных заключением по результатам ОВОС № KZ29VVX00091444 от 24.02.2022 года и составляют 11,025232573 т/год. Эксплуатация завода на полную мощность производилась на основании экологического разрешения на воздействие № KZ00VCZ01741153 от 23.02.2022 года с лимитом выбросов 11,02523262 т/год. Предлагаемые нормативы выбросов не превышают предельных значений выбросов, установленных по результатам ОВОС, что соответствует требованиям п. 4 статьи 39 ЭК РК.								



3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства

Выполненные в рамках настоящего проекта расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показали, что при принятых технологических решениях и планируемых объемах производства обеспечивается соблюдение нормативов допустимых выбросов (НДВ) на период 2026-2032 г.г.

Достижение нормативов обеспечивается за счет следующих факторов:

- применения малоотходной гидрометаллургической технологии получения катодной меди методом селективной экстракции и электролиза (SX–EW), характеризующейся отсутствием высокотемпературных процессов и, как следствие, минимальными выбросами загрязняющих веществ в атмосферу (всего 10,661849 т/год);
- использования кучного выщелачивания, при котором основные процессы протекают в замкнутом контуре с циркуляцией растворов, что снижает вероятность неорганизованных выбросов;
- отсутствия стадий плавки и конвертирования, характерных для пирометаллургии и являющихся основными источниками загрязнения воздуха;
- герметизации технологического оборудования и минимизации неорганизованных выбросов;
- организации производственных процессов с учетом требований экологической безопасности.

Таким образом, применяемая технология изначально относится к малоотходным и экологически эффективным, что позволяет обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов без внедрения дополнительных природоохранных мероприятий.

На основании полученных результатов установлено, что:

- перепрофилирование производства не требуется;
- сокращение объемов производства не требуется;
- разработка дополнительных мероприятий по снижению выбросов не требуется.

3.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны

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.

Класс опасности объекта определяется в зависимости от размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ) объекта и подразделяется на 5 классов (п. 6 главы 2 [6]):

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 [6]).

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 [6]).

В соответствии с требованиями п. 48 санитарных правил [6] в границах СЗЗ рассматриваемых объектов завода отсутствуют:

- 1) жилые здания, включая вновь строящуюся жилую застройку;
- 2) ландшафтно-рекреационные зоны, площадки (зоны) отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
- 3) создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;
- 4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования;
- 5) объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания.

Согласно п. 3 статьи 46 Кодекса [14] санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов строительства проводится по проектам (технико-экономическим обоснованиям и проектно-сметной документации с установлением размера расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны), предназначенным для строительства эпидемически значимых объектов, государственными или аккредитованными экспертными организациями *в составе комплексной вневедомственной экспертизы*.

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза проекта завода по производству катодной меди выполнена в составе комплексной вневедомственной экспертизы и подтверждена заключением филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону № 06-0058/22 от 04.03.2022 года (приложение Ж.9). Предварительный размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) был определен на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и составил 400 м. В соответствии с пп. 5 п. 8 Приложения 1 Санитарных правил [6] завод относится к **III классу опасности** (производство меди способом электролиза водных растворов) с санитарно-защитной зоной (СЗЗ) не менее 300 м. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ показали, что на расстоянии 400 м от источников выбросов обеспечивается соблюдение гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха – приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

Таким образом, для объекта заключением КВЭ № 06-0058/22 от 04.03.2022 года (приложение Ж.9) установлена предварительная расчетная санитарно-защитная зона размером 400 м (III класса опасности) и обеспечивает санитарно-эпидемиологическую безопасность.

Пересмотр размера СЗЗ не требуется, поскольку:

- изменения технологических процессов и видов деятельности отсутствуют;
- превышения ПДК на границе СЗЗ и в жилой зоне не выявлены.

Выбросы загрязняющих веществ не приведут к нарушению гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ и области воздействия 400 м и жилой зоны с. Алтай. По результатам расчета рассеивания установлено, что максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха по пыли неорганической, содержащей SiO₂ 70-20% составил:

- на границе ближайшей жилой зоны – 0.0024 долей ПДКм.р.;
- на границе предварительной СЗЗ катодного завода 400 м – 0,35 долей ПДКм.р.

Ближайшая жилая зона, относимая к территории упраздненного села Алтай, расположена в юго-западном направлении на расстоянии 6,6 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 13,8 км от границы участка предприятия.

3.6 Уточнение границ области воздействия объекта и данные о пределах области воздействия

Согласно п. 2 Главы 2 методики [4] нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Согласно п. 2 статьи 202 [1] областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Согласно п. 23 Главы 2 методики [4] нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Под экологическими нормативами качества понимается установленная государством в отношении состояния отдельных компонентов окружающей среды совокупность количественных и качественных характеристик, достижение и поддержание которых являются необходимыми для обеспечения благоприятной окружающей среды (п. 1 статьи 36 [1]).

Согласно п. 16 статьи 36 [1] экологические нормативы качества утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды сроком на десять лет и подлежат пересмотру по истечении указанного срока на основании обновленных научных знаний об окружающей среде, природных и антропогенных факторах, влияющих на ее качество, а также с учетом развития методов, техник и технологий мониторинга и контроля. Экологические нормативы качества также подлежат пересмотру не позднее первого года после вступления в силу международных обязательств Республики Казахстан по вопросам охраны окружающей среды, требующих принятия мер по введению более строгих экологических нормативов качества.

Для территории Восточно-Казахстанской области экологические нормативы качества не установлены, следовательно, в качестве ЭНК принимаются утвержденные гигиеническими нормативами [5] значения предельно-допустимых концентраций в атмосферном воздухе населенных пунктов.

Область воздействия объекта определена на основании результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом параметров источников выбросов, метеорологических характеристик района размещения. Население с. Акбулак и с. Алтай составляет менее 10 тыс. человек. Следовательно, расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы осуществлялся без учета фонового загрязнения.



В качестве границы области воздействия принята территория, в пределах которой формируются приземные концентрации загрязняющих веществ, оказывающие потенциальное влияние на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Согласно результатам выполненных расчетов рассеивания загрязняющих веществ установлено, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам на границе жилой застройки и санитарно-защитной зоны не превышают предельно допустимые концентрации (ПДКм.р.).

Изолиния 1,0 ПДК по всем рассматриваемым загрязняющим веществам не выходит за пределы санитарно-защитной зоны завода.

Таким образом, граница области воздействия объекта принимается по границе установленной санитарно-защитной зоны и составляет 400 м от источников выбросов.

Территория за пределами санитарно-защитной зоны не испытывает сверхнормативного воздействия от выбросов предприятия, что подтверждается результатами расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ.

Дополнительно следует отметить, что применяемая технология производства катодной меди методом селективной экстракции и электролиза (SX–EW), а также использование кучного выщелачивания характеризуются отсутствием значительных газообразных выбросов, что ограничивает пространственный масштаб воздействия предприятия.

3.7 Расположение зон заповедников, музеев, памятников архитектуры

При установлении нормативов допустимых выбросов учитывается общая нагрузка на атмосферный воздух, которая определяется с учетом географических, климатических и иных природных условий и особенностей территорий и акваторий, в отношении которых осуществляется экологическое нормирование, включая расположение промышленных площадок и участков жилой застройки, санаториев, зон отдыха, взаимное расположение промышленных площадок и селитебных территорий.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Для зон санитарной охраны курортов, мест размещения крупных санаториев и домов отдыха, зон отдыха городов, а также для других территорий с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха значение предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ заменяется на 0,8 экологического норматива качества (п. 23 Методики [4]).

Согласно письму КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области» № ЖТ-2026-01534816 от 27.04.2026 года (приложение Ж.13) рассматриваемый участок не входит в земли государственного лесного фонда и государственного природного комплекса заказника республиканского значения «Южный Алтай».

В районе размещения объекта и на прилегающей территории заповедники, музеи и памятники архитектуры, не расположены. Документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований к качеству атмосферного воздуха для данного района, не требуются.



3.8 Специальные мероприятия по предотвращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Основным фактором неблагоприятного воздействия на окружающую среду, в ходе осуществления намечаемой деятельности, могут являться выбросы в атмосферу разнообразных загрязняющих веществ, которые прямо или косвенно могут влиять практически на все компоненты окружающей среды – почву, атмосферу, гидросферу, биоту, социальные условия.

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 внутривозового движения транспортной техники по дорогам и проездам с твердым покрытием;
- тщательная регламентация работ, исключающая единовременную пересыпку пылящих материалов.
- внедрение контейнеризации для перевозки и разгрузки мало прочных штучных материалов с устранением отходов;
- производство работ должно осуществляться в границах участка;
- заключение договора со спецорганизацией о вывозе и утилизации твердых отходов, с установкой на площадке контейнеров;
- тщательная регламентация работ для сокращения выбросов и минимизации одновременной работы крупных участков;
- в сухую жаркую погоду предусмотрено пылеподавление;
- применение замкнутых циклов оборота технологических растворов, исключающих их испарение и вынос в атмосферу;
- герметизация оборудования на участках экстракции и электролиза;
- исключение стадий пирометаллургической переработки, являющихся основными источниками выбросов загрязняющих веществ;
- орошение поверхности на участке кучного выщелачивания и поддержание оптимальной влажности для предотвращения пыления;
- организация равномерного распределения растворов на участке кучного выщелачивания с использованием капельного/спринклерного орошения;
- имеется противофильтрационное основание на участке кучного выщелачивания, предотвращающее утечки растворов и их вторичное испарение;
- минимизация высоты падения материалов на участке кучного выщелачивания при укладке руды;
- регулярное орошение технологических и внутривозовых автодорог;
- ограничение скорости движения автотранспорта по территории предприятия;
- контроль технического состояния оборудования и своевременное проведение ремонтных работ;
- производственный экологический контроль за выбросами загрязняющих веществ;



- соблюдение регламентов эксплуатации технологического оборудования;
- использование газа для теплоснабжения объектов вместо угля;
- обучение персонала требованиям экологической безопасности.

Реализация указанных мероприятий обеспечивает предотвращение и минимизацию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и позволяет соблюдать установленные нормативы допустимых выбросов.



4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОД НМУ

Под неблагоприятными метеорологическими условиями (далее – НМУ) понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей (п. 1 статьи 210 [1]).

При возникновении НМУ в городских и иных населенных пунктах местные исполнительные органы соответствующих административно-территориальных единиц обеспечивают незамедлительное распространение необходимой информации среди населения, а также вводят временные меры по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период НМУ.

В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.

Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентрации загрязняющих веществ в воздухе с целью его предотвращения.

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период НМУ для рассматриваемого объекта не разрабатывались, поскольку в районе размещения предприятия (с. Алтай, с. Акбулак) НМУ не объявляются.

Согласно данным РГП «Казгидромет», стационарные посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в указанном районе **отсутствуют** (приложение Е), в связи с чем официальное прогнозирование и объявление НМУ не осуществляется.

Вместе с тем, с учетом требований экологического законодательства, на предприятии предусматриваются общие мероприятия по снижению воздействия на атмосферный воздух, которые могут быть применены при возникновении НМУ:

- снижение интенсивности работ, сопровождающихся пылеобразованием (погрузочно-разгрузочные операции, перемещение руды);
- усиление орошения технологических площадок, автодорог и поверхности куч выщелачивания;
- ограничение скорости движения автотранспорта;
- при необходимости временное сокращение объемов работ на открытых участках.

Учитывая низкий уровень выбросов, обусловленный применением гидрометаллургической технологии (SX–EW), а также отсутствие данных о возникновении НМУ в районе расположения объекта, реализация дополнительных специализированных мероприятий по регулированию выбросов не требуется.



5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮЖДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Контроль за соблюдением установленных нормативов допустимых выбросов включает определение массы выбросов каждого вредного вещества в единицу времени (г/с и т/год) от данного источника загрязнения и сравнение полученных результатов с установленными нормативами.

Контроль выбросов в атмосферу на заводе по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД» осуществляется в соответствии с программой производственного экологического контроля.

На предприятии имеется 4 организованных источника выброса: дымовая труба газовой котельной (ист. 0301), цех экстракции (смесители-отстойники) (ист. 0302), цех электролиза (ванны) (ист. 0303), ДЭС (ист. 0305). По всем источникам выбросов контроль осуществляется расчетным методом 1 раз в квартал при подаче налоговой отчетности.

Согласно п. 12 Методик определения нормативов эмиссии [4] расчетные методы применяются для определения характеристик неорганизованных выделений (выбросов) при отсутствии возможности проведения инструментальных замеров на источниках с организованным выбросом, разработанных и согласованных в установленном порядке методов количественного химического анализа, а также для получения данных о параметрах выбросов проектируемых и реконструируемых объектов.

Проведение инструментального метода контроля на источниках 0301, 0302, 0303, 0305 не предусмотрено по следующим причинам:

- источник 0305 (ДЭС) не оснащен механической вентиляцией (естественная тяга), носит резервный/периодический характер. Объем выбросов незначителен и определяется расчетным методом по фактическому расходу дизельного топлива и времени работы оборудования;

- выбросы от ист. 0301 формируются при сжигании природного газа стабильного состава. Количественные и качественные характеристики выбросов (NO_x , CO) определяются расчетным путем по удельным показателям, зависящим от расхода топлива. Проведение инструментальных замеров нецелесообразно ввиду предсказуемости состава выбросов, отсутствия значительных колебаний режима работы, а также незначительными выбросами в атмосферу;

- концентрации загрязняющих веществ на источниках 0302, 0303 очень низкие и инструментальные методы не позволяют определить их концентрацию без погрешностей. На ист. 0302 – цех экстракции (смесители-отстойники), концентрация серной кислоты $0,106 \text{ мг/м}^3$ ($0,12 \text{ мг/нм}^3$); на ист. 0303 – цех электролиза (ванны), концентрация серной кислоты $0,035 \text{ мг/м}^3$ ($0,04 \text{ мг/нм}^3$).

Согласно МВИ-4215-003-56591409-2009 «Методика выполнения измерений массовой концентрации кислых и основных паров в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4» диапазон измерений массовой концентрации серной кислоты составляет $0,06\text{--}0,5 \text{ мг/м}^3$. Для источника 0303 ($0,035 \text{ мг/м}^3$) расчетная концентрация находится ниже нижней границы диапазона измерений, что исключает возможность ее корректного инструментального определения. Для источника 0302 ($0,106 \text{ мг/нм}^3$) концентрация находится в нижней части диапазона измерений. Также источник не оборудован газоочистой установкой, поскольку процесс экстракции характеризуется низкой интенсивностью газовыделения. С учетом того, что относительная погрешность измерений может достигать 25 % при работе вблизи нижней границы диапазона, для концентрации $0,106 \text{ мг/м}^3$ абсолютная погрешность составляет порядка $\pm 0,03 \text{ мг/м}^3$, что приводит к высокой неопределенности результатов.

Дополнительно следует учитывать, что:

- выбросы формируются при низких скоростях газового потока и малых объемах газов;



- технологические процессы (SX–EW) характеризуются стабильными и низкими уровнями выделений загрязняющих веществ;
- расчет выбросов выполнен по утвержденным методикам и обеспечивает достаточную достоверность оценки.

Таким образом, для источника 0303 проведение инструментальных измерений невозможно по метрологическим ограничениям метода, а для источника 0302 – нецелесообразно ввиду высокой погрешности при низких концентрациях.

В связи с изложенным, контроль выбросов загрязняющих веществ по указанным источникам предусматривается расчетным методом в рамках производственного экологического контроля. Проведение инструментальных замеров не требуется.

Расчет выбросов по указанным источникам выполнен в соответствии с действующими нормативно-методическими документами. Результаты расчетов использованы при определении приземных концентраций загрязняющих веществ и подтверждают соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха.

С учетом низкой интенсивности выбросов, стабильности технологических процессов и отсутствия технической возможности корректного отбора проб на организованных источниках, проведение инструментальных замеров не требуется.

Контроль выбросов предусматривается в рамках производственного экологического контроля расчетным методом.

Для определения влияния объекта на состояние окружающей среды предусмотрен мониторинг воздействия, который представлен в программе ПЭК.

В соответствии с требованиями приложения 11 к Приказу [4] в План-график контроля за соблюдением НДВ включаются нормативы выбросов в мг/м³, устанавливаемые только для организованных источников выбросов.

В связи с вышеуказанным, в составе НДВ включен План-график контроля за соблюдением НДВ расчетным методом.

В программе экологического контроля обозначено, что мониторинг эмиссий осуществляется ежеквартально расчетным методом.



Таблица 5.1 – План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

№ источника	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/нм ³		
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Дымовая труба (газовая котельная)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,066	275	ТОО «ГРК МЛД»	расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,0108	45		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,2576	1073,333		
0302	Цех экстракции (смесители-отстойники)	Серная кислота (517)	1 раз в квартал	0,00004	0,12	ТОО «ГРК МЛД»	расчетный метод
0303	Цех электролиза (ванны)	Серная кислота (517)	1 раз в квартал	0,0001	0,04	ТОО «ГРК МЛД»	расчетный метод
0305	ДЭС	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,001602	123,231	ТОО «ГРК МЛД»	расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,002105	162		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,0003	23,1		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,00055	42,31		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0014	107,7		
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,0000641	4,931		
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0,0000641	4,931		
		Алканы C ₁₂ -C ₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,000641	49,31		



Продолжение таблицы 5.1 – План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

1	2	3	4	5	6	7	8
6302	Укладка руды штабелеукладчиком	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,015	-	ТОО «ГРК МЛД»	расчетный метод
6303	Выгрузка руды с конвейера в штабель	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,3375	-	ТОО «ГРК МЛД»	расчетный метод
6304	Испарение серной кислоты с поверхности штабеля	Серная кислота (517)	1 раз в квартал	0,0095	-	ТОО «ГРК МЛД»	расчетный метод
6313	Емкость хранения делюента	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в квартал	0,000102	-	ТОО «ГРК МЛД»	расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,17	-		
6315	Бутобой	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,0533	-	ТОО «ГРК МЛД»	расчетный метод



Продолжение таблицы 5.1 – План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

1	2	3	4	5	6	7	8
6316	Работа погрузчика	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,0113	-	ТОО «ГРК МЛД»	расчетный метод
6317	Ремонтные работы	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	1 раз в квартал	0,00001	-	ТОО «ГРК МЛД»	расчетный метод
		Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,01915	-		
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,0005	-		
		Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)		0,000003	-		
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0,00031	-		
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,0061	-		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,0302	-		
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,0007	-		
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)		0,00026	-		



Окончание таблицы 5.1 – План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

1	2	3	4	5	6	7	8
6317	Ремонтные работы	Взвешенные частицы (116)	1 раз в квартал	0,032	-	ТОО «ГРК МЛД»	расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0,00004	-		
		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)		0,00022	-		
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0,0034	-		
6318	Приемный резервуар	Серная кислота (517)	1 раз в квартал	0,0019	-	ТОО «ГРК МЛД»	расчетный метод



6. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА

6.1 Анализ аварийных ситуаций

Аварийная ситуация на рассматриваемом объекте может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган, пожар и т.п.).

Зона возможного влияния аварии (в которой приземные концентрации превышают 1,0 ПДК) ориентировочно составит 0,5-1,0 км.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

- обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности;
- исправность оборудования и средств пожаротушения;
- организация учебы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачетов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений;
- наличие в личных карточках и журналах рабочих и служащих отметок о прохождении полной программы всех видов инструктажей по технике безопасности, ППБ гражданской обороне;
- организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей;
- организация режима охраны, состояние ограждения, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

Принимаемые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций обеспечат экологическую безопасность осуществления хозяйственной деятельности объекта.

Аварийный выброс – непредвиденное, непредсказуемое и непреднамеренное поступление загрязняющих веществ, значительно превышающее нормативы допустимого выброса, вызванное аварией или нарушением технологического процесса на объектах I или II категории (п. 2 [4]).

Согласно п. 19 [4] аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

На предприятии разработан план ликвидации аварий и мероприятия по предупреждению возможных аварий (приложение Ж.15).

Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии предусматривают:

- немедленное оповещение об аварии, пожаре работников, диспетчера, а также мастера участка;
- вывод работников с аварийного участка на безопасное расстояние;
- вызов пожарной команды на место пожара и оповещение о пожаре должностных лиц;
- в начальной стадии пожара если не угрожает жизни и здоровью работников, то приступить к тушению пожара имеющими первичными средствами пожаротушения, до прибытия пожарной команды и членов ДПФ.
- оказание первой медицинской помощи пострадавшим.
- обеспечение вывода людей из опасной зоны, выставление постов.

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 по катодному заводу ТОО «ГРК МЛД» зарегистрирована в РГУ «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» № KZ81VEG00012305 от 23.05.2022 года (приложение Ж.16).

6.2 Оценка экологических рисков

Критерии оценки степени риска для хозяйственной деятельности на основании совместного приказа и.о. Министра национальной экономики РК № 835 от 30.12.2015 года и Министра энергетики Республики Казахстан № 12779 от 31.12.2015 года определяются исходя из объективных факторов. Объективным фактором является категория природопользователя в соответствии со статьей 12 [1].

В непосредственной близости от проектируемого объекта исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Технологические процессы объекта обеспечат работу без аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие объекта на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров, растительный, животный мир при нормальном режиме эксплуатации является допустимым.

Отсутствие предпосылок возникновения опасных природных явлений (селей, землетрясений, наводнений) снижают вероятность аварийных ситуаций большого масштаба.

В области промышленной безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды объект руководствуется требованиями законодательства Республики Казахстан и нормами международного права.

Влияние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и физических факторов в период эксплуатации не выходит за пределы границ участка, вклад источников выбросов в загрязнение атмосферного воздуха жилой застройки находится в пределах нормы, поэтому воздействие объекта на состояние здоровья населения района размещения допустимое.

6.3 Расчет платежей за загрязнение окружающей среды

Стимулирование природопользователей в проведении природоохранных мероприятий, рациональном использовании всего природно-ресурсного потенциала осуществляется с помощью экономического механизма природопользования, предусматривающего систему экологических платежей.

Здесь рассмотрены виды платежей за фактическое загрязнение природной среды, т.е. такие природоохранные платежи, как плата за выбросы, которые могут рассматриваться как форма компенсации ухудшения состояния среды и, соответственно, как стоимостное выражение ущерба, пропорциональное интенсивности оказываемого воздействия.

Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования. Исходя из обзора планируемой деятельности, воздействие на окружающую среду при штатных работах (облагающееся регулярными платежами) будет включать выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду.

Расчет платы за выбросы произведен по ставкам платежей за загрязнение окружающей среды согласно статье 639 [9].



Плата за эмиссии рассчитывается по формуле:

$$T = M_r \times N \times M, \text{ тенге}$$

где M_r – валовый выброс загрязняющих веществ, т/год;
 N – ставка платы за эмиссии по статье 639 [9], МРП;
 M – значение МРП на текущий год, тенге.

В таблице 6.1 представлены расчеты платы за выбросы от стационарных источников на период эксплуатации.

Таблица 6.1 – Расчет платы за выбросы от стационарных источников на период эксплуатации

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Норматив ДВ, т/год	Ставка платы по НК, МРП	МРП, тг	Расчет платежей, тг
1	2	3	4	5	6
1	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0,000002	0	4325	0
2	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,01295	30		1680
3	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,000644	0		0
4	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0,000001	598		3
5	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,000006	798		207
6	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,040971	20		90044
7	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,23068	20		19954
8	Серная кислота (517)	0,364	20		31486
9	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0095	24		986
10	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,017345	20		1500
11	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000005	124		3
12	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3,915	0,32		5418
13	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00181	0		0
14	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00025	0		0
15	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0020215	0		0
16	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0020215	332		2903
17	Алканы C_{12-19} /в пересчете на $C/$ (Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$ (10)	0,028215	0,32		39
18	Взвешенные частицы (116)	0,0529	10		2288
19	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (493)	0,00001	10		0
20	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	4,966563	10		214804
21	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0169	10		731
Итого:		10,661849			372 046



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ



1. Кодекс Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 года «Экологический кодекс Республики Казахстан». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400#z739>.
2. Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 года «Об утверждении Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий».
3. РНД 211.2.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан», Алматы, 1997 г.
4. 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>.
5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР 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>
6. 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>.
7. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
8. 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>.
9. Кодекс Республики Казахстан № 214-VIII ЗРК от 18.07.2025 года «Налоговый Кодекс Республики Казахстан». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2500000214>.
10. Хромов С.П. Метеорология и климатология / С.П. Хромов, М.А. Петросянц – М.: Колос, 2004 г.
11. 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>.
12. 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».
13. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № 304 от 14.05.2020 года «Об утверждении Методики оценки рисков негативного воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения».
14. Кодекс Республики Казахстан № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360>.



15. 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>.
16. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан № 299 от 01.04.2015 года «Об утверждении Правил проведения комплексной вневедомственной экспертизы технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации, предназначенных для строительства новых, а также изменения (реконструкции, расширения, технического перевооружения, модернизации и капитального ремонта) существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций независимо от источников финансирования». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010722>.
17. Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для источников ТОО «ГРК МЛД» на 2022-2025 г.г. ТОО «ЭКОЛИРА». Экологическое разрешение на воздействие объекта I категории № KZ00VCZ01741153 от 23.02.2022 года.
18. Проект нормативов эмиссий промышленная площадка месторождения «Карчигинское» ТОО «ГРК МЛД» на 2026 год. Экологическое разрешение на воздействие объекта I категории № KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года.



СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Обозначение	Наименование	Стр.
А	Инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу.....	76
Б	Карта-схема катодного завода с нанесенными источниками выбросов.....	92
В	Ситуационная карта-схема размещения катодного завода.....	93
Г	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	94
Д	Результаты расчета рассеивания в графической форме.....	115
Е	Фоновая справка РГП «Казгидромет» и метеорологическая справка филиала РГП «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской и Абайской областям № 34-03-01-21/193 от 11.02.2026 года.....	118
Ж	Копии документов.....	121



ПРИЛОЖЕНИЕ А

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

Приложение 2 к Приказу МЭГПР РК

№ 63 от 10.03.2021 года

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ТОО «ГРК МЛД»



Линь Янь

2026 г.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0

Раздел 1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ на 2026 год

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	№ ИЗА	№ ИВ	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, ч		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Бутобой	6315	6315 01	Бутобой		8	2920	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)	2908 (0.3)	0.561
(002) Укладка руды штабелеукладчиком	6302	6302 01	Укладка руды штабелеукладчиком		12	4080	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)	2908 (0.3)	0.22032



ЭРА v3.0

Продолжение раздела 1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ на 2026 год
с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(003) Выгрузка руды с конвейера в штабель	6303	6303 01	Выгрузка руды с конвейера в штабель		14	5440	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)	2908 (0.3)	4.05
(004) Работа погрузчика	6316	6316 01	Работа погрузчика		14	5440	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)	2908 (0.3)	0.135
(005) Работа спецтехники	6301	6301 01	Работа спецтехники		14	5440	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0301 (0.2) 0304 (0.4) 0328 (0.15) 0330 (0.5) 0337 (5) 2732 (*1.2)	0.006 0.001 0.001 0.001 0.018 0.004



ЭРА v3.0

Продолжение раздела 1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ на 2026 год
с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(006) Испарение серной кислоты с поверхности штабеля	6304	6304 01	Испарение серной кислоты с поверхности штабеля		24	8760	Серная кислота (517)	0322 (0.3)	0.2996
(007) Приемный резервуар	6318	6318 01	Приемный резервуар		24	8760	Серная кислота (517)	0322 (0.3)	0.0599
(008) Цех электролиза (ванны)	0303	0303 01	Цех электролиза (ванны)		24	8760	Серная кислота (517)	0322 (0.3)	0.01066666667
(009) Цех экстракции (смесители-отстойники)	0302	0302 01	Цех экстракции (смесители-отстойники)		24	8760	Серная кислота (517)	0322 (0.3)	0.0013
(010) Емкость хранения делюента	6313	6313 01	Емкость хранения делюента		24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0333 (0.008) 2754 (1)	0.000005 0.008
(011) Дымовая труба (газовая котельная)	0301	0301 01	Котел №1		24	8760	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0301 (0.2) 0304 (0.4) 0337 (5)	0.4944 0.08034 1.9313
	0301	0301 02	Котел №2		24	8760	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0301 (0.2) 0304 (0.4) 0337 (5)	0.4944 0.08034 1.9313



ЭРА v3.0

Продолжение раздела 1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ на 2026 год
с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(012) ДЭС	0305	0305 01	ДЭС		2	400	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0301 (0.2) 0304 (0.4) 0328 (0.15) 0330 (0.5) 0337 (5) 1301 (0.03) 1325 (0.05) 2754 (1)	0.050521 0.07 0.0095 0.017345 0.0442 0.0020215 0.0020215 0.020215
(013) Ремонтные работы	6317	6317 01	Металлообрабатывающие станки		10	3515	Взвешенные частицы (116)	2902 (0.5)	0.0529
	6317	6317 02	Сварочные работы		5	1610	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	2930 (*0.04) 0110 (*0.002) 0123 (*0.04)	0.0169 0.000002 0.01295



ЭРА v3.0

Окончание раздела 1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ на 2026 год

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143 (0.01)	0.000644
							Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0146 (* *0.002)	0.000001
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (* *0.002)	0.000006
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	0.00165
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	0.0082
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (0.02)	0.00181
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (0.2)	0.00025
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	2907 (0.15)	0.00001
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казах-станских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.000243

Примечание: В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 8 указывается «*» - для значения ОБУВ, «**» - для ПДКс.с.



ЭРА v3.0

Раздел 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2026 год

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

№ ИЗА	Параметры ИЗ		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК, ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м³/с	Температура, °С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						Бутобой			
6315	2.5				29.1	2908 (0.3)	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)	0.0533	0.561
						Укладка руды штабелеукладчиком			
6302	5				29.1	2908 (0.3)	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)	0.015	0.22032
						Выгрузка руды с конвейера в штабель			



ЭРА v3.0

Продолжение раздела 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2026 год

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6303	5				29.1	2908 (0.3)	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)	0.3375	4.05
						Работа погрузчика			
6316	2.5				29.1	2908 (0.3)	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)	0.0113	0.135
						Работа спецтехники			
6301	2.5				29.1	0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.006	0.006
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001	0.001
						0328 (0.15)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.001
						0330 (0.5)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0009	0.001
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись	0.032	0.018



ЭРА v3.0

Продолжение раздела 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2026 год

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						2732 (*1.2)	углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0.007	0.004
						Испарение серной кислоты с поверхности штабеля			
6304	5				29.1	0322 (0.3)	Серная кислота (517)	0.0095	0.2996
						Приемный резервуар			
6318	2.5				29.1	0322 (0.3)	Серная кислота (517)	0.0019	0.0599
						Цех электролиза (ванны)			
0303	5.6	0.225	83.83	3.3331542	45	0322 (0.3)	Серная кислота (517)	0.0001	0.0032
						Цех экстракции (смесители-отстойники)			
0302	1	0.317	5.31	0.4194444	29.1	0322 (0.3)	Серная кислота (517)	0.00004	0.0013
						Емкость хранения делюента			
6313	3				29.1	0333 (0.008)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000102	0.000005
						2754 (1)	Алканы C ₁₂₋₁₉ /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.17	0.008
						Дымовая труба (газовая котельная)			
0301	8	0.25	8.5	0.417	140	0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.066	0.9888
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота	0.0108	0.16068



ЭРА v3.0

Продолжение раздела 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2026 год

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						0337 (5)	оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2576	3.8626
						ДЭС			
0305	2	0.1	2	0.015708	29.1	0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001602	0.050521
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002105	0.07
						0328 (0.15)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003	0.0095
						0330 (0.5)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00055	0.017345
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0014	0.0442
						1301 (0.03)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0000641	0.0020215
						1325 (0.05)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0000641	0.0020215
						2754 (1)	Алканы C ₁₂₋₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C ₁₂₋₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000641	0.020215
						Ремонтные работы			
6317	2				29.1	0110 (**0. 002)	диВанадий пентоксид (пыль) (	0.00001	0.000002
						0123 (**0.04)	Ванадия пятиокись) (115) Железо (II, III) оксиды (	0.01915	0.01295
							диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на		



ЭРА v3.0

Продолжение раздела 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2026 год

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						0143 (0.01)	железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0005	0.000644
						0146 (**0. 002)	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.000003	0.000001
						0203 (**0. 002)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00031	0.00006
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0061	0.00165
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0302	0.0082
						0342 (0.02)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0007	0.00181
						0344 (0.2)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00026	0.00025
						2902 (0.5)	Взвешенные частицы (116)	0.032	0.0529
						2907 (0.15)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.00004	0.00001
						2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.00022	0.000243



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

ЭРА v3.0

Окончание раздела 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2026 год

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						2930 (*0.04)	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.0169

Примечание: В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 7 указывается "***" - для значения ОБУВ, "****" - для ПДКс.с.



ЭРА v3.0

Раздел 3 – Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО) на 2026 год

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности $K(1)$, %
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
0303 01	Технологический скруббер	70	70	0322	100

Коэффициент обеспеченности газоочисткой $K^{(1)}$, рассчитывается по формуле п. 3 приложения 2 Приказа МЭГиПР РК № 63 от 10.03.2021 года:

$$K^{(1)} = T_r \times 100 / T_t$$

где T_t – время работы за год технологического оборудования, ч;

T_r – время работы за год газоочистных установок (вне зависимости от степени очистки), ч.

Приводим расчет коэффициента обеспеченности газоочисткой $K^{(1)}$ от ист. 0303:

$$K^{(1)} = 8760 \times 100 / 8760 = 100 \%$$



ЭРА v3.0

Раздел 4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2026 год

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О : в том числе:		10.7003156667	10.689649	0.010666667	0.0032	0.007466667		10.692849
Т в е р д ы е		5.06078	5.06078					5.06078
из них:								
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0.000002	0.000002					0.000002
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.01295	0.01295					0.01295
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000644	0.000644					0.000644
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.000001	0.000001					0.000001
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00006	0.00006					0.00006
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0105	0.0105					0.0105
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00025	0.00025					0.00025



ЭРА v3.0

Продолжение раздела 4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2026 год

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0529	0.0529					0.0529
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.00001	0.00001					0.00001
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)	4.966563	4.966563					4.966563
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0169	0.0169					0.0169
Газообразные		5.63953566667	5.628869	0.010666667	0.0032	0.007466667		5.632069
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.046971	1.046971					1.046971
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.23168	0.23168					0.23168
0322	Серная кислота (517)	0.37146666667	0.3608	0.010666667	0.0032	0.007466667		0.364
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018345	0.018345					0.018345
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.000005					0.000005
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.933	3.933					3.933



ЭРА v3.0

Окончание раздела 4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2026 год

с. Акбулак, Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0342	Фтористые газообразные соединения / в пересчете на фтор/ (617)	0.00181	0.00181					0.00181
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0020215	0.0020215					0.0020215
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0020215	0.0020215					0.0020215
2732	Керосин (654*)	0.004	0.004					0.004
2754	Алканы C ₁₂₋₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.028215	0.028215					0.028215



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Карта-схема катодного завода с нанесенными источниками выбросов

Условные обозначения

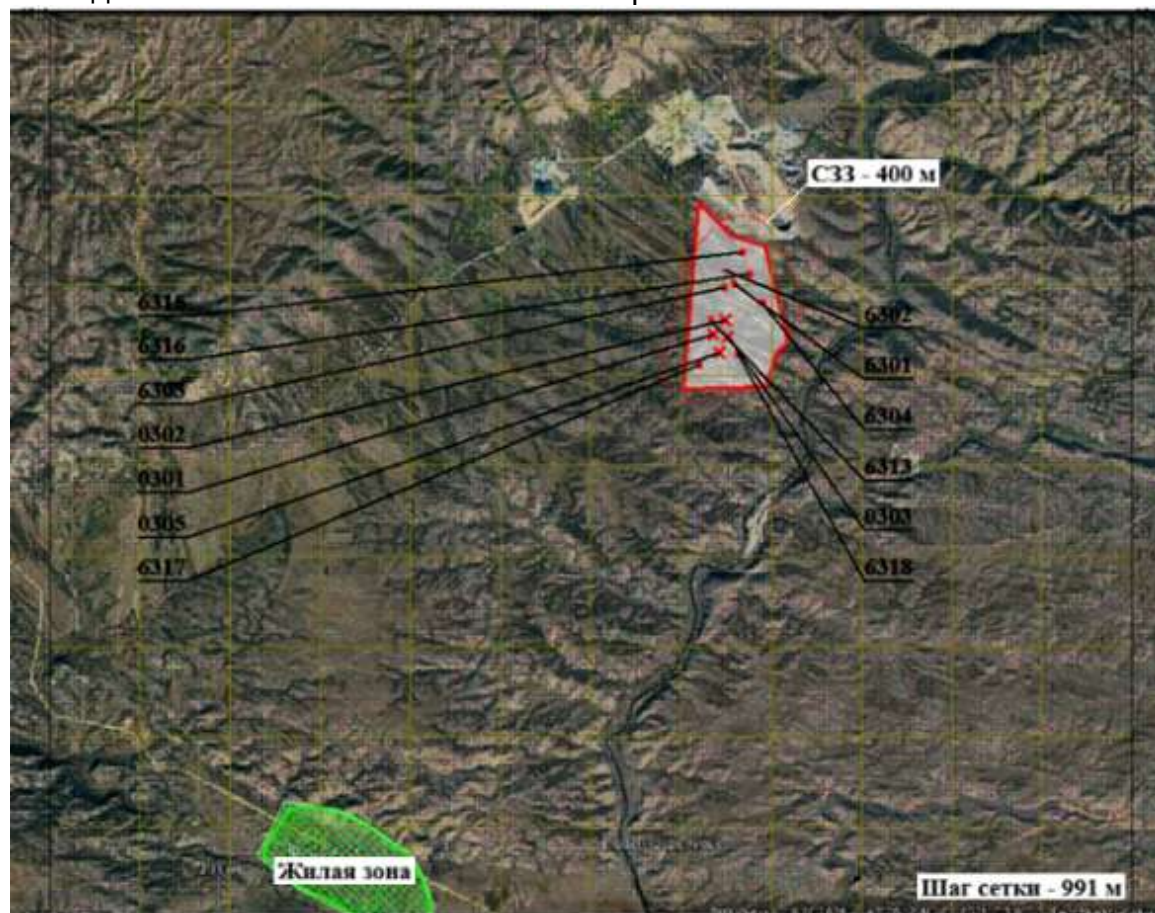


Жилая зона

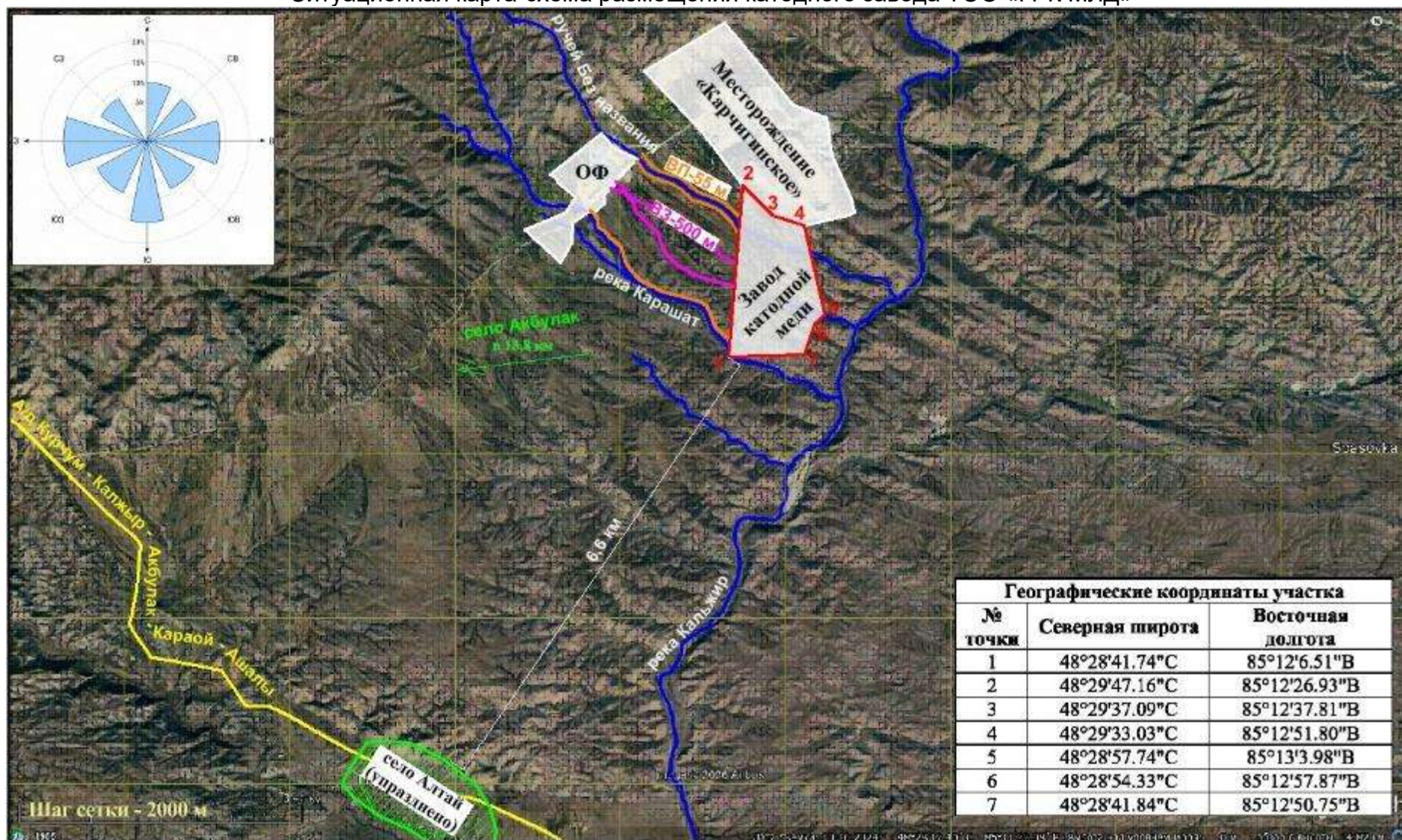
Источники выбросов

Санитарно-защитная зона (400 м)

Дымовая труба (газовая котельная) – ист. 0301;
Цех экстракции (смесители-отстойники) –
ист. 0302;
Цех электролиза (ванны) – ист. 0303;
ДЭС – ист. 0305;
Работа спецтехники – ист. 6301;
Укладка руды штабелеукладчиком – ист. 6302;
Выгрузка руды с конвейера в штабель –
ист. 6303;
Испарение серной кислоты с поверхности
штабеля – ист. 6304;
Емкость хранения делюэнта – ист. 6313;
Бутобой – ист. 6315;
Работа погрузчика – ист. 6316;
Ремонтные работы – ист. 6317;
Приемный резервуар – ист. 6318.



ПРИЛОЖЕНИЕ В Ситуационная карта-схема размещения катодного завода ТОО «ГРК МЛД»





ПРИЛОЖЕНИЕ Г

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.

1 Расчет выделения загрязняющих веществ при дроблении негабаритов бутобоем (ист. 6315)

Список литературы:

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».

Количество твердых частиц, выделяющихся при работе бутобоя, определяется по формуле [1]:

$$M_{\Gamma} = \sum \sum (V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5 \times 10^{-3}), \text{ т/год}$$

где m – количество типов работающих буровых станков, шт.;
 i – номер типа буровых станков;
 n – количество буровых станков i -типа, шт.;
 i – порядковый номер станка i -типа;
 V_{ij} – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа;
 k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала;
 q_{ij} – удельное пылевыведение);
 T_{ij} – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, ч/год.

Максимальный разовый выброс пыли рассчитывается по формуле [1]:

$$M_c = \sum \sum (V_{ij} \times q_{ij} \times k_5 / 3,6), \text{ г/с}$$

Приводим расчет выбросов пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20 % при дроблении крупных кусков руды:

$$M_c = \sum \sum (32 \times 0,6 \times 0,01 / 3,6) = 0,0533 \text{ г/с}$$

$$M_{\Gamma} = \sum \sum (32 \times 0,6 \times 2920 \times 0,01 \times 10^{-3}) = 0,561 \text{ т/год}$$

Исходные данные и результаты расчетов выбросов пыли неорганической SiO_2 70-20 % приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Результаты расчетов выбросов

№ ист.	Наименование источника выделения	Наименование деятельности	V, м³/ч	q, кг/м³	k ₅	T, ч/год	Выброс пыли неорганической с содержанием SiO ₂ 70-20 %	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6315	Бутобой	Дробление крупных кусков руды	32	0,6	0,01	2920	0,0533	0,561

2 Расчет выбросов загрязняющих веществ при укладке руды штабелеукладчиком (ист. 6302)

Список литературы:

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».

Максимальный разовый выброс пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого ленточного конвейера, 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, сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, 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 SiO₂ 70-20 % при укладке руды штабелеукладчиком (ист. 6302):

$$M_c = 1 \times 0,003 \times 1 \times 50 \times 1 \times 1 \times 0,1 \times (1 - 0) = 0,015 \text{ г/с}$$
$$M_r = 3,6 \times 0,003 \times 1 \times 50 \times 4080 \times 0,1 \times 1 \times 1 \times (1 - 0) \times 10^{-3} = 0,22032 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов при укладке руды штабелеукладчиком представлены в таблице 2.1.



Таблица 2.1 – Выбросы загрязняющих веществ при укладке руды штабелеукладчиком

Наименование	№ ист.	Количество одновременно работающих конвейеров, n_i	Ширина ленты, м (b_i)	Длина ленты, м (l_i)	k_4	k_5	q	C_5	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
Укладка руды штабелеукладчиком	6302	1	1	50	1	0,1	0,003	1	4080	0,0150	0,22032



3 Расчет выбросов загрязняющих веществ при выгрузке руды с конвейера в штабель (ист. 6303) и работе погрузчика (ист. 6316)

Список литературы:

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».

Максимальный разовый объем пылевыведений при погрузо-разгрузочных работах рассчитывается по формуле [1]:

$$M_{C\text{л-р}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_4 \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

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]:

$$M_{Г\text{л-р}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{Г} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где $G_{Г}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Приводим пример расчета выбросов пыли при выгрузке руды с конвейера в штабель (ист. 6303):

$$M_C = \frac{0,06 \times 0,03 \times 1 \times 1 \times 0,1 \times 0,5 \times 1 \times 0,1 \times 1,5 \times 90 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0) = 0,3375 \text{ г/с}$$

$$M_{Г} = 0,06 \times 0,03 \times 1 \times 1 \times 0,1 \times 0,5 \times 1 \times 0,1 \times 1,5 \times 300000 \times (1 - 0) = 4,05 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов представлены в таблице 3.1.



Таблица 3.1– Результаты расчета выбросов при выгрузке руды с конвейера в штабель и работе погрузчика

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	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
Выгрузка руды с конвейера в штабель	6303	0,06	0,03	1	1	0,1	-	0,5	1	0,1	1,5	90	300 000	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20 %	0,3375	4,0500
Работа погрузчика	6316	0,06	0,03	1	1	0,01	-	0,5	1	0,1	0,5	90	300 000		0,0113	0,1350



4 Расчеты выбросов при работе ДВС спецтехники (ист. 6301) – ненормируемые выбросы

Список литературы:

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».

Выброс загрязняющих веществ при выезде с площадки (M_1) и возврате (M_2) одной машины в день рассчитывается по формулам [1]:

$$M_1 = M_{пу} \times T_{пу} + M_{пр} + M_L \times T_{v1} + V_{хх} \times T_x, \text{ г}$$

$$M_2 = M_L \times T_{v2} + V_{хх} \times T_x, \text{ г}$$

где $M_{пу}$ – удельный выброс вещества пусковым двигателем, г/мин. (таблица 4.1);
 $T_{пу}$ – время работы пускового двигателя, мин. (таблица 4.3);
 $M_{пр}$ – удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин. (таблица 4.5);
 $T_{пр}$ – время прогрева двигателя, мин. (таблица 4.1);
 $M_{хх}$ – 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 $M_{1год}$ валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_{1год} = M_i^m + M_i^x + M_i^n$$

Максимальный разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле [1]:

$$M_{1с} = \frac{\max(M_1, M_2) \times N_{k1}}{3600}, \text{ г/с}$$

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 $M_{1с}$ для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течение часа выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Таблица 4.1 – Среднее время работы двигателя при прогреве двигателя ($T_{пр}$)

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 диоксида серы от ДВС спецтехники номинальной мощностью 36-60 кВт (ист. 6301):

Теплый период (Т)

$$M_1 = 0,029 \times 2 + 0,058 \times 2 + 0,12 \times 12 + 0,058 \times 1 = 1,67 \text{ г}$$

$$M_2 = 0,12 \times 12 + 0,058 \times 1 = 1,5 \text{ г}$$

Холодный период (Х)

$$M_1 = 0,029 \times 2 + 0,072 \times 20 + 0,15 \times 12 + 0,058 \times 1 = 3,36 \text{ г}$$

$$M_2 = 0,15 \times 12 + 0,058 \times 1 = 1,86 \text{ г}$$

Валовый выброс диоксида серы:

$$M_m = 0,5 \times (1,67 + 1,5) \times 1 \times 183 \times 10^{-6} = 0,003 \text{ т/год}$$

$$M_x = 0,5 \times (3,36 + 1,86) \times 1 \times 182 \times 10^{-6} = 0,006 \text{ т/год}$$

$$M_i = 0,0003 + 0,0005 = 0,001 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс диоксида серы:

$$G_i = 3,36 \times 1 / 3600 = 0,0009 \text{ г/с}$$

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.



Таблица 4.2 – Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ от ДВС спецтехники

№ ист.	Тип подвижного состава	Время прогрева машин, t _{пр} мин		Средняя продолжи- тельность 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 _{прк} , г/мин		движение, ML _{ik} г/км,		хол. ход, m _{ххik} , г/мин
		Т	Х					Т	Х				Т	Х	Т	Х	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Работа спецтехники (ист. 6301)</i>																	
6301	Спецтехника (номинальной мощностью 36-60 кВт)	2	20	2	12	1	1	183	182	1	СО	23,3	1,4	2,8	0,77	0,94	1,44
											керосин	5,8	0,18	0,47	0,26	0,31	0,18
											SO ₂	0,029	0,058	0,072	0,12	0,15	0,058
											NO _x	1,2	0,29	0,44	1,49	1,49	0,29
											Углерод		0,04	0,24	0,17	0,25	0,04

Таблица 4.3 – 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
<i>Работа спецтехники (ист. 6301)</i>								
<i>Спецтехника (номинальной мощностью 36-60 кВт)</i>								
Выезд	Т	21,15	16,92	2,75	2,16	1,67	60,08	15,26
	Х	29,37	23,50	3,82	7,84	3,36	115,32	24,90
Возврат	Т	18,17	14,54	2,36	2,08	1,50	10,68	3,30
	Х	18,17	14,54	2,36	3,04	1,86	12,72	3,90
Итого	г/с	0,008	0,006	0,001	0,002	0,0009	0,032	0,007
	т/год	0,008	0,006	0,001	0,001	0,001	0,018	0,004



5 Расчеты выбросов при испарении серной кислоты с поверхности штабеля (ист. 6304) и в цехе электролиза (ист. 0303)

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых из воздуховода (без очистки) в виде аэрозолей, определяется по формуле [1]:

$$G^{ЗВ} = 10^{-3} \times U^{ЗВ} \times F_B \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_8, \text{ г/с}$$

где $U^{ЗВ}$ – величина удельного выброса (удельный показатель) к-го ЗВ, выделяющегося с единицы поверхности, $\text{мг}/(\text{с} \times \text{м}^2) = 0,5$;
 F_B – площадь зеркала ванны, м^2 ;
 K_1 – коэффициент укрытия ванны = 1;
 K_2 – коэффициент загрузки ванны = 1;
 K_3 – коэффициент заполнения объема ванны = 1;
 K_4 – коэффициент, учитывающий тип ванны = 1;
 K_5 – коэффициент, учитывающий введение автоматических линий = 0,1;
 K_8 – коэффициент, учитывающий снижение относительного содержания аэрозолей в удаляемом воздухе по пути его движения = 0,1.

Приводим пример расчета паров серной кислоты при испарении с поверхности штабеля (ист. 6304):

$$G^{ЗВ} = 10^{-3} \times 0,5 \times 1900 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0,1 \times 0,1 = 0,0095 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0095 \times 8760 \times 3600 / 1000000 = 0,2996 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов при испарении серной кислоты с поверхности штабеля и в цехе электролиза представлены в таблице 5.1.



Таблица 5.1– Результаты расчета выбросов при испарении серной кислоты с поверхности штабеля и в цехе электролиза

№ ИЗА	Источники выделения	Загрязняющее вещество	Выделения, г/с	Время работы источника, ч/год	η	Выбросы H ₂ SO ₄	
						г/с	т/год
6304	Испарение серной кислоты с поверхности штабеля	Серная кислота (0322)	0,0005	8760	0	0,0095	0,2996
0303	Цех электролиза (ванны)	Серная кислота (0322)	0,0005	8760	0,7	0,0001	0,0032
ИТОГО						0,0096	0,3028



6 Расчеты выбросов от цеха экстракции (смесители-отстойники) (ист. 0302) и при переливе серной кислоты в приемный резервуар (ист. 6318)

Список литературы:

1. Тищенко Н.Ф. Справочник «Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе». – М.: «Химия», 1991 г.
2. Куриленко О.Д. Краткий справочник по химии. Издательство «Наукова думка», 1974 г.

Расчет выделения паров серной кислоты 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]:

$$G = 7,5 \times 10^{-3} \times (5,38 + 4,1 \times v) \times F \times P \times \sqrt{M} \times (k_2 / k_1), \text{ г/ч}$$

где: v – скорость движения воздуха над поверхностью испарения, м/с;
 P – парциальное давление компонентов жидкости над ее поверхностью, Па [2];
 F – площадь поверхности испарения жидкости, м²;
 M – относительные молекулярные массы компонентов;
 k_1 – коэффициент, учитывающий понижение температуры поверхности испарения;
 k_2 – коэффициент, учитывающий степень закрытия поверхности испарения.

Количество максимального выброса $ЗВ$, поступающих в воздух при испарении их с поверхности при вынужденной конвекции газового потока, определяется по формуле:

$$M_c = G \times n_c / 3600, \text{ г/с}$$

где n_c – количество одновременно выполняемых операций слива-налива.

Валовый выброс паров серной кислоты определяется по формуле:

$$M_e = G \times t \times n_e \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где t – время конвекции газового потока, ч/год;
 n_e – количество резервуаров.

Примесь: 0322 Серная кислота (ист. 0302)

$$G_i = 7,5 \times 10^{-3} \times (5,38 + 4,1 \times 1,4) \times 0,01 \times 1640 \times \sqrt{98,08} \times (0,01 / 1) = 0,1355 \text{ г/ч}$$

$$M_c = 0,1355 \times 1 / 3600 = 0,00004 \text{ г/с}$$

$$M_e = 0,00004 \times 8760 \times 3600 \times 1 \times 10^{-6} = 0,0013 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов приведены в таблице 6.1.



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

Таблица 6.1 – Результаты расчета выбросов от цеха экстракции (смесители-отстойники) и при переливе серной кислоты в приемный резервуар

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 испарения	Выбросы паров, г/ч	Время работы	Выбросы паров серной кислоты (0322)	
	v	P	F ₁	F ₂	Mi	k ₁	F ₁ /F ₂	k ₂	Gi	ч/год	г/с	т/год
Цех экстракции (смесители-отстойники) (ист. 0302)	1,4	1640	0,01	6,635	98,08	1	0,002	0,01	0,1355	8760	0,00004	0,0013
Приемный резервуар (ист. 6318)	1,4	1640	0,5	9,5	98,08	1	0,053	0,01	6,773	8760	0,0019	0,0599
ИТОГО											0,00194	0,0612



7 Расчеты выбросов загрязняющих веществ от емкости хранения делюента (ист. 6313)

Список литературы:

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».

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров рассчитываются по формуле [1]:

$$M = (C_1 \times K_p^{max} \times V_{cl}^{max}) / 3600, \text{ г/с}$$

где V_{cl} – объем слитого нефтепродукта (м^3) из автоцистерны в резервуар;
 C_p^{max} – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м^3 (приложение 15);
 t – среднее время слива заданного объема (V_{cl}) нефтепродукта, с.

Валовые выбросы из резервуаров рассчитываются по формуле [1]:

$$G = (U_{oz} \times B_{oz} + U_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{max} \times 10^{-6} + G_{xp} \times K_{нп} \times N_p, \text{ т/год}$$

где U_{oz} , $U_{вл}$ – средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т , принимаются по Приложению 12;
 B_{oz} , $B_{вл}$ – количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний и весенне-летний период года, т;
 C_1 – концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м^3 , принимается по Приложению 12;
 G_{xp} – выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина автомобильного в одном резервуаре, т/год , принимаются по Приложению 13;
 $K_{нп}$ – опытный коэффициент, принимается по Приложению 12;
 N_p – количество резервуаров, шт.

Выбросы паров нефтей и бензинов по группам углеводородов (предельных и непредельных), бензола, толуола, этилбензола, ксилола, сероводорода и др. рассчитываются по формулам [1]:

- максимальные выбросы i -го загрязняющего вещества:

$$M_i = (M \times C_i) / 100, \text{ г/с}$$

- годовые выбросы:

$$G_i = (G \times C_i) / 100, \text{ т/год}$$

где C_i – концентрация i -го загрязняющего вещества, % мас (приложение 14).

$$M = (12,24 \times 1 \times 50) / 3600 = 0,17 \text{ г/с}$$

$$G = (5,9 \times 97,8 + 11 \times 97,8) \times 1 \times 10^{-6} + 0,6 \times 0,01 \times 1 = 0,008 \text{ т/год}$$

Приводим пример расчета сероводорода от емкости хранения делюента (ист. 6313):

$$M = (0,17 \times 0,06) / 100 = 0,0005 \text{ г/с}$$

$$G = (0,008 \times 0,06) / 100 = 0,000005 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов от емкости хранения делюента представлены в таблице 7.1.



Таблица 7.1 – Расчет выбросов от емкости хранения делюента

Наименование	Кол-во	Вид экстрагента	Макс. объем ПВС, м³/ч	Всл., м³/ч из автоцистерны в резервуар	Кол-во закачиваемой жидкости, т		Ед. изм.	Выброс ЗВ	Концентрация загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов	
					о.з.	в.л.			Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	Сероводород
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ										
Дизельное топливо, %									99,94	0,06
Емкость хранения делюента (ист. 6313)	1	Керосин	130	50	97,8	97,8	г/с	0,170	0,17	0,000102
							т/год	0,008	0,008	0,000005



8 Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании СУГ в котельной (ист. 0604)

Список литературы:

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».

Характеристика топлива приведена в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – 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]:

$$M_{NOx} = 0,001 \times B \times Q_{ir} \times K_{NO2} \times (1 - \beta), \text{ т/год}$$

$$M_{NOx} = B \times Q_{ir} \times K_{NO2} \times (1 - \beta), \text{ г/с}$$

где B – расход топлива (тыс.м³/год, м³/с);

Q_{ir} – низшая теплота сгорания натурального топлива (МДж/м³), таблица 21.1

K_{NO2} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (кг/Дж) 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:

$$M_{NOx} = 0,001 \times B \times Q_{ir} \times K_{CO} \times (1 - q_4/100), \text{ т/год}$$

$$M_{NOx} = B \times Q_{ir} \times K_{CO} \times (1 - q_4/100), \text{ г/с}$$

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 8.2 – Значение коэффициентов χ и K_{co} в зависимости от типа топки и топлива

Тип топки	Топливо	χ	K_{co} , 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
	АРШ	0,0078	0,8
С пневматическими забрасывателями и неподвижной решеткой	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 75 тыс.м³/год (0,005 м³/с) СУГ в котле №1 газовой котельной (ист. 0301):

- окислы азота

$$M_C = 0,005 \times 103 \times 0,08 \times (1 - 0) = 0,0412 \text{ г/с}$$

$$M_G = 0,001 \times 103 \times 75 \times 0,08 \times (1 - 0) = 0,08034 \text{ т/год}$$

- оксид азота

$$M_C = 0,0412 \times 0,13 = 0,0054 \text{ г/с}$$

$$M_G = 0,618 \times 0,13 = 0,4011 \text{ т/год}$$

- диоксид азота

$$M_C = 0,0412 \times 0,8 = 0,033 \text{ г/с}$$

$$M_G = 0,618 \times 0,8 = 0,4944 \text{ т/год}$$

- оксид углерода

$$M_C = 0,005 \times 103 \times 0,25 \times (1 - 0/100) = 0,1288 \text{ г/с}$$

$$M_G = 0,001 \times 75 \times 103 \times 0,25 \times (1 - 0/100) = 1,9313 \text{ т/год}$$

Сверка размерностей:

$$\frac{\text{м}^3}{\text{с}} \times \frac{\text{МДж}}{\text{м}^3} \times \frac{\text{кг}}{\text{ГДж}} = \frac{(10^6 \times \text{кг})}{(10^9 \times \text{с})} = \text{г/с}$$

$$0,001 \times \text{тыс.м}^3/\text{год} \times \frac{\text{МДж}}{\text{м}^3} \times \frac{\text{кг}}{\text{ГДж}} = \frac{(10^{-3} \times 10^3 \times 10^6 \times \text{кг})}{(10^9 \times \text{год})} = \text{т/год}$$

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при сжигании СУГ сведены в таблицу 8.3.



Таблица 8.3 – Результаты расчета выбросов при сжигании СУГ

№ ист.	Источник загрязнения	Источник выделения вредных веществ	Топливо	Расход топлива		Теплотворная способность, МДж/м³	K _{NO}	K _{CO}	Выбросы ЗВ	Окислы азота	Азота диоксид	Азота оксид	Углерода оксид
				м³/с	тыс.м³/год								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0301	Дымовая труба (газовая котельная)	Котел №1	СУГ	0,005	75	103	0,08	0,25	г/с	0,0412	0,0330	0,0054	0,1288
									т/год	0,6180	0,4944	0,08034	1,9313
		Котел №2	СУГ	0,005	75	103	0,08	0,25	г/с	0,0412	0,0330	0,0054	0,1288
									т/год	0,6180	0,4944	0,08034	1,9313
Итого по ист. 0301:									г/с	0,0824	0,0660	0,0108	0,2576
									т/год	1,2360	0,9888	0,16068	3,8626



9 Расчет выделения загрязняющих веществ при работе ДЭС (ист. 0305)

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».

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;

$E_{из}$ – среднееэксплуатационная скорость выделения вредного вещества, г/с;

$G_{fго}$ – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год;

$G_{fз}$ – средний расход топлива за эксплуатационный цикл, кг/ч.

- среднееэксплуатационная 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. 0305) от электростанции:

$$E_{из} = 2,778 \times 10^{-4} \times 30 \times 4,2 = 0,035003 \text{ г/с}$$

$$E_{изг} = 1,144 \times 10^{-4} \times 0,035003 \times \frac{1680}{4,2} = 0,001602 \text{ г/с}$$

$$G_{ВВзВз} = 3,1536 \times 10^4 \times 0,001602 = 50,521 \text{ кг/год} = 0,050521 \text{ т/год}$$

Результаты расчетов выбросов представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ

Наименование ЗВ	Оценочные значения среднециклового выброса, e_j^t , г/кг топлива	Расход дизельного топлива		Среднееэксплуатационная скорость выделения ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ	
		кг/ч	кг/год		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
ДЭС (ист. 0305)						
Диоксид азота	30	4,2	1680	0,035003	0,001602	0,050521
Оксид азота	39			0,046	0,002105	0,070
Углерод	5			0,006	0,0003	0,0095
Диоксид серы	10			0,012	0,00055	0,017345
Оксид углерода	25			0,030	0,001400	0,0442
Акролеин	1,2			0,0014	0,0000641	0,0020215
Формальдегид	1,2			0,0014	0,0000641	0,0020215
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	12			0,014	0,000641	0,020215



10 Расчет выбросов загрязняющих веществ при выполнении сварочных работ (ист. 6317-02)

Список литературы:

1. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки определяют по формуле [1]:

$$M_r = B_r \times K_m \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где B_r – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;
 K_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]:

$$M_c = \frac{K_m \times B_c}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

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 13/55 (ист. 6317-02):

$$M_r = 240 \times 13,9 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,00334 \text{ т/год}$$

$$M_c = 13,9 \times 0,66 / 3600 \times (1 - 0) = 0,00255 \text{ г/с}$$

Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при сварочных работах приведены в таблице 10.1.



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

Таблица 10.1 – Удельные выделения и результаты расчета выбросов 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)	Ванадий (0110)	Оксид меди (0146)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид (Хром шестивалентный) (0203)	Азота диоксид (0301)	Оксид углерода (0337)	Фтористые газообразные соединения (0342)	Фториды неорганические плохо растворимые (0344)	Пыль неорганическая SiO ₂ выше 70 % (2907)	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20 % (2908)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ремонтные работы (ист. 6317-02)														
Сварочные работы														
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ														
УОНИ 13/55		г/кг	13,9	1,09	-	-	-	2,7	13,3	0,93	1	-	1	
МР-3			9,77	1,73	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	
ЦЧ-4			8,26	0,36	0,2	0,05	-	-	-	1,87	1,13	-	0,3	
НЕРЖ (аналог Т-590)			41,8	-	-	-	3,7	-	-	-	-	-	-	
Графитовый электрод			97,6	2	-	-	-	50	250	-	-	0,4	-	
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ														
6317-02	УОНИ 13/55	0,66	г/с	0,00255	0,0002	-	-	-	0,0005	0,0024	0,0002	0,0002	-	0,0002
		240,0	т/год	0,00334	0,0003	-	-	-	0,00065	0,0032	0,00022	0,00024	-	0,00024
	МР-3	0,77	г/с	0,0018	0,00008	-	-	-	-	-	0,00040	-	-	-
		840,0	т/год	0,0069	0,00030	-	-	-	-	-	0,00157	-	-	-
	ЦЧ-4	0,20	г/с	0,0005	0,00002	0,00001	0,000003	-	-	-	0,00010	0,00006	-	0,00002
		10,0	т/год	0,00008	0,000004	0,000002	0,000001	-	-	-	0,00002	0,00001	-	0,000003
	НЕРЖ (аналог Т-590)	0,30	г/с	0,0035	-	-	-	0,00031	-	-	-	-	-	-
		15,0	т/год	0,00063	-	-	-	0,00006	-	-	-	-	-	-
	Строжка графитовым электродом	0,40	г/с	0,0108	0,0002	-	-	-	0,0056	0,0278	-	-	0,00004	-
		20,0	т/год	0,0020	0,00004	-	-	-	0,0010	0,0050	-	-	0,00001	-
Примечание: одновременно будет использоваться только один вид сварочных материалов														
Итого по ист. 6317-02:			г/с	0,01915	0,0005	0,00001	0,000003	0,00031	0,0061	0,0302	0,0007	0,00026	0,00004	0,00022
			т/год	0,01295	0,000644	0,000002	0,000001	0,00006	0,00165	0,0082	0,00181	0,00025	0,00001	0,000243



11 Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе металлообрабатывающих станков (ист. 6317-01)

Список литературы:

1. РНД 211.2.02.06-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004.
2. Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения. Приложение № 4 к Приказу Министра ОС и ВР РК № 221-Ө от 12.06.2014 г. Астана.

Валовой выброс для источников выделения не оборудованных местными отсосами [5]:

$$M_{\Gamma} = k \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где k – коэффициент гравитационного оседания, $k = 0,2$.

Q – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с (таблица1).

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 взвешенных частиц от заточного станка (ист. 6317-01):

$$M_{\Gamma} = 0,2 \times 0,006 \times 1095 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,005 \text{ т/год}$$

$$M_c = 0,006 \times 0,2 = 0,0012 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов от станков представлены в таблице 11.1.

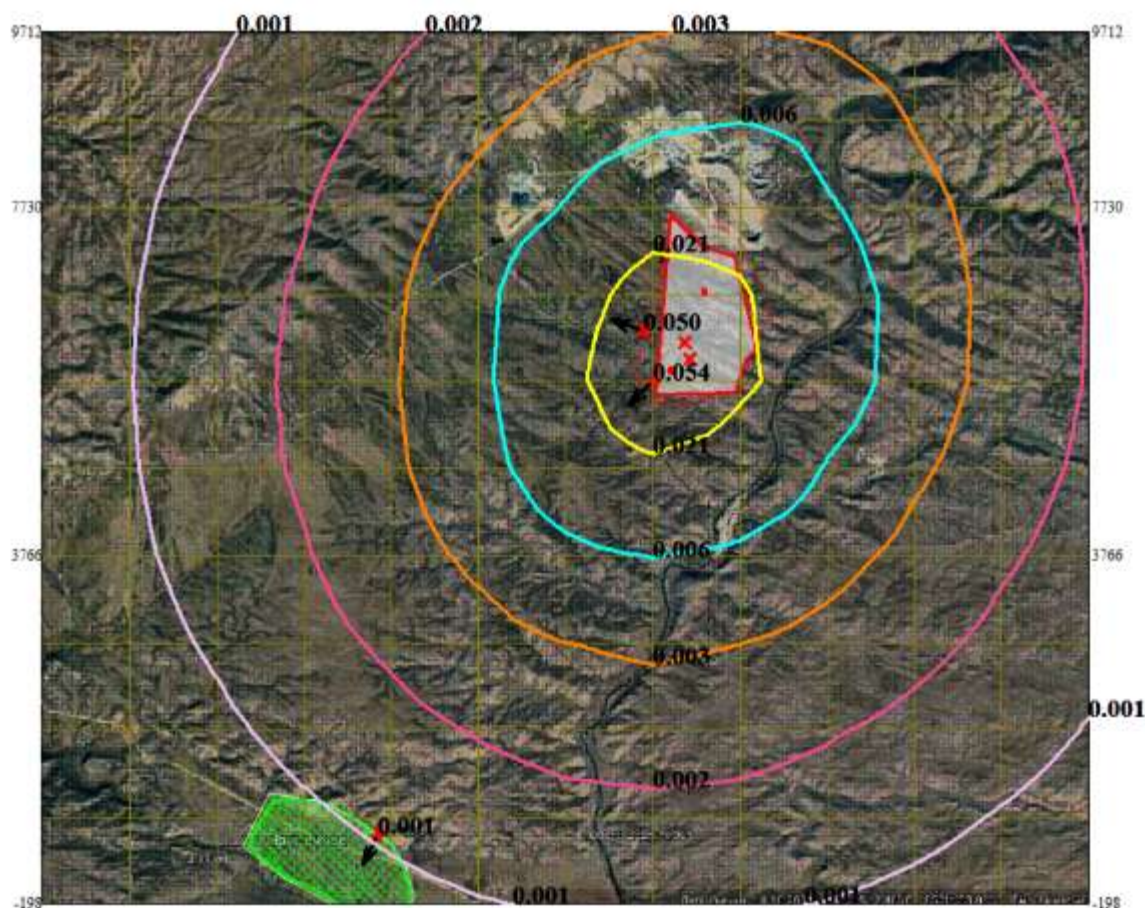
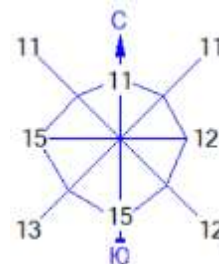
Таблица 11.1 – Результаты расчета выбросов ЗВ от станков

Наименование станка	Загрязняющее вещество	Q, г/с	T, ч	k	Выбросы	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Ремонтные работы (ист. 6317-01)						
Заточной станок	Взвешенные частицы	0,006	1095	0,2	0,0012	0,005
	Пыль абразивная	0,004		0,2	0,0008	0,0032
Сверлильный станок	Взвешенные частицы	0,007	730	0,2	0,0014	0,0037
Шлифовальный станок	Взвешенные частицы	0,02	1460	0,2	0,0040	0,0210
	Пыль абразивная	0,013		0,2	0,0026	0,0137
Станки отрезные	Взвешенные частицы	0,14	230	0,2	0,0280	0,0232
Примечание: одновременно в работе находится до 2-х станков, в связи с чем в качестве максимально-разового выброса принимается выброс от двух видов станков. Удельные выделения от отрезного станка приняты по методике [2].						
Взвешенные частицы					0,0320	0,0529
Пыль абразивная					0,0034	0,0169
Итого по ист. 6317-01:					0,0354	0,0698

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Результаты расчета рассеивания в графической форме

Маркакольский район
Объект : Катодный завод
ПК ЭРА v3.0
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

Изолинии в долях ПДК

-  0.001 ПДК
-  0.002 ПДК
-  0.003 ПДК
-  0.006 ПДК
-  0.021 ПДК

Макс концентрация 0.0536383 ПДК достигается в точке $x = 8456$ $y = 5748$
При опасном направлении 48° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11892 м, высота 9910 м,
шаг расчетной сетки 991 м, количество расчетных точек 13×11



Маркакольский район

Объект : Катодный завод

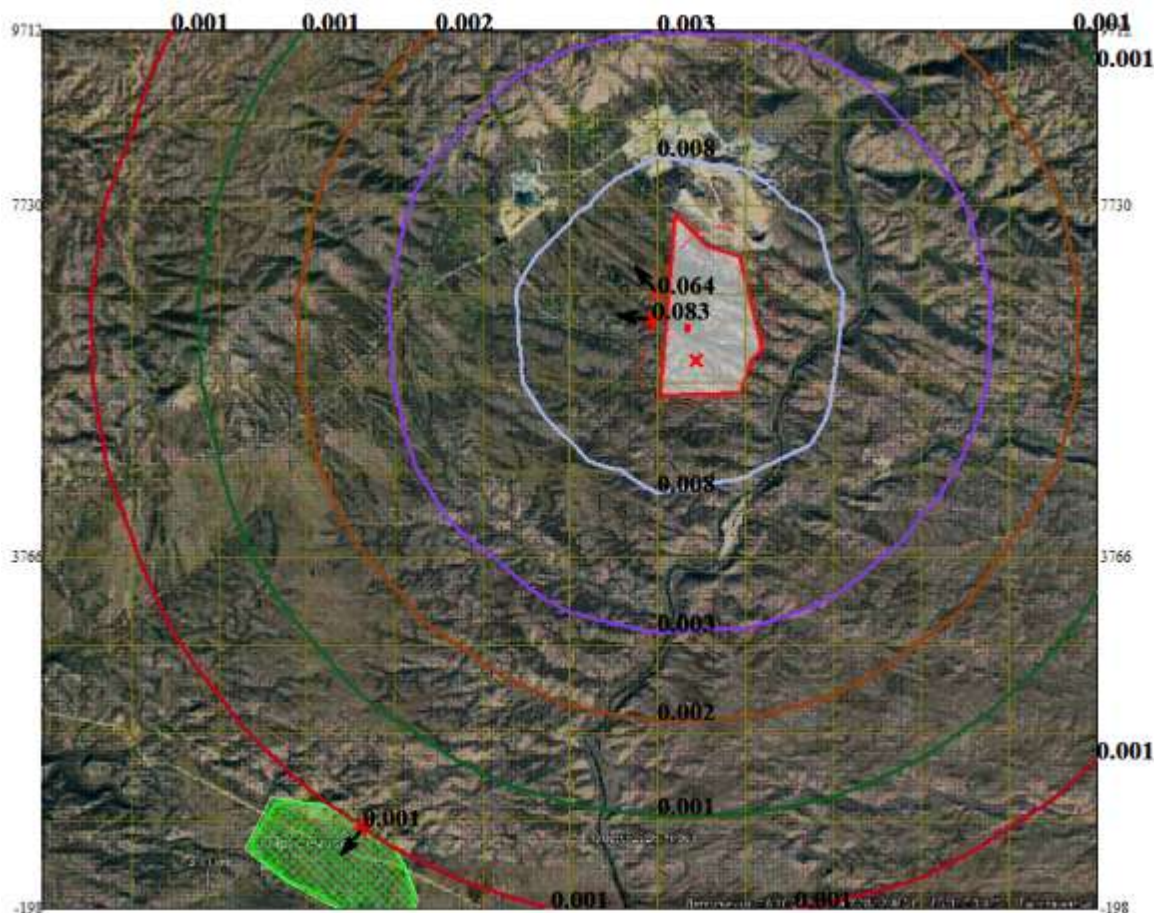
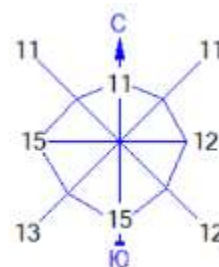
ПК ЭРА v3.0

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/

(Углеводороды предельные C12-C19

(в пересчете на C); Растворитель

РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.001 ПДК

0.001 ПДК

0.002 ПДК

0.003 ПДК

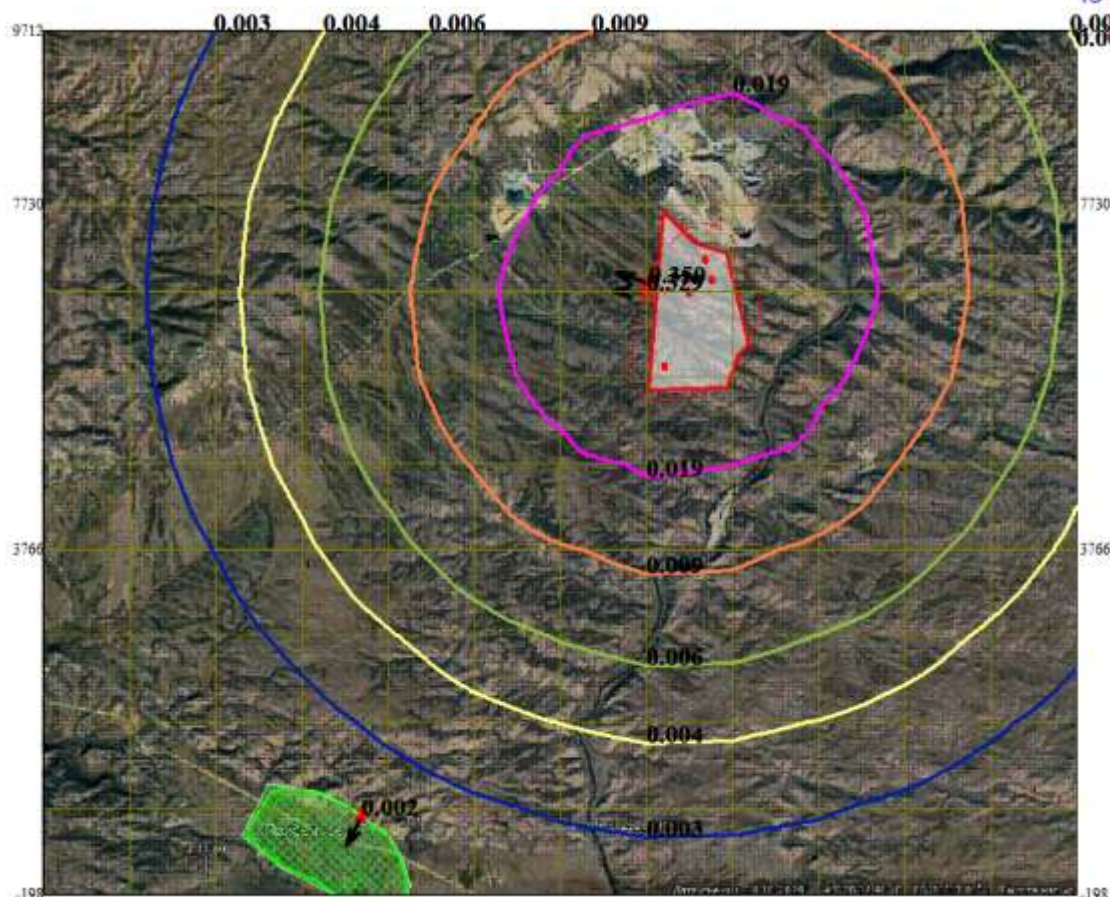
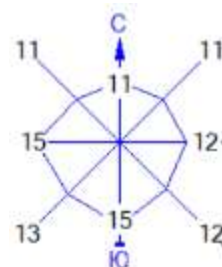
0.008 ПДК

Макс концентрация 0.0638566 ПДК достигается в точке $x = 8456$ $y = 673$
При опасном направлении 140° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11892 м, высота 9910 м,
шаг расчетной сетки 991 м, количество расчетных точек 13×11



Маркакольский район
Объект : Катодный завод
ПК ЭРА v3.0

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

0.003 ПДК

0.004 ПДК

0.006 ПДК

0.009 ПДК

0.019 ПДК

Макс концентрация 0.3285584 ПДК достигается в точке $x = 8456$ $y = 6739$
При опасном направлении 93° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11892 м, высота 9910 м,
шаг расчетной сетки 991 м, количество расчетных точек 13×11



ПРИЛОЖЕНИЕ Е

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

02.05.2026

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 - **Завод по производству катодной меди**
Разрабатываемый проект - **Материалы для получения Экологического**
6. **разрешения на воздействие для завода по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва,**
7. **Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

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.



QAZAQSTAN RESPÝBLIKASY
EKOLOGIA JÁNE TABIGI
RESÝRSTAR MINISTRIGI
«QAZGHIDROMET»
SHARYASHYLYQ JÜRGIZY QURÝÝYNDAǴY
RESPÝBLIKALYQ MEMLEKETTIK
KÁSIPOBNYNÝN SHYǴYS QAZAQSTAN JÁNE
ABAI OBLYSTARY BOIYNSHA FILIALY



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ И
АБАЙСКОЙ ОБЛАСТЯМ

Qazaqstan Respýblıkasy, ShQO, 070003
Oskemen qalasy, Potanin kóshesi, 12
fax: 8 (7232) 76-65-53
e-mail: info_vko@meteo.kz

Республика Казахстан, ВКО, 070003
город Усть-Каменогорск, улица Потанина, 12
fax: 8 (7232) 76-65-53
e-mail: info_vko@meteo.kz

11.02.2026 г. 34-03-01-21/193

Бірегей код: 73A3E5ABAA8A42EC

ТОО «ECO-D»

Филнал 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

Исп.: Базарова Ш.К.

Тел.: 8(7232) 20-86-61

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУҒАЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, СМАГУЛОВА АЙЫМГҮЛЬ, Филнал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Восточно-Казахстанской и Абайской областям, BIN120841014800



<https://seddoc.kazhydromet.kz/q4rm50>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-айылына етіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге етіп немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық шифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение к 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 с.Амбулак Маркакольского района ВКО информация представлена по данным ближайшей МС Теректы.

Начальник ОМAM



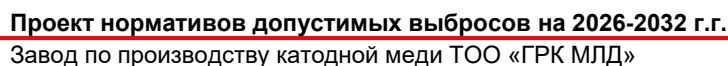
Базарова Ш.К.



ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Копии документов

Обозначение	Наименование	Стр.
Ж.1	Заключение ГЭЭ №3-2-12/1274 от 01.06.2012 года-----	122
Ж.2	Дополнение № 5 к Контракту на недропользование № 2314 от 28.02.2007 года-----	127
Ж.3	Заключение по результатам ОВОС № KZ29VVX00091444 от 24.02.2022 года-----	129
Ж.4	Акт приемки объекта в эксплуатацию от 20.06.2022 года-----	132
Ж.5	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ71VWF00543050 от 07.04.2026-----	134
Ж.6	Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование № 03045Р от 10.04.2026 года-----	138
Ж.7	Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ60VCZ01816606 от 01.07.2022 года-----	139
Ж.8	Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года-----	143
Ж.9	Заключение комплексной вневедомственной экспертизы филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону № 06-0058/22 от 04.03.2022 года-----	147
Ж.10	Правоустанавливающие документы на земельный участок----	151
Ж.11	Паспорт технологического скруббера-----	154
Ж.12	Письмо РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоинтродукции» № 01-05/192 от 21.04.2026 года-----	155
Ж.13	Письмо КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Восточно-Казахстанской области» № ЖТ-2026-01534816 от 27.04.2026 года-----	156
Ж.14	Письмо ГУ «Управление ветеринарии Восточно- Казахстанской области» №ЖТ-2026-01535737 от 16.04.2026 года-----	158
Ж.15	План ликвидации аварий-----	160
Ж.16	Регистрация декларации промышленной безопасности-----	165
Ж.17	Исходные данные для разработки проекта материалов ЭРВ--	166

[illegible]

Земельный государственный заповедник «Смоленский» на территории «Горы» объявлен заказником областного значения.

Проект разработан ООО «ИНТЕЛЛЕКТ» № (свидетельство ОГРН-ИП № 501917 от 25.06.2001 г., зарегистрированная служба налогов № 45 от 18.04.2003 г.), ООО «Автоматизация» (Адрес: 36000 РК № 004-429 от 21.01.1999 г.).
Заказчик проекта – ООО «ИП» МЛБ, ПК, г. Усть-Камбарское, ул. Коммуны, 144, тел. 017212181405, 014444.

На рассмотрении государства и жилищной администрации

1. Тополісний розподіл рослинності в охороняєму заповіднику представлений:
2. Тополісний розподіл рослинності в охороняєму заповіднику представлений:
3. Тополісний розподіл рослинності в охороняєму заповіднику представлений:
4. Тополісний розподіл рослинності в охороняєму заповіднику представлений:
5. Тополісний розподіл рослинності в охороняєму заповіднику представлений:
6. Тополісний розподіл рослинності в охороняєму заповіднику представлений:
7. Тополісний розподіл рослинності в охороняєму заповіднику представлений:
8. Тополісний розподіл рослинності в охороняєму заповіднику представлений:
9. Тополісний розподіл рослинності в охороняєму заповіднику представлений:
10. Тополісний розподіл рослинності в охороняєму заповіднику представлений:
11. Тополісний розподіл рослинності в охороняєму заповіднику представлений:
12. Тополісний розподіл рослинності в охороняєму заповіднику представлений:
13. Тополісний розподіл рослинності в охороняєму заповіднику представлений:
14. Тополісний розподіл рослинності в охороняєму заповіднику представлений:

028051

Простая логико-математическая формулировка задачи по обработке данных раз.

Продукты разложения представляются горно-обогатительного комбината (ГОК) общей площадью 1,8 га размещены на расстоянии 200-500 м от берега, непосредственно примыкая к

- [illegible]

Исходя из этого, в настоящее время проблема проектирования дорожной сети является наиболее сложной и актуальной. В настоящее время в области 750 км. длины и 1000 км² площади территории, которая будет использоваться для размещения объектов различного назначения, включая жилые, промышленные, сельскохозяйственные, а также объекты культурно-досуговой деятельности, необходимо спланировать дорожную сеть, которая обеспечит оптимальные условия для передвижения транспорта и пешеходов. Дорожная сеть является одним из основных элементов инфраструктуры территории, которая обеспечивает ее связность и доступность. В настоящее время в области 750 км. длины и 1000 км² площади территории, которая будет использоваться для размещения объектов различного назначения, включая жилые, промышленные, сельскохозяйственные, а также объекты культурно-досуговой деятельности, необходимо спланировать дорожную сеть, которая обеспечит оптимальные условия для передвижения транспорта и пешеходов.

[illegible]

Политическая ситуация в мире характеризуется глобальными проблемами, связанными с безопасностью и развитием. В настоящее время наблюдается тенденция к усилению международного сотрудничества и диалога. Важным аспектом является укрепление доверия между государствами и народами. Необходимо также уделять внимание развитию экономики и социальной сферы. В области культуры и образования следует поддерживать международные связи и обмен опытом. Важно также учитывать интересы будущих поколений и обеспечивать устойчивое развитие. В целом, мир движется к позитивным изменениям, несмотря на существующие трудности.

В таблице представлены значения индексов в разведочном процессе обработки алюминия и сыпучей (ж) глины: индекс сыпучести – 25,60; индекс $\sigma_{\text{сдв}}/\sigma_{\text{сж}}$ – 0,36; индекс $\sigma_{\text{сж}}/\sigma_{\text{сдв}}$ – 2,78; индекс $\sigma_{\text{сж}}/\sigma_{\text{сж}}$ – 1,00; индекс $\sigma_{\text{сдв}}/\sigma_{\text{сдв}}$ – 1,00.

[illegible][illegible][illegible]

Климат рассредоточенного района – умеренно-континентальный, с умеренной, влажной зимой и теплым летом, сухим летом. Среднегодовая температура января составляет 11°C. Средняя температура за зиму и наиболее холодного месяца (января) составляет 4°C, средняя годовая температура наиболее теплого месяца – 19°C, 4°C. Преобладающая влажность воздуха рассредоточенного, умеренно-влажная и средняя. Средняя высота годового осадков составляет 55 см в год.

срок службы – 129 лет; количество людей – 11,25 тысяч; женщин – 2000 тысяч; население – 45000 тысяч; площадь – 3000 кв. км (1875) – 1000 кв. км (сейчас – 3600 кв. км).

Результаты исследования представлены в табл. 1. Анализ данных табл. 1 показывает, что в среднем за год в СССР было выполнено 11 млн. работ, в том числе 2,9 млн. работ по ремонту и обслуживанию машин и механизмов, 1,6 млн. работ по ремонту и обслуживанию оборудования, 1,4 млн. работ по ремонту и обслуживанию транспортных средств, 1,4 млн. работ по ремонту и обслуживанию зданий и сооружений, 1,4 млн. работ по ремонту и обслуживанию других объектов.

[illegible][illegible]

В ходе биологического эксперимента изучали обитателей флоры (зоопланктон, рачки, личинки и фауна), стрессовые состояния животных (жесткую, тугопругую эластичность мышц АНД-18), реакцию обратной связи животных 2×10^6 м, обитателей флоры и фауны.

[illegible]

Оптимальные условия для выращивания *Phragmites australis* (L.) Steud. в водоемах с повышенной минерализацией воды достигаются при температуре воды в водоеме 14-16°C, при уровне воды 5-6 см, при относительной влажности воздуха 60-70%. Установлено, что при температуре воды в водоеме 14-16°C, при уровне воды 5-6 см, при относительной влажности воздуха 60-70% достигается максимальная продуктивность *Phragmites australis* (L.) Steud. в водоемах с повышенной минерализацией воды. При этом продуктивность *Phragmites australis* (L.) Steud. в водоемах с повышенной минерализацией воды достигает 1,2 т/га в год.

[illegible]

Объект, являющийся объектом исследования, размещен в агро-лесном массиве, одной стороной от тропинок до ГСК на расстоянии 300 м. Объект является частью лесного массива, расположенного вблизи населенного пункта 3435 м. Объект является частью лесного массива.

123

таб. 11000; 41001 таб. 11000 соответственно. Для увеличения объема памяти на 1000 байт необходимо ввести новую таблицу для хранения ГЧД. Необходимо также обратить внимание на то, что в обратном направлении (обобщенный фактор) будет использоваться таблица, а не массив. Таким образом, можно было бы использовать таблицу, а не массив, для хранения ГЧД. 11000 и 11001 таб. 11000.

[illegible]

В период строительства здания было введено в действие 6055 кв. м. жилищно-коммунального назначения, в том числе: в общежитиях – 1000 кв. м, в квартирах – 5055 кв. м. В период строительства введено в эксплуатацию 1000 кв. м жилищно-коммунального назначения, в том числе: в общежитиях – 1000 кв. м, в квартирах – 0 кв. м. В период строительства введено в эксплуатацию 1000 кв. м жилищно-коммунального назначения, в том числе: в общежитиях – 1000 кв. м, в квартирах – 0 кв. м. В период строительства введено в эксплуатацию 1000 кв. м жилищно-коммунального назначения, в том числе: в общежитиях – 1000 кв. м, в квартирах – 0 кв. м.

Проект, предусматривающий реконструкцию водопроводной сети в оборотной системе канализационного трассы, более подробно, рассматривая в следующем разделе по территории.

Принцип: Предметная область объектов тропосферного диапазона зрелая 303
основные объекты ТЗК (линии, поверхности, дуг, арки) (составляющие) рисунок,
эпиграфический, символ, название, код. 700 (линии) (линии) (линии) (линии)
наименование: (линии) (линии) (линии) (линии) (линии) (линии) (линии) (линии)
303 и 304 (линии) (линии) (линии) (линии) (линии) (линии) (линии) (линии)

Одним из результатов является то, что в терминах допустимых решений нестрогости, термин в смысле ГЧМ применяется, но только в отношении строгости, а не безразличности к термину *допустимости* в отношении строгости.

Принято, что операторы имеют следующие значения: лог. «или»: $\vee$; лог. «и»: $\wedge$; лог. «если...то»: $\rightarrow$; лог. «тогда и только тогда»: $\leftrightarrow$; лог. «не»: $\neg$; лог. «для всех»: $\forall$; лог. «существует»: $\exists$.
Вспомогательные логические операции: лог. «исключающее «или»»: $\oplus$; лог. «эквивалентность»: $\equiv$; лог. «импликация»: $\supset$; лог. «контрадикция»: $\bot$; лог. «тождество»: $\top$.

Для исследования были использованы данные, полученные в результате работы по исследованию экологической ситуации (заказчик ИСН) по территории, являющейся объектом исследования. В соответствии с программой были отобраны 78,32% от общей площади территории, подлежащей исследованию. В результате исследования были получены следующие данные:

Выводы и перспективы

Приведенные основные тезисы исторической Науки о русском крестьянстве и крестьянстве являются дискуссионными. В процессе строительства и функционирования крестьянского ГКО в район исторического значения возникли новые социальные группы, в которых возникли новые (особенно на ранних этапах) проблемы в историческом отношении. Поэтому изучение проблематики крестьянства в историческом отношении является актуальным.

государственный орган, осуществляющий контроль за соблюдением законодательства

Для выявления взаимосвязей между показателями на протяжении всего срока были проведены корреляции (15 баллов).

Вспомогательная работа выполняется в соответствии с требованиями, установленными в учебном плане. Вспомогательная работа выполняется в соответствии с требованиями, установленными в учебном плане. Вспомогательная работа выполняется в соответствии с требованиями, установленными в учебном плане.

[illegible]

При строительстве объектов ГОСВ предусматривается отвод водосточных вод поочередно по площади 149,7 м² в коллектор водосточного стока (ВНС) поочередно из здания №5 по последующим из водосточных стоков (ВНС 1-3) в последующих водах сбрасываемых при разрыве жидкого запорного клапана. Объемы сбрасываемых ПСС составят 18804 м³ и ПСС = 199167 м³.

[illegible]

Политическая и экономическая интеграция территории населения города территории федерального округа ТСО будет являться важным элементом, способным в значительной степени повысить эффективность ТСО – «сердцем» территории высшего уровня.

Личности, занимающей отводное значение, свойственно не работать по специальности (показатель отводов (неиспользованных) единиц нормативов: норма 36 и 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860,

[illegible]

Значительный рост прибыли наблюдался в течение 10 суток. Впоследствии в ходе реализации прекратился набор дополнительных покупателей, количество продаж, появившихся в этот период, было меньше, чем в предыдущий период.

Система контроля за качеством животноводческой отрасли на государственном уровне имеет следующие задачи: повышение эффективности использования ресурсов отрасли, обеспечение безопасности продукции, улучшение условий жизни и здоровья населения, повышение конкурентоспособности отрасли на мировом рынке.

На первом этапе работы и заключения, при общении с представителями «правых», необходимо не только знать, какой будет эффект отложения в банк – при отложении в 1 доллар – его зачисление.

Средств на содержание в доме престарелых – 1000 руб. в месяц.

Вопрос: Каким образом можно определить, что человек является носителем вируса?

Ответ: Для этого необходимо сдать анализ крови на наличие антител к вирусу. Если антитела обнаружены, то человек является носителем вируса.

[illegible]

Объемы статистического наблюдения: фактов в сфере промышленности – 15,61 млрд, в сфере строительства – 85,766,2 млрд в денежном выражении, в сфере сельского хозяйства – 36,2 млрд в натуральном выражении, 108 172 млрд.

Синонимични изрази: створена производствено ГИЗ-оманителна заплата; објективна плата,

Определяемые свойства (длина волны излучения, частота, температура) по температурной зависимости от температуры с использованием уравнения Шварцшильда. Оптические свойства на 10% состоят из воды, остальные — из органических веществ. Кривые температур излучения в оптических областях 710 нм, 740 нм, 760 нм, 780 нм, 800 нм, 820 нм, 840 нм, 860 нм, 880 нм, 900 нм, 920 нм, 940 нм, 960 нм, 980 нм, 1000 нм, 1020 нм, 1040 нм, 1060 нм, 1080 нм, 1100 нм, 1120 нм, 1140 нм, 1160 нм, 1180 нм, 1200 нм, 1220 нм, 1240 нм, 1260 нм, 1280 нм, 1300 нм, 1320 нм, 1340 нм, 1360 нм, 1380 нм, 1400 нм, 1420 нм, 1440 нм, 1460 нм, 1480 нм, 1500 нм, 1520 нм, 1540 нм, 1560 нм, 1580 нм, 1600 нм, 1620 нм, 1640 нм, 1660 нм, 1680 нм, 1700 нм, 1720 нм, 1740 нм, 1760 нм, 1780 нм, 1800 нм, 1820 нм, 1840 нм, 1860 нм, 1880 нм, 1900 нм, 1920 нм, 1940 нм, 1960 нм, 1980 нм, 2000 нм, 2020 нм, 2040 нм, 2060 нм, 2080 нм, 2100 нм, 2120 нм, 2140 нм, 2160 нм, 2180 нм, 2200 нм, 2220 нм, 2240 нм, 2260 нм, 2280 нм, 2300 нм, 2320 нм, 2340 нм, 2360 нм, 2380 нм, 2400 нм, 2420 нм, 2440 нм, 2460 нм, 2480 нм, 2500 нм, 2520 нм, 2540 нм, 2560 нм, 2580 нм, 2600 нм, 2620 нм, 2640 нм, 2660 нм, 2680 нм, 2700 нм, 2720 нм, 2740 нм, 2760 нм, 2780 нм, 2800 нм, 2820 нм, 2840 нм, 2860 нм, 2880 нм, 2900 нм, 2920 нм, 2940 нм, 2960 нм, 2980 нм, 3000 нм, 3020 нм, 3040 нм, 3060 нм, 3080 нм, 3100 нм, 3120 нм, 3140 нм, 3160 нм, 3180 нм, 3200 нм, 3220 нм, 3240 нм, 3260 нм, 3280 нм, 3300 нм, 3320 нм, 3340 нм, 3360 нм, 3380 нм, 3400 нм, 3420 нм, 3440 нм, 3460 нм, 3480 нм, 3500 нм, 3520 нм, 3540 нм, 3560 нм, 3580 нм, 3600 нм, 3620 нм, 3640 нм, 3660 нм, 3680 нм, 3700 нм, 3720 нм, 3740 нм, 3760 нм, 3780 нм, 3800 нм, 3820 нм, 3840 нм, 3860 нм, 3880 нм, 3900 нм, 3920 нм, 3940 нм, 3960 нм, 3980 нм, 4000 нм, 4020 нм, 4040 нм, 4060 нм, 4080 нм, 4100 нм, 4120 нм, 4140 нм, 4160 нм, 4180 нм, 4200 нм, 4220 нм, 4240 нм, 4260 нм, 4280 нм, 4300 нм, 4320 нм, 4340 нм, 4360 нм, 4380 нм, 4400 нм, 4420 нм, 4440 нм, 4460 нм, 4480 нм, 4500 нм, 4520 нм, 4540 нм, 4560 нм, 4580 нм, 4600 нм, 4620 нм, 4640 нм, 4660 нм, 4680 нм, 4700 нм, 4720 нм, 4740 нм, 4760 нм, 4780 нм, 4800 нм, 4820 нм, 4840 нм, 4860 нм, 4880 нм, 4900 нм, 4920 нм, 4940 нм, 4960 нм, 4980 нм, 5000 нм, 5020 нм, 5040 нм, 5060 нм, 5080 нм, 5100 нм, 5120 нм, 5140 нм, 5160 нм, 5180 нм, 5200 нм, 5220 нм, 5240 нм, 5260 нм, 5280 нм, 5300 нм, 5320 нм, 5340 нм, 5360 нм, 5380 нм, 5400 нм, 5420 нм, 5440 нм, 5460 нм, 5480 нм, 5500 нм, 5520 нм, 5540 нм, 5560 нм, 5580 нм, 5600 нм, 5620 нм, 5640 нм, 5660 нм, 5680 нм, 5700 нм, 5720 нм, 5740 нм, 5760 нм, 5780 нм, 5800 нм, 5820 нм, 5840 нм, 5860 нм, 5880 нм, 5900 нм, 5920 нм, 5940 нм, 5960 нм, 5980 нм, 6000 нм, 6020 нм, 6040 нм, 6060 нм, 6080 нм, 6100 нм, 6120 нм, 6140 нм, 6160 нм, 6180 нм, 6200 нм, 6220 нм, 6240 нм, 6260 нм, 6280 нм, 6300 нм, 6320 нм, 6340 нм, 6360 нм, 6380 нм, 6400 нм, 6420 нм, 6440 нм, 6460 нм, 6480 нм, 6500 нм, 6520 нм, 6540 нм, 6560 нм, 6580 нм, 6600 нм, 6620 нм, 6640 нм, 6660 нм, 6680 нм, 6700 нм, 6720 нм, 6740 нм, 6760 нм, 6780 нм, 6800 нм, 6820 нм, 6840 нм, 6860 нм, 6880 нм, 6900 нм, 6920 нм, 6940 нм, 6960 нм, 6980 нм, 7000 нм, 7020 нм, 7040 нм, 7060 нм, 7080 нм, 7100 нм, 7120 нм, 7140 нм, 7160 нм, 7180 нм, 7200 нм, 7220 нм, 7240 нм, 7260 нм, 7280 нм, 7300 нм, 7320 нм, 7340 нм, 7360 нм, 7380 нм, 7400 нм, 7420 нм, 7440 нм, 7460 нм, 7480 нм, 7500 нм, 7520 нм, 7540 нм, 7560 нм, 7580 нм, 7600 нм, 7620 нм, 7640 нм, 7660 нм, 7680 нм, 7700 нм, 7720 нм, 7740 нм, 7760 нм, 7780 нм, 7800 нм, 7820 нм, 7840 нм, 7860 нм, 7880 нм, 7900 нм, 7920 нм, 7940 нм, 7960 нм, 7980 нм, 8000 нм, 8020 нм, 8040 нм, 8060 нм, 8080 нм, 8100 нм, 8120 нм, 8140 нм, 8160 нм, 8180 нм, 8200 нм, 8220 нм, 8240 нм, 8260 нм, 8280 нм, 8300 нм, 8320 нм, 8340 нм, 8360 нм, 8380 нм, 8400 нм, 8420 нм, 8440 нм, 8460 нм, 8480 нм, 8500 нм, 8520 нм, 8540 нм, 8560 нм, 8580 нм, 8600 нм, 8620 нм, 8640 нм, 8660 нм, 8680 нм, 8700 нм, 8720 нм, 8740 нм, 8760 нм, 8780 нм, 8800 нм, 8820 нм, 8840 нм, 8860 нм, 8880 нм, 8900 нм, 8920 нм, 8940 нм, 8960 нм, 8980 нм, 9000 нм, 9020 нм, 9040 нм, 9060 нм, 9080 нм, 9100 нм, 9120 нм, 9140 нм, 9160 нм, 9180 нм, 9200 нм, 9220 нм, 9240 нм, 9260 нм, 9280 нм, 9300 нм, 9320 нм, 9340 нм, 9360 нм, 9380 нм, 9400 нм, 9420 нм, 9440 нм, 9460 нм, 9480 нм, 9500 нм, 9520 нм, 9540 нм, 9560 нм, 9580 нм, 9600 нм, 9620 нм, 9640 нм, 9660 нм, 9680 нм, 9700 нм, 9720 нм, 9740 нм, 9760 нм, 9780 нм, 9800 нм, 9820 нм, 9840 нм, 9860 нм, 9880 нм, 9900 нм, 9920 нм, 9940 нм, 9960 нм, 9980 нм, 10000 нм, 10020 нм, 10040 нм, 10060 нм, 10080 нм, 10100 нм, 10120 нм, 10140 нм, 10160 нм, 10180 нм, 10200 нм, 10220 нм, 10240 нм, 10260 нм, 10280 нм, 10300 нм, 10320 нм, 10340 нм, 10360 нм, 10380 нм, 10400 нм, 10420 нм, 10440 нм, 10460 нм, 10480 нм, 10500 нм, 10520 нм, 10540 нм, 10560 нм, 10580 нм, 10600 нм, 10620 нм, 10640 нм, 10660 нм, 10680 нм, 10700 нм, 1072

Отходы гидролизата: аммиак; азотная кислота; HNO₃ и H₂SO₄ в виде осадка.

Времето за време на откопките обхващава из променливия общият обем на промените в географските състояния на територията, промените в географските места, обхващава и състоянията с деструктивни норми и практики, в които се наблюдават и деструктивни норми и практики, в които се наблюдават и деструктивни норми и практики.

Одним из основных условий обеспечения в соответствии с «Матрицей работ» 14 типов «инструментов» выполнения различных видов работ является наличие в библиотеке, обеспечивающей работу Матрицы, описания «инструментов» в формате РТС по ИДМ 2008 г. № 103-а.

Помогите развитию онлайн-проектирования, сообщив на info@proektirovanie.ru или по телефону 8 (800) 707-08-08, что вы хотите получить консультацию по проектированию и проектированию в проектировании 2 и 3 классах-классов.

Проект «Юридическое образование на европейских языках» предусматривает, что в аспирантуре на английском языке будут обучаться студенты, владеющие английским языком, а также студенты, владеющие русским языком, но имеющие базовые знания английского языка. Проект предусматривает, что в аспирантуре на английском языке будут обучаться студенты, владеющие английским языком, а также студенты, владеющие русским языком, но имеющие базовые знания английского языка.

Растительный покров доминирующей территории состоит из густых травянистых, одноствольных, луговых степных ковылей и злаков, вкрапленных кустарничками и кустами, естественной и

культуры (этнокультурная). Их регион в исследовании также расселен, как и в Краснодарском крае.

На участках проводили строительные работы в соответствии с проектом, проектная и строительная документация, исполнительные чертежи в натуре. В процессе работ применялись следующие материалы:

[illegible]

Содержание: 1. Общие сведения о предприятии. 2. Описание продукции. 3. Анализ рынка. 4. Финансовый анализ. 5. Оценка рисков. 6. Заключение.

Нечеткие реляционные включения на трехпараметрическом базисе по кардиналностям.

Нашею целью является изучение влияния различных факторов на развитие и функционирование системы. Мы рассмотрим, как различные факторы влияют на развитие и функционирование системы, и как эти факторы могут быть использованы для улучшения системы.

Судья не должен быть отвлечен от дела.
Полномочия судьи не распространяются на случаи, когда он выполняет функции арбитража.

[illegible]

Державно-приватизаційна інфраструктура, яку можна використовувати в якості платформи для проведення операцій з управління грошовими потоками, є одним з найбільш перспективних напрямків розвитку банківської системи України.

В процессе функционирования пороговых элементов возможны случаи, когда сигнал, поступающий на вход элемента, не имеет достаточной амплитуды для его срабатывания. В этом случае элемент не выполняет своих функций, что приводит к искажению сигнала на выходе.

125



Приложение Ж.2

Государственный регистрационный № 5346-740
от 26.02.2018 года

ДОПОЛНЕНИЕ № 5

к Контракту №2314 от 28.02.2007 года на проведение Разведки и Добычи
меди на месторождения Каргинское в Восточно-Казахстанской области,
Республики Казахстан

между

Министерством по инвестициям и развитию Республики Казахстан
(Компетентный орган)

и

Товариществом с ограниченной ответственностью
«ГРК МЛД»
(Недропользователь)

Астана, 2018 г.

состоянию на 15:30 часов астанинского времени по итогам всех торгов
Казахстанской фондовой биржи, завершившихся к указанному времени
решением делами по годам и бюджет местное исполнительного органа
области.

3. «Пункт 3.1 Контракта изменить и изложить в следующей редакции:

«Контракт вступает в силу с момента его государственной
регистрации в Компетентном органе с обязательной выдачей акта о
государственной регистрации Контракта и действует в течение срока,
установленного Контрактом. Этап Разведки – 5 лет, этап Добычи – 20
лет».

4. «Пункт 3.2 Контракта изменить и изложить в следующей редакции:

«Срок действия Контракта истекает в последний день выполнения
Недропользователем обязательств в срок через 25 (двадцать
пять) лет с момента вступления Контракта в силу».

5. «Пункт 11.1 Контракта изменить и изложить в следующей редакции:

«Недропользователю предоставляется исключительное право Добычи
по Контрактовой территории в течение 20 (двадцати)
последовательных лет».

Настоящее Дополнение № 5 к Контракту № 2314 от 28.02.2007 года,
составленное на государственном и русском языках в трех экземплярах,
имеющих одинаковую юридическую силу, является неотъемлемой его частью,
которое заключено в 26.02.2018 года в городе Астана Республики
Казахстан уполномоченными представителями сторон, и вступает в силу с
момента его регистрации в порядке, установленном законодательством
Республики Казахстан.

Поставил стороны:

КОМПЕТЕНТНЫЙ ОРГАН
Министерство по инвестициям и
развитию Республики Казахстан

НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЬ
Товарищество с ограниченной
ответственностью «ГРК МЛД»



Настоящее Дополнение № 5 к Контракту № 2314 от 28.02.2007 года на проведение
Разведки и Добычи меди на месторождения Каргинское в Восточно-
Казахстанской области, Республики Казахстан (далее – Контракт) заключено
«26» 02.2018 года между Министерством по инвестициям и
развитию Республики Казахстан (далее – Компетентный орган) и Товариществом с
ограниченной ответственностью «ГРК МЛД» (далее – Недропользователь).

ПРЕАМБУЛА

Принимая во внимание, что:

1. Недропользователь обратился в Компетентный орган с просьбой
разрешить внести соответствующие изменения в Рабочую программу Контракта в
части продления срока действия Контракта № 2314 от 28.02.2007г. до 2032г.
(Приложение Ж № 4 от 09.02.2018г.);
2. Компетентный орган принял решение: рассмотреть вопрос внесения
изменений в Контракт № 2314 от 28.02.2007г. на Рабочей группе по рассмотрению
условий проектов контрактов и ведению переговоров с недропользователем;
3. Недропользователь на основании рекомендаций Центральной комиссии
по разведке и разработке полезных ископаемых (протокол ЦКРР №122.9 от
15.03.2018 года) утвердил «Проект промышленной разработки медных руд
месторождения Каргинское в Восточно-Казахстанской области (Корректировка
2016г)» в Комитете геологии и недропользования (высказано №27-7165-отн от
04.04.2018 года);
4. На основании Протокола заседания Рабочей группы Министерства по
инвестициям и развитию Дополнение №5 к Контракту рекомендовано к
подписанию.

Компетентный орган и Недропользователь пришли к соглашению внести
следующие изменения в дополнение к конракту:

1. Рабочую программу добычи медных руд месторождения Каргинское
(Приложение №1 А) заменить на (Приложение №1 АА).

2. Рабочую программу на добычу (Приложение №1 АА) считать неотъемлемой
частью Дополнения №5 к Контракту №2314 от 28 февраля 2007г.

2.1 Подпункт 7.2.25 (обязательства недропользователя по отчетности на
эколого-экономическое развитие региона) контракта изменить и изложить в
следующей редакции:

7.2.25. На продолжительный период с 2025 по 2032гг. усилить общую
сумму отчислений на социально-экономическое развитие региона и развитие
его инфраструктуры в виде и размере эквивалентом 160 тыс.\$ бюджет
местного исполнительного органа области на код бюджетной классификации
204114 «Отчисление недропользователей на социально-экономическое
развитие региона и развитие его инфраструктуры», согласно Единой
бюджетной классификации, утвержденной постановом Министра финансов
Республики Казахстан от 18 сентября 2016 года № 403 (зарегистрирован в
Росреестре государственной регистрации юридических актов № 9756),
основан средневзвешенному биржевому курсу тенге по отношению к
доллару США, сложившемуся на день исполнения обязательства на

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ
МИНИСТРЛІГІ
МІНІСТЕРСТВО ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И
РАЗВИТИЮ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН
Астана, Республика Казахстан
100000, ул. Токмакбаева, 100
Тел: +7 7172 222 22 22
Факс: +7 7172 222 22 22
E-mail: info@mininvest.gov.kz



МИНИСТЕРСТВО
ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И
РАЗВИТИЮ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
Астана, Республика Казахстан
100000, ул. Токмакбаева, 100
Тел: +7 7172 222 22 22
Факс: +7 7172 222 22 22
E-mail: info@mininvest.gov.kz

ТОО «ГРК МЛД»
070000, ул. Улан-Баторов, 10
Тел: +7 7172 222 22 22
Факс: +7 7172 222 22 22
E-mail: info@grkmlk.kz

к ссылают: МД «Восток-Казахстан»

ТОО «ГРК МЛД» является недропользователем на основании Контракта
№2314 от 28.02.2007 года на разведку и добычу меди на месторождении
Каргинское в Восточно-Казахстанской области.

Площадь горного отвода 1,13 км², глубина обработки до горизонта 700 м.
На основании рекомендаций Центральной комиссии по разведке и
разработке (протокол №122.9 от 15.03.2018г) утверждена «Проект
промышленной разработки медных руд месторождения Каргинское в
Восточно-Казахстанской области (Корректировка 2016г)», со следующими
показателями:

Балансовые запасы по состоянию на 01.01.2017 г. составляют:				
Показатель	Единица	Всего запасов по категориям	С1	3-бальные запасы
Руда	тыс. т	1773,3	2012,8	416,3
Железо	млн	-	1840	-
Серебро	г	-	-	-
Медь	тыс. т	24,3	34,3	28,4
Добыча	т	-	-	24,3

Разработка месторождения предусматривается двумя карьерами с
одновременной обработкой двух участков месторождения.

Выкаты работных горизонтов в карьере осуществляются
горнокаменными погрузочными, выкатными стационарными и
самоходными (протекторами) тракторами, внутренними дорожными машинами.
По мере необходимости работ стационарные выкатные тракторы,
проезженные по предельному контуру карьеров, переходят в хвостовой след
(транспортные берды), чередующиеся через каждые 600 метров с
горнокаменными площадками (уклон до 0,02) длиной 50 м, площадку
предназначены для тесового простоя автотранспорта.

Выкаты Центрального участка предусматриваются канатной
траншей и внутреннего канатника. Траншея закладывается с северной стороны

0000215

заврека с отметки 970 м. до горизонта 950 м. Ниспавляющие горизонты вскрываются стационарными наклонными трещинами, залегающими в левом боку рудного тела. По мере понижения горных работ трещины переходят в наклонный след с извилистой формой. Нижняя отметка съезда 800 м.

Разработка руды в интервале горизонтов 800 м. – горизонт 795 м. производится по простиранию рудных тел в направлении от лова заврека до съезда.

Вскрытие Северо-Восточного участка предусматривается подурезанием с северо-западной стороны заврека. Подурезание формирует борт заврека в его внешнем положении. С отметки 910 м в направлении с юго-запада на северо-восток проходит кинетическая трещина внутреннего заложения. По мере понижения горных работ трещина переходит в наклонный след. Основная часть съезда проходит в левом боку рудного тела, форма съезда тупиковая. Нижняя отметка съезда 770 м.

Таким образом, все рабочие горизонты заврека вскрываются общей (зависимой) системой трассой с одной трассой.

Проектом принята транспортная система с двумя добычами и двумя вскрытиями: уступами с транспортной выемкой руды – на дробление, и далее на площадку ручного выщелачивания, сульфидной руды – рудный склад, а вскрытием пород во внешние отвалы.

Выемочный блок разрабатывается уступом высотой 30 метров. В целях увеличения величины потерь и разубоживания рудного тела разрабатываются двумя подступами высотой 5 метров. Разработка уступа (подступа) осуществляется из разрезной трещины провальной заложкой с общим подвешиванием фронта добычных работ с северо-запада на юго-восток. Фронт добычных работ обеспечивает производственную работу выемочно-погрузочного и горно-транспортного оборудования.

Минимальная ширина рабочей площадки при тупиковом подъезде автотранспорта равна 27,2 м, при покатной схеме – 34,5 м.

Обеспеченность запасами по степени их подготовленности к добыче:

- вскрытые 6 месяцев - 175 тыс. т;

- подготовленные 4 месяца - 117 тыс. т;

- готовые к вывозу 0,5 месяца - 15 тыс. т.

Срок эксплуатации карьеров по Центральному 15 лет и по Северо-Восточному 10 лет.

Календарный график добычи руды и металлов

Годы	Наименование единиц			
	Руда		Медь	
	т	т	т	т
	Участок Центральный		Участок Северо-Восточный	
2018	43010	640	-	-
2019	304 979	4694,41	-	-
2020	350 000	5372,03	-	-
2021	380 000	5857,29	-	-
2022	390 000	5978,28	-	-

2018	270 000	7883,08	182 000	3 131,28
2019	270 000	7941,00	190 000	3 249,68
2020	270 000	7954,41	190 000	3 181,28
2021	270 000	7997,33	190 000	4 566,33
2022	270 000	7973,40	190 000	4 287,48
2023	100 000	2801,41	270 000	7 078,51
2024	100 000	2848,80	270 000	6 690,31
2025	100 000	2848,69	270 000	6 087,92
2026	100 000	2847,32	270 000	6 045,70
2027	6375	1661,98	150 000	4 578,22

При отработке запасов проектом предусматриваются следующие потери и разубоживание: П - 5,1%, Р - 15,1%.

При разработке месторождения планируется использовать следующие выемочно-погрузочные и горно-транспортные оборудования:

- Экспедиторы CAT-3R5, (объемная лопата, емкость ковша 5,7 м³, номинальный двигатель);
- Экспедиторы CAT-340D2L, (объемная лопата, емкость ковша 2,41 м³, номинальный двигатель);
- Фронтальный погрузчик – CAT-988;
- Бульдозеры CAT-D9;
- Автосамосвалы CAT-777F, грузоподъемностью до 90 тонн;
- Автосамосвалы CAT-769D, грузоподъемностью до 34 тонн;
- Бутовки установки –Atlas Copco L8;
- Грейдер – CAT-14.

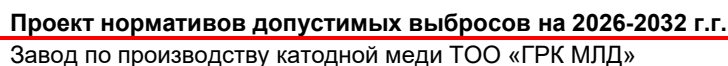
Использование такого оборудования обеспечит представление утвержденного проектного документа на бумажном и электронном носителе в МД «Востокнедра» для хранения и использования в работе.

Заместитель председателя



T. Satimov

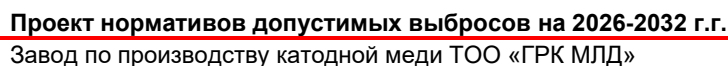
И. А. Гусев
20.04.20



1	40°26'12.0"	85°11'26.0"
2	40°26'15.66"	85°11'41.96"
3	40°26'19.03"	85°11'55.12"
4	40°26'22.50"	85°12'07.50"

использования земель для размещения объектов размещения отходов, объектов размещения объектов размещения отходов, объектов размещения объектов размещения отходов.

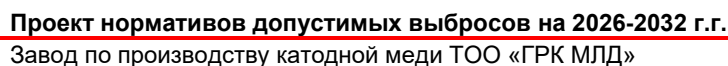




© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 260: 459–467

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 260: 101–108



7. Theodor von Thomsen
 8. Michael von Thomsen und
 9. Friedrich von Thomsen
 10. Theodor von Thomsen

© 2007 Pearson Education, Inc. All rights reserved.

Итого расходы на реконструкцию (реконструкция, переустройство) помещений
общего пользования составляет сумму в _____ руб.

3) указом о присоединении к месту строительства-монтажных работ Государственные учреждения «Управление государственной безопасности» и «Служба государственной охраны» Министерства Внутренних Дел Республики Беларусь» от 18.09.2022 года.

⁷¹ Проект (проектно-сметный документ) на технический паспорт ТОО «Синд-Бизнес Констракшн» № 06-00-00000

ВЛАДИМИР БОРИСОВИЧ ДУДНИКОВ, доктор технических наук

[illegible]

2. Строительные-монтажные работы осуществляем в сроки начала работ - 18 апреля 2022 года; окончания работ "15" июня 2022 года; для продолжительности строительства, указав при этом количество часов, необходимых на выполнение работ.

[illegible]

Вид деятельности	Базисная	По проекту	Выводы
Производство продукции	100%	100%	100%
Услуги	100%	100%	100%
Прочее	100%	100%	100%

[illegible]

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА» ДАШЕВСКАЯ УЛИЦА, 15, МОСКВА, ПРОДОВОЖИТЕЛИ К УЧЕБНЫМ ЗАДАНИЯМ

7. Сильная слабость голеностопного сустава (позволяет ходить только с помощью костылей).

[illegible]

3. Средняя стоимость единицы факса, произведенной в республике в 1995 г. 751,96 (такая стоимость по сравнению с аналогичной стоимостью за прошлый период увеличилась на 100%) при этом цена закупки импортных факсов 358 456,90 (цена закупки импортных факсов составила 46,9% от общей стоимости факсов, произведенных в республике, 665 179,200 (средняя стоимость им. факсов по сравнению с прошлым периодом увеличилась на 100%), оборудование, используемое в процессе 12 115 977 (средняя стоимость оборудования по сравнению с прошлым периодом увеличилась на 100%).

У. После местного окисления полидиметил- и триэтилметил-алюминия 101 % и фекативно временем 50 % (на алюминий, фекативность и местное окисление) алюминия и в результате окисления алюминия.

1) Объект застрахован в соответствии с утвержденными тарифами (применяются стандартные) и производится государственная гарантия застрахованных в области строительства, реконструкции и капитального ремонта;

РГППП РФ «Исследовательский центр по производству изделий из полимерных композиционных и ламинарных (СКЭВ) с углеродным субстратом» осуществляет для вертолетов модификационные работы по модернизации оборудования в Восточно-Камчатской области.

по адресу: Екхобилань Казахстан, 07129, 8000 Вуа-мюльн ратуе, Асфальтний с.в.
с. Асфальт, Промышленная зона строительства завода №161 - ГРМ М.Т.О.
проект в 2-х экземплярах

1. Имя _____
 2. Фамилия _____
 3. Адрес _____
 4. Телефон _____

1. КОМПЕТЕНЦИИ (УМЕНИЯ) ПОСЛЕ ПРОХОЖДЕНИЯ КУРСА

7) **Самостоятельное чтение** (10 минут)

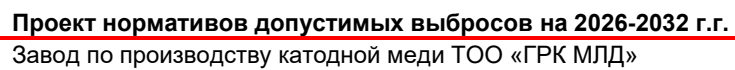
TOR-REX MCHPPT
 101 Macdonald Drive • Suite 100 • Toronto, Ontario M9C 5A6
 Tel: (416) 754-8888 • Fax: (416) 754-8889 • Email: info@tor-rex.com

RECEIVED

© 2004, THE AUTHOR
JOURNAL OF DOCUMENTATION, vol. 59, no. 1, pp. 1-11, 2004
DOI: 10.1108/JD-03-2004-0015

Аннотация: автор рассматривает возможности использования инновационных технологий в сфере образования.

© 2006 Blackwell Publishing Ltd
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd



Приложение Ж.5

[illegible]

Научные знания о нем и о его сформировавшихся религиях, а также методы их изучения являются не только предметом, но и территорией исследования, а следовательно, и предметом работы.

Административно-условно неизменяемой деятельностью разглядел в [Васильев - Колосовский] области в районе Милослав.

направлениям деятельности и режимам работы. В зависимости от сложности и объема работ, от количества и качества оборудования, от наличия и качества сырья и материалов, от наличия и качества рабочей силы, от наличия и качества энергии и т.д. могут быть приняты различные режимы работы. В зависимости от сложности и объема работ, от количества и качества оборудования, от наличия и качества сырья и материалов, от наличия и качества рабочей силы, от наличия и качества энергии и т.д. могут быть приняты различные режимы работы.

Наименьшая величина составляет 0,6 балла (2 графика), а наибольшему — 4 балла (Республика Беларусь — максимальная). Процедура оценки является частью регламента, который одобрен.

Краткое описание намеченной деятельности

[illegible]

Краткие характеристики тиса и компонентов окислительной среды

Согласно информации, полученной о численной деятельности структурно-методической работы будет производиться в течение 3-ти месяцев в 2020 году. Экспертная предпроектная оценка с 2020-2023 гг. На период СМР предусмотрено 4 организационных (пост. 6001-6004) и 1 организационный (пост. 5501) источник: изобретение (патент на изобретение) и изобретение, изобретение в области создания 16 миллионов (16) и изобретение (патент на изобретение) Железные изделия, 00331 (3). Механизм и его описание

[illegible]

Нарадзіліся даччы звеставаўшайся не прысутнічаюць у ўдзячнасці вышэйшай
амерыцы за рэзонанс улады пра задушэнне «беларускага фэбруа» 14.02.2020
г.г. ДМ

[illegible]

Поскольку основным источником информации при определении цены является сопоставление из предыдущих лет, в целях обеспечения достоверности не подлежат включению в сопоставление сопоставляемых на первом СМР значений для предыдущих лет и США излучен, *http://www.fishbase.org/* (дата обращения: 10.05.2016).

[illegible]

При стрессовых и возмущающих воздействиях стресс вызывает не-
посредственное

За период простоя в эксплуатации 4 двигателями погребены около 1000 тонн топлива, в том числе около 0,68 тонн стратегических запасов. Из 120 тонн образцов погребены 9,975 тонн, остальное зарезано в котельную 110005 тонн. Двигатели в этом состоянии находятся до сих пор.

[illegible]

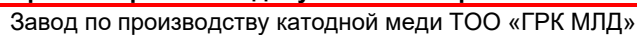
Настоящая деятельность планируется на территории муниципального образования «Городской округ Истринский Московской области» в соответствии с программой «Образование и воспитание» муниципальной программы «Образование и воспитание детей и молодежи в муниципальном образовании «Городской округ Истринский Московской области» на 2014-2018 гг. (далее – Программа) Московской области, реализуемой в соответствии с Программой Московской области «Образование и воспитание детей и молодежи в Московской области» на 2014-2018 гг. (далее – Программа Московской области), утвержденной постановлением Правительства Московской области от 22.09.2014 № 168/ПЗ, и муниципальной программой «Образование и воспитание детей и молодежи в муниципальном образовании «Городской округ Истринский Московской области» на 2014-2018 гг. (далее – Программа МО).

[illegible]

а) 25,32) наличием приспособлений или устройств: датчик, звуковые сигналы, оповещение на персональном экране - устройство персонализированного экрана; наличием ограждений: заборы и пространства детей оцеплены и т.д.

на 25,7% факторы, связанные с деятельностью компаний, занимающих в отрасли ведущую роль и преобладающую долю на территории роста, имеют отрицательный эффект.

Согласно из 10 индикаторов Института предсказания общего воздействия на окружающую среду признается обязательным, если один или несколько индикаторов из окружающей среды признаются существенными, либо если по одному или нескольким индикаторам из окружающей среды признается наличие непереносимости. Уникальная особенность индикаторов деятельности с учетом своего вида, направленности воздействия





Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.
Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

Приложение Ж.6

26065572

ЛИЦЕНЗИЯ

10.04.2028 год

Выдача

Лицензия с ограниченной ответственностью "ЕСО-П"
00002, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УСТЬ-КАМЫШНОГОРСКИЙ Р.А., Г. УСТЬ-КАМЫШНОГОРСКИЙ, улица Тимирязева, дом № 179, Наименование лицензии 2, ИНН 240754025438

Лицензия с ограниченной ответственностью "ЕСО-П" является документом, подтверждающим право лицензиата на осуществление деятельности в сфере производства катодной меди. Лицензия выдается на срок действия, определенный в лицензии, и действует на территории Республики Казахстан.

на лицензию

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

Общие условия

Дополнительные условия: 10.04.2028 год

Примечание

Получатель лицензии, класс 1

Лицензиат

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экосистем и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экосистем и природных ресурсов Республики Казахстан.

Руководитель (уполномоченное лицо)

Бекмухаметов Аликес Муромович

Дата выдачи лицензии

10.04.2028

Срок действия лицензии

10.04.2028

Место выдачи

Г. АСТАНА

26065572

Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Вид лицензии: 00002

Дата выдачи лицензии: 10.04.2028 год

Вид лицензии: лицензия на осуществление деятельности

Примечание: лицензия на осуществление деятельности в сфере производства катодной меди

Лицензиат

Лицензия с ограниченной ответственностью "ЕСО-П"
00002, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УСТЬ-КАМЫШНОГОРСКИЙ Р.А., Г. УСТЬ-КАМЫШНОГОРСКИЙ, улица Тимирязева, дом № 179, Наименование лицензии 2, ИНН 240754025438

Лицензия с ограниченной ответственностью "ЕСО-П" является документом, подтверждающим право лицензиата на осуществление деятельности в сфере производства катодной меди. Лицензия выдается на срок действия, определенный в лицензии, и действует на территории Республики Казахстан.

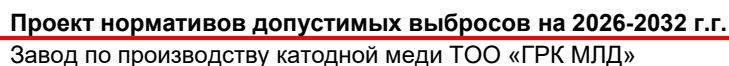
Примечание: лицензия на осуществление деятельности в сфере производства катодной меди

Лицензиат

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экосистем и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экосистем и природных ресурсов Республики Казахстан.

Руководитель (уполномоченное лицо)

Бекмухаметов Аликес Муромович



1-44



No: KZ60VCZ01816606

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ
на воздействие для объектов I категории

(наименование оператора)

Товарищество с ограниченной ответственностью "ГРК МЛД", 071201, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, Акбулакский с.о., с.Акбулак, Промышленная зона Горно - обогатительная фабрика "ГРК МЛД", сооружение № 1
(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 031040002757

Наименование производственного объекта: ТОО «ГРК МЛД»

Местонахождение производственного объекта:

Восточно-Казахстанская область, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, с. Алтай (бывш. Приг

Восточно-Казахстанская область, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, с. Алтай (бывш. Приг

Восточно-Казахстанская область, Восточно-Казахстанская область, Курчумский район, с. Алтай (бывш. Приг

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

2022 год	177,85365 тонн
2023 год	439,8387163838 тонн
2024 год	404,6216463838 тонн
2025 год	360,44499 тонн
2026 год	тонн
2027 год	тонн
2028 год	тонн
2029 год	тонн
2030 год	тонн
2031 год	тонн
2032 год	тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

2022	году	12,31488	тонн
2023	году	24,429	тонн
2024	году	24,429	тонн
2025	году	24,429	тонн
2026	году		тонн
2027	году		тонн
2028	году		тонн
2029	году		тонн
2030	году		тонн
2031	году		тонн
2032	году		тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

[illegible]



2022 году	4621375.69766 тонн
2023 году	12482519.65375 тонн
2024 году	11670519.65375 тонн
2025 году	11138467.35375 тонн
2026 году	тонн
2027 году	тонн
2028 году	тонн
2029 году	тонн
2030 году	тонн
2031 году	тонн
2032 году	тонн

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

2022 году	4621298.63013 тонн
2023 году	12482450 тонн
2024 году	11670450 тонн
2025 году	11138397.7 тонн
2026 году	тонн
2027 году	тонн
2028 году	тонн
2029 году	тонн
2030 году	тонн
2031 году	тонн
2032 году	тонн

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:

2022 году	тонн
2023 году	тонн
2024 году	тонн
2025 году	тонн
2026 году	тонн
2027 году	тонн
2028 году	тонн
2029 году	тонн
2030 году	тонн
2031 году	тонн
2032 году	тонн

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 01.07.2022 года по 31.12.2025 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель

Руководитель

Алиев Данияр Балтабаевич

(уполномоченное лицо)

подпись

Фамилия, имя, отчество (отчество при нал

Место выдачи: Усть-Каменогорск Г.А.

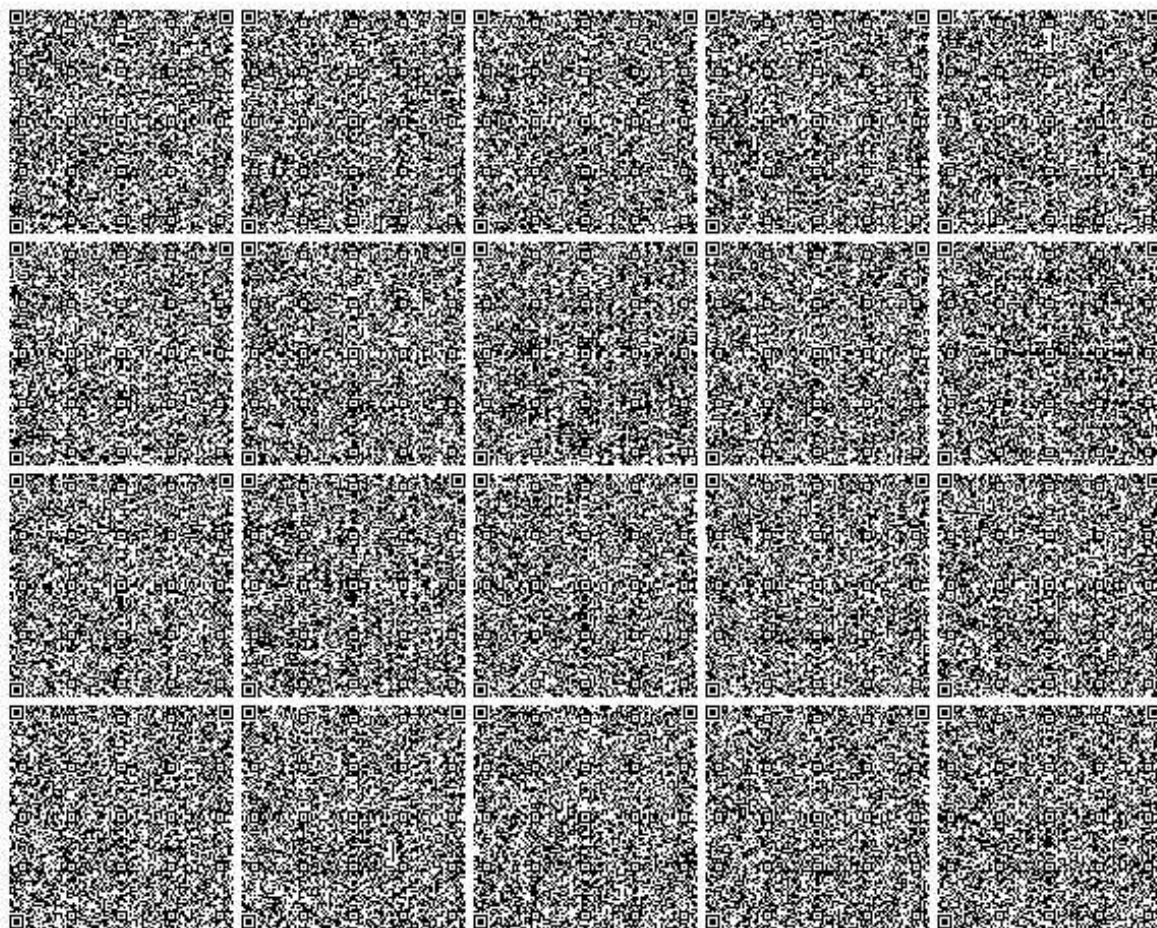
Дата выдачи: 01.07.2022 г.



Приложение 2 к экологическому
разрешению на воздействие для
объектов I и II категории

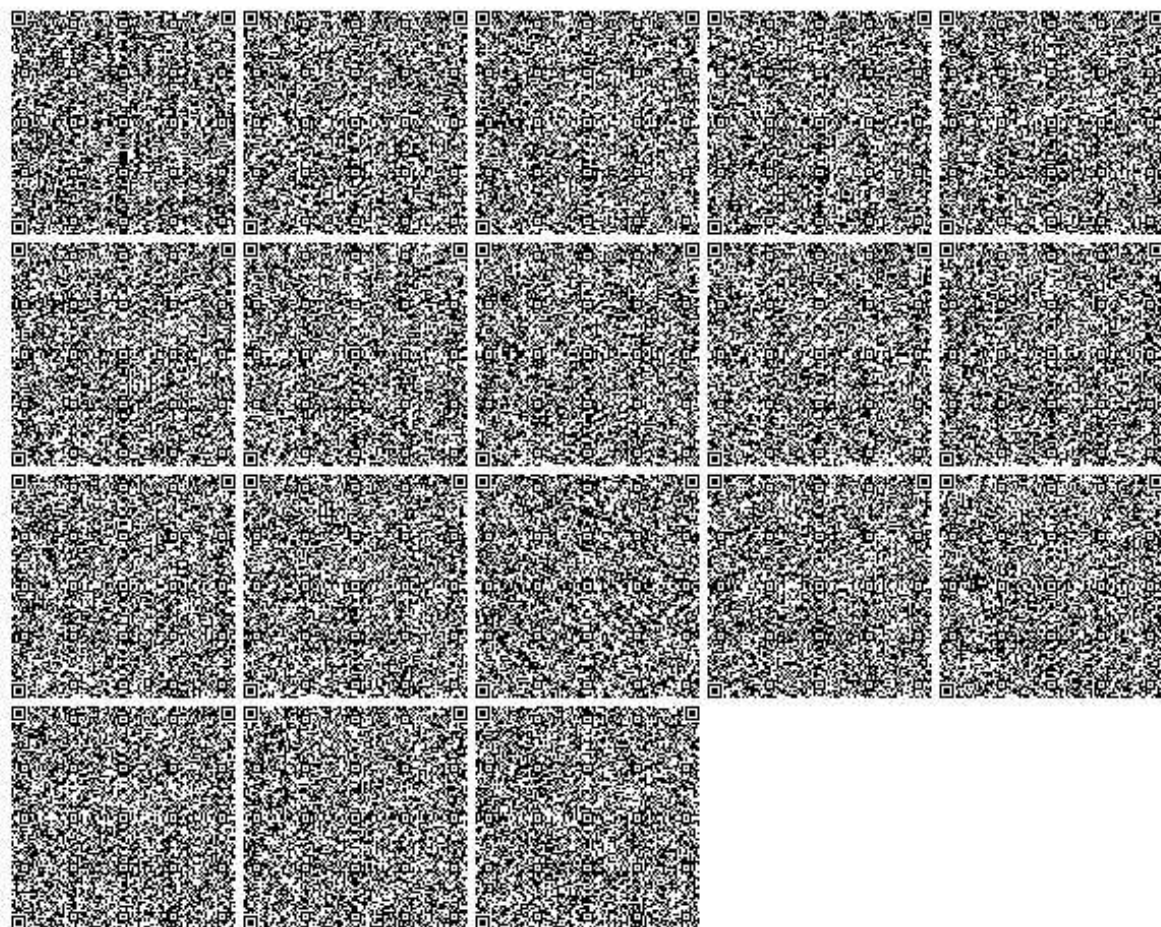
Экологические условия

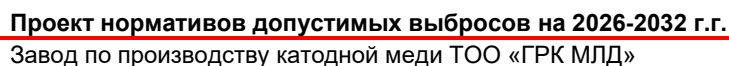
1) Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением; 2) Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовывать в полном объеме и в установленные сроки; 3) Ежегодно представлять в орган, выдавший экологическое разрешение, отчет о ее выполнении плана мероприятий по охране окружающей среды в течение тридцати рабочих дней после окончания отчетного года; 4) Отчет о выполнении программы производственного экологического контроля предоставлять ежеквартально до первого числа второго месяца за отчетным кварталом в информационную систему уполномоченного органа в области охраны окружающей среды; 5) Проведение работ по пылеподавлению пылящих поверхностей, в том числе действующих и отработанных хвостохранилищ путем смачивания хвостов, ежегодно на период действия разрешения; 6) Увеличение площадей зеленых насаждений на территории предприятия (не менее 40% от общей площади согласно требованиям Санитарных правил); 7) Сбор и передача отходов производства и потребления специализированным организациям, имеющим лицензии на переработку/утилизацию данных отходов.



Без права КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды қарап және электронды сандық көп көлемі туралы заңын 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қолға белгідегі заңмен тоң.
Электронды қарап www.elicense.kz порталында жарыян. Электронды қарап түпнұсқасын www.elicense.kz порталында төсере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.







1-8



No: KZ83VCZ14693718

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ
на воздействие для объектов I категории

(наименование оператора)

Товарищество с ограниченной ответственностью "ГРК МЛД", 050000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,
Г.АЛМАТЫ, МЕДЕУСКИЙ РАЙОН, Проспект Достык, дом № 210А
(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 031040002757

Наименование производственного объекта: Товарищество с ограниченной ответственностью "ГРК МЛД" Производственная площадка ТОО "ГРК МЛД"

Местонахождение производственного объекта:
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, РАЙОН МАРКА
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, РАЙОН МАРКА

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

Год	Средняя температура, °С
2026 год	25,6 ± 3,8/0,4 мм
2027 год	то же
2028 год	то же
2029 год	то же
2030 год	то же
2031 год	то же
2032 год	то же
2033 год	то же
2034 год	то же
2035 год	то же
2036 год	то же

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

Year	Country	Value
2026	Country	21,25940
2027	Country	TOHH
2028	Country	TOHH
2029	Country	TOHH
2030	Country	TOHH
2031	Country	TOHH
2032	Country	TOHH
2033	Country	TOHH
2034	Country	TOHH
2035	Country	TOHH
2036	Country	TOHH

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

Year	Country	Value
2026	Country	63.76370
2027	Country	TOHH
2028	Country	TOHH
2029	Country	TOHH
2030	Country	TOHH
2031	Country	TOHH
2032	Country	TOHH
2033	Country	TOHH
2034	Country	TOHH
2035	Country	TOHH
2036	Country	TOHH

Бұл құжат КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сауданың көп қосынды туралы заңын» 7-бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңның тексерушілерінің қолымен қабылданып, КР парламентінің және Электрондық сауданың көп қосынды туралы заңның 1-тармағына сәйкес қабылданып, Қазақстан Республикасының заңдар жинағына енгізіліп, заңның күшіне енгенін растайтын құжат болып табылады. Дәлелді документтің қолданушының 1-тармағына сәйкес қабылданып, КР парламентінің және Электрондық сауданың көп қосынды туралы заңның 1-тармағына сәйкес қабылданып, Қазақстан Республикасының заңдар жинағына енгізіліп, заңның күшіне енгенін растайтын құжат болып табылады.





4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

в 2026 году	9073117,50685 тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн
в 2031 году	_____ тонн
в 2032 году	_____ тонн
в 2033 году	_____ тонн
в 2034 году	_____ тонн
в 2035 году	_____ тонн
в 2036 году	_____ тонн

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:

в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн
в 2031 году	_____ тонн
в 2032 году	_____ тонн
в 2033 году	_____ тонн
в 2034 году	_____ тонн
в 2035 году	_____ тонн
в 2036 году	_____ тонн

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 26.01.2026 года по 31.12.2026 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель	И.о. руководителя департамен	Сулейменов Асет Бауыржанов
(уполномоченное лицо)	подпись	Фамилия, имя, отчество (отчество при нал

Место выдачи: Г.УСТЬ-КАМЕНОГОРСК

Дата выдачи: 26.01.2026 г.





Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

7-6

№ п/п	Наименование источника выброса	Наименование сырья (топлива)	Матрица выбросов	Степень опасности выбросов, класс
1294	Производство катодной меди ТОО «ГРК МЛД»	Технологический газ (СО, СО ₂)	Средняя и высокая опасность	3, 4, 5
1295	Производство катодной меди ТОО «ГРК МЛД»	Технологический газ (СО, СО ₂)	Средняя и высокая опасность	3, 4, 5
1296	Производство катодной меди ТОО «ГРК МЛД»	Технологический газ (СО, СО ₂)	Средняя и высокая опасность	3, 4, 5
1297	Производство катодной меди ТОО «ГРК МЛД»	Технологический газ (СО, СО ₂)	Средняя и высокая опасность	3, 4, 5
1298	Производство катодной меди ТОО «ГРК МЛД»	Технологический газ (СО, СО ₂)	Средняя и высокая опасность	3, 4, 5
1299	Производство катодной меди ТОО «ГРК МЛД»	Технологический газ (СО, СО ₂)	Средняя и высокая опасность	3, 4, 5
1300	Производство катодной меди ТОО «ГРК МЛД»	Технологический газ (СО, СО ₂)	Средняя и высокая опасность	3, 4, 5
1301	Производство катодной меди ТОО «ГРК МЛД»	Технологический газ (СО, СО ₂)	Средняя и высокая опасность	3, 4, 5
1302	Производство катодной меди ТОО «ГРК МЛД»	Технологический газ (СО, СО ₂)	Средняя и высокая опасность	3, 4, 5

Таблица 4

№ п/п	Наименование источника выброса	Наименование сырья (топлива)	Матрица выбросов	Степень опасности выбросов, класс
1303	Производство катодной меди ТОО «ГРК МЛД»	Технологический газ (СО, СО ₂)	Средняя и высокая опасность	3, 4, 5
1304	Производство катодной меди ТОО «ГРК МЛД»	Технологический газ (СО, СО ₂)	Средняя и высокая опасность	3, 4, 5

Таблица 5

Таблица 6: Расчет выбросов от источников выбросов

Примечание: 1. В соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, выбросы от источников выбросов должны быть классифицированы по степени опасности.

Таблица 7: Расчет выбросов от источников выбросов

В соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, выбросы от источников выбросов должны быть классифицированы по степени опасности. В соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, выбросы от источников выбросов должны быть классифицированы по степени опасности.

Примечание: 1. В соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, выбросы от источников выбросов должны быть классифицированы по степени опасности.

Примечание: 1. В соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, выбросы от источников выбросов должны быть классифицированы по степени опасности.

№ п/п	Наименование источника выброса	Наименование сырья (топлива)	Матрица выбросов	Степень опасности выбросов, класс
1305	Производство катодной меди ТОО «ГРК МЛД»	Технологический газ (СО, СО ₂)	Средняя и высокая опасность	3, 4, 5
1306	Производство катодной меди ТОО «ГРК МЛД»	Технологический газ (СО, СО ₂)	Средняя и высокая опасность	3, 4, 5

№ п/п	Наименование источника выброса	Наименование сырья (топлива)	Матрица выбросов	Степень опасности выбросов, класс
1307	Производство катодной меди ТОО «ГРК МЛД»	Технологический газ (СО, СО ₂)	Средняя и высокая опасность	3, 4, 5
1308	Производство катодной меди ТОО «ГРК МЛД»	Технологический газ (СО, СО ₂)	Средняя и высокая опасность	3, 4, 5

Приложение Ж.9



БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Строй Бизнес Консалтинг» ЖШС,
Қарағанды қаласы

Өскемен қаласы



Город Усть-Камышенский



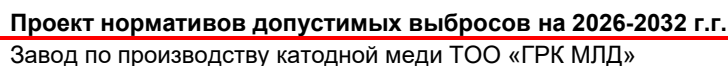
ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ГРК МЛД»,
село Ақбулақ, Ақбулақ ауылдық округі,
Құрш ауданы, ВКО

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Строй Бизнес Консалтинг»,
город Караганда



Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РПГ «Госэкспертиза» по Восточному региону.





52

пожарных извещателей. В целях обеспечения безопасности людей при пожаре автоматизированная система оповещения и управления эвакуацией при пожаре должна быть:

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11.04.2014 года № 168-VI «Об обеспечении безопасности и пожарной безопасности», утвержденным Департаментом по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области (№ 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года), на предприятии должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

Проект строительства «Автоматизированной системы» в ПЗУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области» по адресу: г. Восточно-Казахстанской области, № 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года № 1621-16-18/311/287.

6.4 Оценка эффективности проекта строительства площадки и инженерных сетей

Открытый завод по производству катодной меди является объектом повышенной опасности. В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11.04.2014 года № 168-VI «Об обеспечении безопасности и пожарной безопасности», утвержденным Департаментом по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области (№ 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года), на предприятии должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

Территория завода имеет сложную конфигурацию, что требует проведения мероприятий по обеспечению безопасности. В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11.04.2014 года № 168-VI «Об обеспечении безопасности и пожарной безопасности», утвержденным Департаментом по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области (№ 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года), на предприятии должны быть предусмотрены следующие мероприятия:



53

подготовленные заводом вода и бочка на 350 л. Вскрытый грунт подкачивается в котлован. Вскрытый грунт подкачивается в котлован.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11.04.2014 года № 168-VI «Об обеспечении безопасности и пожарной безопасности», утвержденным Департаментом по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области (№ 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года), на предприятии должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

Проект строительства «Автоматизированной системы» в ПЗУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области» по адресу: г. Восточно-Казахстанской области, № 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года № 1621-16-18/311/287.

Согласно Закону Республики Казахстан от 11.04.2014 года № 168-VI «Об обеспечении безопасности и пожарной безопасности», утвержденным Департаментом по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области (№ 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года), на предприятии должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

Территория завода имеет сложную конфигурацию, что требует проведения мероприятий по обеспечению безопасности. В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11.04.2014 года № 168-VI «Об обеспечении безопасности и пожарной безопасности», утвержденным Департаментом по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области (№ 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года), на предприятии должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

Территория завода имеет сложную конфигурацию, что требует проведения мероприятий по обеспечению безопасности. В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11.04.2014 года № 168-VI «Об обеспечении безопасности и пожарной безопасности», утвержденным Департаментом по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области (№ 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года), на предприятии должны быть предусмотрены следующие мероприятия:



54

«Санитарно-эпидемиологическое благополучие в Республике Казахстан» (Закон Республики Казахстан от 15.12.2020 года № 499-VI «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»);

6.5 Организация строительства

Проект строительства «Автоматизированной системы» в ПЗУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области» по адресу: г. Восточно-Казахстанской области, № 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года № 1621-16-18/311/287.

Проект строительства «Автоматизированной системы» в ПЗУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области» по адресу: г. Восточно-Казахстанской области, № 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года № 1621-16-18/311/287.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Заключение и рекомендации по результатам экспертизы

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11.04.2014 года № 168-VI «Об обеспечении безопасности и пожарной безопасности», утвержденным Департаментом по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области (№ 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года), на предприятии должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

Техническое задание

1. На территории завода должны быть предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности.
2. Проект строительства «Автоматизированной системы» в ПЗУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области» по адресу: г. Восточно-Казахстанской области, № 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года № 1621-16-18/311/287.
3. Проект строительства «Автоматизированной системы» в ПЗУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области» по адресу: г. Восточно-Казахстанской области, № 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года № 1621-16-18/311/287.
4. Проект строительства «Автоматизированной системы» в ПЗУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области» по адресу: г. Восточно-Казахстанской области, № 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года № 1621-16-18/311/287.
5. Проект строительства «Автоматизированной системы» в ПЗУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области» по адресу: г. Восточно-Казахстанской области, № 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года № 1621-16-18/311/287.
6. Проект строительства «Автоматизированной системы» в ПЗУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области» по адресу: г. Восточно-Казахстанской области, № 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года № 1621-16-18/311/287.
7. Проект строительства «Автоматизированной системы» в ПЗУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Восточно-Казахстанской области» по адресу: г. Восточно-Казахстанской области, № 1621-16-18/311/287 от 04.09.2022 года № 1621-16-18/311/287.



55



Судебная С.Б.

Начальник государственного управления

Филиал РПН «Гос.управления Восточного региона»



Турсын Ф.Н.

Топер

Филиал РПН «Гос.управления Восточного региона»



Мусыреп Р.А.



61

Эксперт

Филиал РПТ «Госэкспертиза» по Восточному региону



Кубина Г.Г.

Эксперт

Филиал РПТ «Госэкспертиза» по Восточному региону



Заронская Г.Г.

Эксперт

Филиал РПТ «Госэкспертиза» по Восточному региону



Уведомление № Г.Э.В.00.05 от 04.07.2025 г. по работе № 240777-25, направленное на проверку соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза (ТР ТС 010/2011) и иных технических регламентов Таможенного союза, действующих на территории Республики Казахстан, для использования в качестве образца «Барьерной» и Восточного Казахстана образцов «Барьерной» и Восточного Казахстана образцов «Барьерной».



62

Васильев Л.В.

Эксперт

Филиал РПТ «Госэкспертиза» по Северо-западному региону



Бордюков Б.В.

Эксперт

РПТ «Госэкспертиза»



Климов М.А.

Эксперт

Филиал РПТ «Госэкспертиза» по Восточному региону

Уведомление № Г.Э.В.00.05 от 04.07.2025 г. по работе № 240777-25, направленное на проверку соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза (ТР ТС 010/2011) и иных технических регламентов Таможенного союза, действующих на территории Республики Казахстан, для использования в качестве образца «Барьерной» и Восточного Казахстана образцов «Барьерной» и Восточного Казахстана образцов «Барьерной».



63



Алимов Е.М.

Эксперт

Филиал РПТ «Госэкспертиза» по Восточному региону



Кузнецов А.В.

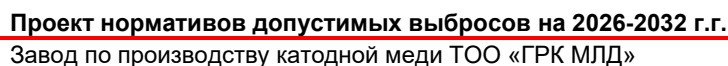
Эксперт

Филиал РПТ «Госэкспертиза» по Восточному региону



Уведомление № Г.Э.В.00.05 от 04.07.2025 г. по работе № 240777-25, направленное на проверку соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза (ТР ТС 010/2011) и иных технических регламентов Таможенного союза, действующих на территории Республики Казахстан, для использования в качестве образца «Барьерной» и Восточного Казахстана образцов «Барьерной» и Восточного Казахстана образцов «Барьерной».





© 2014 by the author; licensee Bentham Science Publishers. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

[illegible]

***¹ *Средства массовой информации* – это совокупность средств, с помощью которых информация передается от источника к реципиенту.



Figure 1 consists of three square grayscale images arranged horizontally. The leftmost image is a noisy, random distribution of black and white pixels. The middle image shows a more structured, grid-like pattern. The rightmost image shows a highly regular, grid-like pattern with distinct horizontal and vertical lines.

Figure 1 consists of four square grayscale images arranged horizontally. The first image (a) is a random noise pattern. The second image (b) shows a pattern after 100 iterations, with some faint, irregular structures appearing. The third image (c) shows the pattern after 1000 iterations, with more defined, branching structures. The fourth image (d) shows the pattern after 10000 iterations, displaying a highly complex, self-similar fractal structure.

Инициалы, фамилия, И.О.	Индексная карта участника		Подпись участника	
	Номер индекса участника	Место работы		
А.А.Александров, директор филиала «Управление по развитию и модернизации объектов, входящих в состав объектов государственного имущества»				
М.В.Васильев, начальник управления по развитию и модернизации объектов, входящих в состав объектов государственного имущества				
	1-3		13.04.05	
	2-3		13.07.03	
	3-4		03.10.20	
	4-5		09.09.00	
	5-6		04.04.77	

[illegible]

Figure 1 consists of three square images, each labeled 'Random noise' below it. The images show a dense, irregular pattern of black and white pixels, representing random noise. The patterns are visually distinct but all consist of random noise.

6-7	781.59
7-8	700.15
8-9	557.76
9-1	831.76
10-11	30.52
11-12	29.94
12-12	28.59
13-14	36.11
14-15	19.94
15-16	0.85
16-17	0.86
17-18	82.82
18-19	35.11
19-20	42.88
20-21	38.99
21-22	4.77
22-23	29.94
23-24	15.26
24-25	24.99
25-26	80.75
26-27	22.61
27-28	26.99
28-29	47.23
29-30	19.99
30-31	85.27
31-32	23.88
32-33	31.25
33-34	20.95
34-35	32.88
35-36	20.32
36-37	25.72
37-38	76.46
38-39	87.64
39-40	25.90



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г. Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

43-41	48.19
41-42	23.98
43-43	80.02
43-44	179.64
44-44	22.77
45-46	36.98
46-47	42.22
47-48	32.21
48-49	53.44
49-51	33.71
50-51	58.47
51-52	47.89
52-53	91.19
53-54	116.04
54-55	149.58
55-56	36.17
56-57	35.71
57-58	32.52
58-59	25.77
59-60	30.26
60-61	40.58
61-62	30.79
62-63	33.83
63-64	34.63
64-65	148.26
65-66	115.16
66-67	91.68
67-68	48.57
68-69	99.82
69-70	25.79
70-71	56.02
71-72	30.03
72-73	41.62
73-74	38.17

Норматив допустимых выбросов (мг/сут) для каждого источника выбросов (ИВ) определяется по формуле: $V_{\text{доп}} = \frac{V_{\text{норм}} \cdot Q_{\text{норм}}}{Q_{\text{факт}}}$, где $V_{\text{норм}}$ – норматив допустимых выбросов (мг/сут) для источника выбросов (ИВ) с фактической мощностью $Q_{\text{факт}}$ (т/сут) и фактической скоростью $Q_{\text{факт}}$ (м³/с) выбросов, $V_{\text{норм}}$ – норматив допустимых выбросов (мг/сут) для источника выбросов (ИВ) с фактической мощностью $Q_{\text{норм}}$ (т/сут) и фактической скоростью $Q_{\text{норм}}$ (м³/с) выбросов.



Норматив допустимых выбросов (мг/сут) для каждого источника выбросов (ИВ) определяется по формуле: $V_{\text{доп}} = \frac{V_{\text{норм}} \cdot Q_{\text{норм}}}{Q_{\text{факт}}}$, где $V_{\text{норм}}$ – норматив допустимых выбросов (мг/сут) для источника выбросов (ИВ) с фактической мощностью $Q_{\text{факт}}$ (т/сут) и фактической скоростью $Q_{\text{факт}}$ (м³/с) выбросов, $V_{\text{норм}}$ – норматив допустимых выбросов (мг/сут) для источника выбросов (ИВ) с фактической мощностью $Q_{\text{норм}}$ (т/сут) и фактической скоростью $Q_{\text{норм}}$ (м³/с) выбросов.

32-33	31.25
33-34	20.93
34-35	37.98
35-36	20.52
36-37	25.72
37-38	76.46
38-39	87.84
39-40	25.58
40-41	48.19
41-42	25.98
42-43	30.02
43-44	125.62
44-45	25.71
45-46	36.09
46-47	47.55
47-48	82.21
48-49	55.44
49-50	25.21
50-51	58.47
51-52	47.90
52-53	91.18
53-54	116.04
54-55	149.58
55-56	76.12
56-57	35.71
57-58	32.52
58-59	35.77
59-60	30.26
60-61	42.88
61-62	26.79
62-63	33.83
63-64	34.63

Норматив допустимых выбросов (мг/сут) для каждого источника выбросов (ИВ) определяется по формуле: $V_{\text{доп}} = \frac{V_{\text{норм}} \cdot Q_{\text{норм}}}{Q_{\text{факт}}}$, где $V_{\text{норм}}$ – норматив допустимых выбросов (мг/сут) для источника выбросов (ИВ) с фактической мощностью $Q_{\text{факт}}$ (т/сут) и фактической скоростью $Q_{\text{факт}}$ (м³/с) выбросов, $V_{\text{норм}}$ – норматив допустимых выбросов (мг/сут) для источника выбросов (ИВ) с фактической мощностью $Q_{\text{норм}}$ (т/сут) и фактической скоростью $Q_{\text{норм}}$ (м³/с) выбросов.



Норматив допустимых выбросов (мг/сут) для каждого источника выбросов (ИВ) определяется по формуле: $V_{\text{доп}} = \frac{V_{\text{норм}} \cdot Q_{\text{норм}}}{Q_{\text{факт}}}$, где $V_{\text{норм}}$ – норматив допустимых выбросов (мг/сут) для источника выбросов (ИВ) с фактической мощностью $Q_{\text{факт}}$ (т/сут) и фактической скоростью $Q_{\text{факт}}$ (м³/с) выбросов, $V_{\text{норм}}$ – норматив допустимых выбросов (мг/сут) для источника выбросов (ИВ) с фактической мощностью $Q_{\text{норм}}$ (т/сут) и фактической скоростью $Q_{\text{норм}}$ (м³/с) выбросов.

32-33	100.82
33-34	177.83
34-35	418.28
35-36	389.99
36-37	464.77
37-38	781.53
38-39	298.13
39-40	392.76
40-41	331.79
41-42	20.52
42-43	75.94
43-44	26.34
44-45	38.11
45-46	39.58
46-47	6.85
47-48	6.86
48-49	42.82
49-50	32.11
50-51	47.68
51-52	38.58
52-53	4.72
53-54	79.94
54-55	15.26
55-56	26.09
56-57	30.75
57-58	27.67
58-59	24.78
59-60	47.23
60-61	39.98
61-62	83.37
62-63	39.88

Норматив допустимых выбросов (мг/сут) для каждого источника выбросов (ИВ) определяется по формуле: $V_{\text{доп}} = \frac{V_{\text{норм}} \cdot Q_{\text{норм}}}{Q_{\text{факт}}}$, где $V_{\text{норм}}$ – норматив допустимых выбросов (мг/сут) для источника выбросов (ИВ) с фактической мощностью $Q_{\text{факт}}$ (т/сут) и фактической скоростью $Q_{\text{факт}}$ (м³/с) выбросов, $V_{\text{норм}}$ – норматив допустимых выбросов (мг/сут) для источника выбросов (ИВ) с фактической мощностью $Q_{\text{норм}}$ (т/сут) и фактической скоростью $Q_{\text{норм}}$ (м³/с) выбросов.



Норматив допустимых выбросов (мг/сут) для каждого источника выбросов (ИВ) определяется по формуле: $V_{\text{доп}} = \frac{V_{\text{норм}} \cdot Q_{\text{норм}}}{Q_{\text{факт}}}$, где $V_{\text{норм}}$ – норматив допустимых выбросов (мг/сут) для источника выбросов (ИВ) с фактической мощностью $Q_{\text{факт}}$ (т/сут) и фактической скоростью $Q_{\text{факт}}$ (м³/с) выбросов, $V_{\text{норм}}$ – норматив допустимых выбросов (мг/сут) для источника выбросов (ИВ) с фактической мощностью $Q_{\text{норм}}$ (т/сут) и фактической скоростью $Q_{\text{норм}}$ (м³/с) выбросов.

40-41	148.76
41-42	115.16
42-43	91.68
43-44	45.22
44-45	59.82
45-46	25.79
46-47	54.02
47-48	80.03
48-49	43.67
49-50	34.12
50-51	6.82

Характеристики выбросов загрязняющих веществ (по категориям)⁸ Классификация выбросов (по категориям) загрязняющих веществ (по категориям)

Путевая категория	Путевая категория	Суммарная категория
А	Б	В
Б	А	В

Путевая категория – категория выбросов, определяемая по фактической мощности выбросов (т/сут) и фактической скорости выбросов (м³/с) выбросов.

Характеристики выбросов загрязняющих веществ (по категориям)⁸ Классификация выбросов (по категориям) загрязняющих веществ (по категориям)

Характеристики выбросов	Характеристики выбросов	Характеристики выбросов
1	Органические соединения азота	2 000
2	Органические соединения азота	5 000

Норматив допустимых выбросов (мг/сут) для каждого источника выбросов (ИВ) определяется по формуле: $V_{\text{доп}} = \frac{V_{\text{норм}} \cdot Q_{\text{норм}}}{Q_{\text{факт}}}$, где $V_{\text{норм}}$ – норматив допустимых выбросов (мг/сут) для источника выбросов (ИВ) с фактической мощностью $Q_{\text{факт}}$ (т/сут) и фактической скоростью $Q_{\text{факт}}$ (м³/с) выбросов, $V_{\text{норм}}$ – норматив допустимых выбросов (мг/сут) для источника выбросов (ИВ) с фактической мощностью $Q_{\text{норм}}$ (т/сут) и фактической скоростью $Q_{\text{норм}}$ (м³/с) выбросов.



Норматив допустимых выбросов (мг/сут) для каждого источника выбросов (ИВ) определяется по формуле: $V_{\text{доп}} = \frac{V_{\text{норм}} \cdot Q_{\text{норм}}}{Q_{\text{факт}}}$, где $V_{\text{норм}}$ – норматив допустимых выбросов (мг/сут) для источника выбросов (ИВ) с фактической мощностью $Q_{\text{факт}}$ (т/сут) и фактической скоростью $Q_{\text{факт}}$ (м³/с) выбросов, $V_{\text{норм}}$ – норматив допустимых выбросов (мг/сут) для источника выбросов (ИВ) с фактической мощностью $Q_{\text{норм}}$ (т/сут) и фактической скоростью $Q_{\text{норм}}$ (м³/с) выбросов.



Проект нормативов допустимых выбросов на 2026-2032 г.г.

Завод по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД»

Объект: «Автоматизированная линия по производству катодной меди»
Местонахождение: Шымкентская область, Талдыкорганский район, село Жар-Жалын, ТОО «ГРК МЛД»
Местонахождение объекта: Жар-Жалын

(для учета выбросов в атмосферу)

Исполнитель: Отдел Министерства региональной регистрации и земельного кадастра, филиал
регионального управления по развитию и государственной регистрации, филиал по развитию по
Восточно-Казахстанской области

(подпись и печать организации, которой выдан документ)

Акты на выполнение работ: 2025 № 215

Дата изготовления акта: 21.10.2025 года

Объект: «Автоматизированная линия по производству катодной меди»
Местонахождение: Шымкентская область, Талдыкорганский район, село Жар-Жалын, ТОО «ГРК МЛД»
Местонахождение объекта: Жар-Жалын



Объект: «Автоматизированная линия по производству катодной меди»
Местонахождение: Шымкентская область, Талдыкорганский район, село Жар-Жалын, ТОО «ГРК МЛД»
Местонахождение объекта: Жар-Жалын

Приложение Ж.11



2. Основные технические данные	
Производительность, м ³ /час	До 12000
Материал исполнения	Стеклопластик
Габариты колонны:	
Диаметр, мм.	600
Высота, мм.	3320
Габариты бака-накопителя:	
Длина, мм.	1700
Ширина, мм.	1000
Высота, мм.	1300
Характеристики вентилятора:	
Мощность, кВт	2,2
Скорость вращения, об/мин	2900
Расход воздуха, м ³ /час	1300 - 2400
Характеристики насоса:	
Тип	Центробежный СТМ-40-12.5Р
Мощность, кВт	1,2
Производительность м ³ /ч	16,5

1. Основные сведения об изделии	
1.1. Настоящий паспорт удостоверяет, что скруббер М-1211, (далее Установка) изготовлена в соответствии с техническими требованиями заказчика и конструкторской документации на изделие, собрана в соответствии с техническими требованиями и маркирована товарным знаком предприятия-изготовителя, заводским номером.	
1.2. Каждая деталь Установки прошла полный технологический контроль в соответствии с требованиями рабочих чертежей и технологической документацией.	
Наименование изделия	Скруббер
Модель	М-1211
Назначение	Нейтрализация паров серной кислоты
Дата изготовления	2022 г.
Наименование и почтовый адрес изготовителя	ТОО «ВК-Спецматериалы», Республика Казахстан, ВКО, 070007, г. Усть-Каменогорск, ул. Делегатская, 7
Заводской номер изделия	

Приложение Ж.12

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

Қазақстан Республикасының Экология және табиғи ресурстар министрлігі Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің "Ботаника және фитонитродукция институты" шаруашылық жүргізу қызғындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Институт ботаники и фитонитродукции" Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

050040, Алматы қ., Тимирязев к., 36 «Д»,
тел. 8(727) 394-80-40, факс 8(727) 394-80-40

№

04-05/192

050040, г. Алматы, ул. Тимирязева 36 «Д»,
тел. 8(727) 394-80-40, факс 8(727) 394-80-40

« 21 » апреля 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 Маркакол, 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).

Pulsatilla flavescens (Zucc.) Juz.

Gymnospermium altaicum (Pall.) Spach

Paeonia anomala L.

Calophaca soongorica Kar. et Kir.

Rhaponticum carthamoides (Willd.) Iljin

Iris tigridia Bunge

Lilium martagon 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: Кенесбай А.Х.
Тел. +775 852 25 50

Приложение Ж.13

Шығыс Қазақстан облысы табиғи
ресурстар және табиғат пайдалану
басқармасы "Марқакөл орман
шаруашылығы" коммуналдық
мемлекеттік мекемесі



Қазақстан Республикасы 010000, Күршім
ауданы, Карла Либкнехта 19

Коммунальное государственное
учреждение "Маркакольское
лесное хозяйство" Управления
природных ресурсов и
регулирования
природопользования Восточно-
Казахстанской области

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°10'36.12" 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" расположен за пределами земель государственного лесного фонда КГУ «Маркакольское лесное хозяйство» и особо охраняемых природных территорий государственного природного комплексного заказника 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 Сот. тел: 8-777-113-99-55 Тел/факс: 8-723-594-43-33 E-mail: mlesxoz@mail.ru

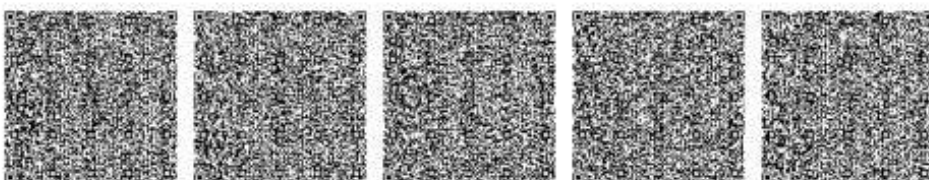
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Директор

РЫСПАЕВ АМАНГЕЛЬДЫ АСЕНЬЕВИЧ



Исполнитель

РЫСПАЕВ АМАНГЕЛЬДЫ АСЕНЬЕВИЧ

тел.: 7055214546

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйектегі № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қарағаш тасығыштағы құжатпен бірдей.

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 келіспеген 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 Ж.14

**«Шығыс Қазақстан облысының
ветеринария басқармасы»
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Өскемен
қ., Белинский көшесі 36



**Государственное учреждение
«Управление ветеринарии
Восточно-Казахстанской области»**

Республика Казахстан 010000, г.Усть-
Каменогорск, улица Белинского 36

16.04.2026 №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 Маркаколь, 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.

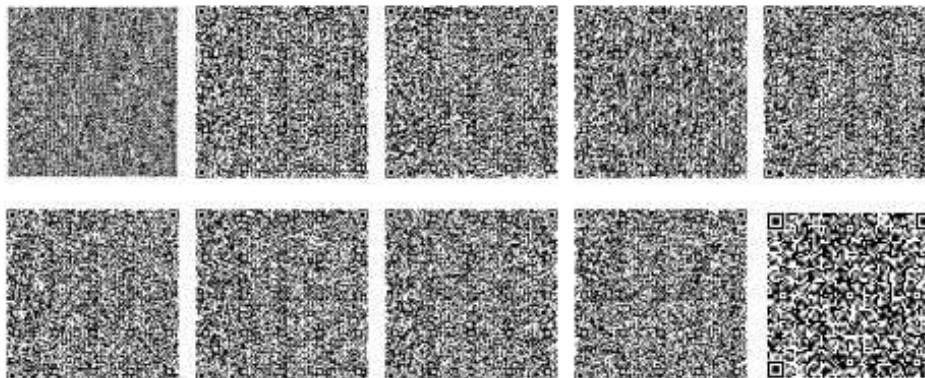
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз орган Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

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 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қатас тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген 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 Ж.15

ТОВАРИСТВО С ОБМЕЖЕНОЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ГРК МУД»

План ликвидации возможных аварий по катодному заводу

№	Дата и место	Разработчик
1		Общественная часть
2		Распределение обязанностей между персоналом, участвующим в предоставлении ширей, рассмотреть возможность их действий
3		Список должностей лиц в учреждениях, оказывающих в случае пожара и участии в его ликвидации.

№ п/п	Имя	Подпись/печать	Обязанности	Компетенция	Специализация	Уполномочен
01	Попов	Генеральный директор, и.о. и.ОГ. Бабичевский А.С.	Генеральный директор ООО «Металл-Химия А.С.»	Технический директор Молотков И.С.	Директор ТОО Белогорский инженерно-строительный центр Белогорский И.С.	Генеральный директор ТОО «ТНЗ» Милославский А.А. И.С.

К. Абулхан, промышленная зона юго-восточнее ТОО «ТЖ МИП».

ООО «ГРК МЛД»	Дата выпуска 2026г.	Издание: 1
План логистики материальных запасов по Календарному плану	БЛД	Стр. 3 из 38

Copyright 2004

Для повышения уровня развития на территории ТОО «ТК МД», для комплексного развития по созданию и развитию новых видов и технологий.

Авария – разрушение шин, задумываний и (или) элементов устройства, обеспечивающего работу и (или) выброс охлаждающей жидкости

Актуальность данной работы – влияние на процесс и качество жизни, материальных и культурных ценностей, влияние житейской неопределенности и психологической помощи пациентам, находящемуся в зоне чрезвычайной ситуации, имеют огромную роль в тех, чрезвычайной ситуации и при условии жизни действий, доказательств и поддержки для доведения до минимально возможного уровня воздействия катастрофы для тех, опасных факторов

Лаборатория-стационарное оборудование – специализированная для изучения в системе шестиступенчатой лабораторно-стационарной службы организационно-структурные основы системы защиты, предназначенные для проведения лабораторно-стационарных и постоянных работ.

Аларкин-старший также рассуждал о возможности организации-объединения органов управления, партийно-наследных формирований и средств массовой печати, представляющих для решения задачи преобразования и стандартизации критических ситуаций, в производственных объединениях в составе системы.

План хозяйственной записи (ПХЗ) – документ, определяющий меры и действия, необходимые для снижения риска и предотвращения аварий в чрезвычайной ситуации на объектах химической промышленности. В ПХЗ должны быть предусмотрены все виды и места аварий, возможных и условия возникновения объектов, предотвращения, устранения.

Губернаторы в случае крайней (физической) ситуации должны заменить собственную деятельность:

Доктор Окружного суда: Искусство

ООО «ГРК МЛД»	Дата издания 2026г.	Выпуск: 1
План диссертационных исследований в области «Космические системы»	ПЛА	Стр. 2 из 30

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование
1	Организация
2	Синод (или, имеющий право наложить на это возмещение, судья)
3	Расширение обязанностей между отдельными лицами, участвующими в ликвидации аварии в течение 90 дней
4	Синод (Формы № 1, статья № 1) должностных лиц, которые должны быть освобождены от работы
5	Синод (Формы № 1, статья № 2) должностных лиц, которые должны быть освобождены от работы
6	Синод (Формы № 1, статья № 1) должностных лиц, которые должны быть освобождены от работы
7	Синод (Формы № 2, статья № 2) должностных лиц, которые должны быть освобождены от работы
8	Синод (Формы № 1, статья № 1) работников, имеющих право на возмещение, формирования (ПДФ), которые должны быть освобождены и должны быть освобождены
9	Синод (Формы № 1, статья № 2) работников, имеющих право на возмещение, формирования (ПДФ), которые должны быть освобождены и должны быть освобождены
10	Синод (Формы № 1, статья № 1) работников, имеющих право на возмещение, формирования (ПДФ), которые должны быть освобождены и должны быть освобождены
11	Синод (Формы № 1, статья № 1) работников, имеющих право на возмещение, формирования (ПДФ), которые должны быть освобождены и должны быть освобождены
12	Акт проверки готовности и безопасности системы спасения людей и предотвращения загрязнения на Каспийском море
13	Акт проверки готовности и безопасности системы спасения людей и предотвращения загрязнения на Каспийском море
14	Акт проверки готовности и безопасности системы спасения людей и предотвращения загрязнения на Каспийском море
15	Порядок (инструкция) работы персонала ресурсов на производстве работ в соответствии с ПДМ
16	План эвакуации людей из здания Каспийского завода и системы спасения людей
17	Организация журнала
18	Процедура
19	План процедуры утилизации отходов в производственных условиях

№ п/п	Имяреконтингентный, видоизменения аварий на Калужском заводе
1	Получение № 1. Показатель в системе Калужского завода.
2	Получение № 2. Показатель в системе Калужского завода.
3	Получение № 3. Утечка топлива, которая происходит в системе Калужского завода.
4	Получение № 4. Утечка топлива, которая происходит в системе Калужского завода.
5	Получение № 5. Показатель в системе Калужского завода.
6	Получение № 6. Показатель в системе Калужского завода.
7	Получение № 7. Показатель в системе Калужского завода.
8	Получение № 8. Показатель в системе Калужского завода.

ТОО «ГРК МЭД»	Дати нэвчилэл 2026»,	Налиг: 1
План ликвидационных расчетов по Кассовому счету	15/14	Стр. 4 из 30

CTENCOK

ДЕН, ВНЕШНЕГО ПРОДА, ВРАЩАЮЩЕГОСЯ НА РАБОТУ СЛЕДУЮЩИЙ ДЕН

65. $\frac{1}{2} \times 100 = 50$ percent.

1. Определенная совокупность работ по исследованию аэрозолей; 1-й этап: пробы в слое атмосферы над поверхностью участка КЗ, а также в нижнем слое атмосферы участка КЗ.
2. Нижний слой атмосферы КЗ, толща слоя участка КЗ;

1. Місцеві органи управління на місцях (районні, обласні, державні).
2. Місцеві державні установи.

4. Глаз, так, почувствуй эту

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/111111>; this version posted May 1, 2017. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-NC-ND 4.0 International license.

§. Заключительные

5. Дискретность.

7. Лица, ответственные за ведение бухгалтерского учета

S. IIRIMATHALA

161

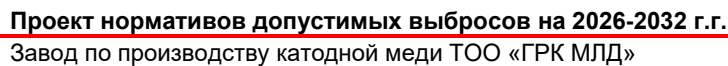


График
проведения учебных тренировок и противоаварийных тренировок на 2024г.

№ п/п	Содержание мероприятий	Сроки проведения	Ответственные за проведение
1	Политика №1. Действие персонала при возникновении пожара в здании завода.	Март 2026г.	Начальник участка/зам. начальника участка
2	Политика №2. Информационные ресурсы в коллективе	Май 2026г.	Начальник участка/зам. начальника участка
3	Политика №3. Учения персонала (шт) в условиях аварии (поисково-спасательный смысл учений). Ситуационные.	Август 2026г.	Начальник участка/зам. начальника участка
4	Политика №4. Освоение операторами или мастером системы ситуационной	Сентябрь 2026г.	Начальник участка/зам. начальника участка
5	Политика №5. Пожар на ДЭС-3	1 декабрь 2026г.	Начальник участка/зам. начальника участка
6	Политика №6. Система отбора персонала. Порядок приема (отбора) персонала или трудоустройства новой смены.	2 декабрь 2026г.	Начальник участка/зам. начальника участка
7	Политика №7. Пожар на Штатное управление (автоматиз. ДЭС, эксплуатационный пункт (ситуационный))	2 декабрь 2026г.	Начальник участка/зам. начальника участка
8	Политика №8. Переход организационного режима из дежурного	3 декабрь 2026г.	Начальник участка/зам. начальника участка

Главный технический руководитель службы ББЮТ
Следственный Николай Николаевич Католин в заочном

Беленский А.Ж.
Тарнов Р.К.

[illegible]

PAPER INFORMATION

[illegible]

© 2000 John Wiley & Sons, Inc. *Journal of Polymer Science: Part A: Polymer Chemistry*, Vol. 38, 1155–1164 (2000)
 © 2000 John Wiley & Sons, Inc.

[illegible]

(Photograph by T. M. Smith)

[illegible][illegible]

Приложение Ж.16

1 - 1

"Қазақстан Республикасы Төтенше
жағдайлар министрлігінің Өнеркәсіптік
қауіпсіздік комитеті" республикалық
мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное
учреждение "Комитет промышленной
безопасности Министерства по
чрезвычайным ситуациям Республики
Казахстан"

Нұр-Сұлтан қ., көшесі Адольф Янушкевич,
№ 2 үйі

г.Нур-Султан, улица Адольфа
Янушкевича, дом № 2

Номер: KZ81 VEG00012305

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ГРК МЛД"

Номер заявления: KZ03RDQ00008880

Дата выдачи: 23.05.2022

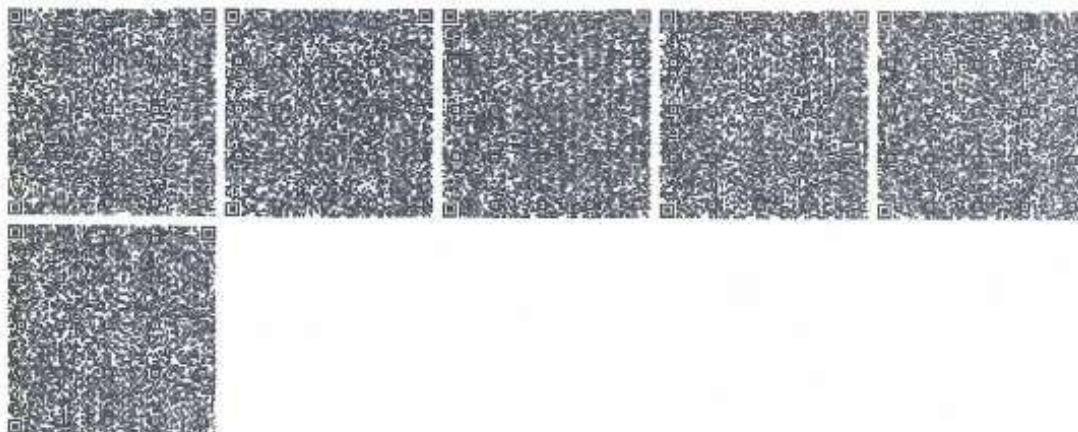
071201, Республика Казахстан, Восточно
-Казахстанская область, Курчумский
район, Акбулакский с.о., с.Акбулак,
Промышленная зона Горно
-обогатительная фабрика "ГРК МЛД",
сооружение № 1, г.Усть-Каменогорск,
пр.им.К.Сатпаева,64 офис 707,
031040002757, 87232203-405

РЕГИСТРАЦИЯ ДЕКЛАРАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Республиканское государственное учреждение "Комитет промышленной безопасности
Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан", в соответствии со статьей 76 Закона
Республики Казахстан «О гражданской защите» и Законом Республики Казахстан «О разрешениях и
уведомлениях» сообщает, что Декларация промышленной безопасности катодного завода ТОО «ГРК МЛД
» зарегистрирована и ей присвоен шифр 22-22.01.007831 –СДЯВ.

Заместитель председателя

Танабаев Муса Турманович





Приложение Ж.17

ЖАУАПҚЕРШІЛІГІН ЭЛЕКТРУЛ
СЕРВІСТІК
«ГРК МЛД»
Қазақстан Республикасы, 070016
Сәтпаев қаласы, Сәтпаев даң. 64, кеңсе 708
Тел.: 8-7232-20-34-05
E-mail: manager@grkmlld.kz



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГРК МЛД»
Республика Казахстан, 070016
Г. Усть-Каменогорск, пр. Сәтпаева, 64, оф. 708
Тел.: 8-7232-20-34-05
E-mail: manager@grkmlld.kz

БИН 031040002757, КСБ 17, Р/с KZ686010151000075642, БИК-код KZKZKZKX и АО Народный Банк Казахстана

№ 47/2 от 16.02.2026 года

Директору ТОО «ЕКО-Д»
Асанову Д.А.

Даулет Асанович!

В связи с приближающимся истечением срока действия экологического разрешения на воздействие для объекта I категории № KZ83VCZ14693718 от 26.01.2026 года, прошу разработать материалы Экологического разрешения на воздействие объекта I категории для завода по производству катодной меди ТОО «ГРК МЛД» на 2026-2032 годы.

Производительность завода катодной меди по перерабатываемой руде – 300 000 т руды в год.

Режим работы объекта – 365 дней в году, круглосуточный в 2 смены по 12 часов.

В качестве исходных прошу принять данные таблиц №№ 1-3.

Таблица 1 – Исходные данные для разработки проекта НДВ

№ ИВ	Наименование ИВ	Параметр	Количество
1	2	3	4
6315	Бутобой	Производительность	32 м³/ч
		Годовой фонд рабочего времени	2920 ч
6302	Укладка руды штабелеукладчиком	Количество	1 ед.
		Длина	50 м
		Ширина	1 м
		Годовой фонд рабочего времени	4080 ч
6303	Выгрузка руды с конвейера в штабель	Производительность	90 т/ч 300 000 т/год
		Годовой фонд рабочего времени	5440 ч
6316	Работа погрузчика	Производительность	90 т/ч 300 000 т/год
		Годовой фонд рабочего времени	5440 ч
6301	Работа спецтехники	Количество	1 ед.
		Номинальная мощность	Погрузчик 36-60 кВт
		Годовой фонд рабочего времени	5440 ч

6304	Испарение серной кислоты с поверхности штабеля	Годовой фонд рабочего времени	8760 ч
0303	Цех электролиза (ванны)	Годовой фонд рабочего времени	8760 ч

Окончание таблицы 1 – Исходные данные для разработки проекта НДВ

№ ИВ	Наименование ИВ	Параметр	Количество
1	2	3	4
0302	Цех экстракции (смесители-отстойники)	Годовой фонд рабочего времени	8760 ч
		Диаметр вала перемешивающего устройства	50 мм
		Диаметр мешалок	1300 мм
		Количество мешалок	5 ед.
6318	Приемный резервуар	Общая площадь поверхности емкостей	9,5 м ²
		Годовой фонд рабочего времени	8760 ч
6313	Емкость хранения делюэнта	Вид органического растворителя	Ксерсин
		Максимальный объем ПВС	130 м ³ /ч
		Годовой фонд рабочего времени	8760 ч
		Годовой расход керосина	195,6 т (240 000 л)
0301	Дымовая труба (газовая котельная)	Тепловая нагрузка	491,14 кВт (0,4223 ГКал/ч)
		Годовой фонд рабочего времени каждого котла	по 8760 ч
		Расход паровой фазы СУГ	150 000 м ³ /год (75 000 м ³ /год на каждый котел)
		Суточный расход	415 м ³
		Количество котлов	2 ед.
0305	ДЭС	Расход дизельного топлива	4,2 кг/ч, 1680 кг/год
6317-01	Ремонтные работы (Металлообрабатывающие станки)	Годовой фонд рабочего времени заточного станка	1095 ч
		Годовой фонд рабочего времени сверлильного станка	730 ч
		Годовой фонд рабочего времени шлифовального станка	1460 ч
		Годовой фонд рабочего времени отрезного станка	230 ч
6317-02	Ремонтные работы (Сварочные работы)	Годовой расход электродов УОНИ 13/55	240 кг
		Годовой расход электродов МР-3	840 кг
		Годовой расход электродов ЦЧ-4	10 кг
		Годовой расход электродов НЕРЖ ф-4 (аналог Т-590)	15 кг
		Годовой расход электродов графитовых	20 кг
		Годовой фонд рабочего времени	1610 ч

Таблица 2 – Исходные данные для разработки проекта ПУО

№	Исходные данные	Единицы измерения	Значение	Для расчета / вида отходов
1	Общая численность персонала	чел.	97	Твердо-бытовые отходы (ТБО)
2	Площадь убираемой территории	м ²	2600	Смет с территории, ТБО
3	Количество посещений медпункта в смену	посещений/смену	50	Медицинские отходы класса А и Б
4	Количество рабочих дней в году	дней/год	365	Медицинские отходы класса А и Б
5	Количество работников, обеспечиваемых спецодеждой	чел.	97	Изнюшенная спецодежда
6	Норма замены костюмов	периодичность в год	2	Изнюшенная спецодежда
7	Масса одного комплекта спецодежды	кг	0,8	Изнюшенная спецодежда
8	Норма замены респираторов	периодичность в сутки	2	Изнюшенные СИЗ
9	Масса одного респиратора	кг	0,0003	Изнюшенные СИЗ
10	Норма выдачи перчаток	пар/чел./сутки	1	Изнюшенные СИЗ
11	Масса одной пары перчаток	кг	0,05	Изнюшенные СИЗ
12	Годовой расход сварочных электродов	т/год	1,125	Огарки сварочных электродов
13	Количество светодиодных ламп	шт.	50	Отработанные лампы
14	Годовое время работы ламп	час/год	4380	Отработанные лампы
15	Паспортный ресурс ламп	час	30000	Отработанные лампы
16	Масса одной лампы	т/шт. или кг/шт.	0,0002	Отработанные лампы
17	Фактический объем образования металлолома	т/год	6	Металлолом
18	Фактический объем образования тары из-под реагентов	т/год	4,5	Тара из-под реагентов
19	Годовой объем перерабатываемой руды	т/год	300000	Отработанная руда кузнного выплавивания

Таблица 3 – Исходные данные для разработки проекта программы ПЭК

№	Компонент окружающей среды / объект контроля	Контрольные точки	Контролируемые показатели	Периодичность контроля	Метод контроля	Исполнитель работ
1	Эмиссия в атмосферный воздух от источников выбросов	Источники выбросов согласно проекту НДВ	Загрязняющие вещества согласно проекту НДВ	1 раз в квартал	Расчетный метод по утвержденным методикам	Экологическая служба предприятия
2	Образование и обращение с отходами	Места образования и временного накопления отходов	Количество образующихся, накопленных, переданных и утилизированных отходов	Постоянно; обобщенные данные – 1 раз в квартал и 1 раз в год	Документальный учет	Экологическая служба предприятия
3	Атмосферный воздух на границе СЗЗ	Северная сторона СЗЗ (400 м)	Пыль общая, серная кислота	1 раз в квартал	Инструментальные измерения	Аккредитованная лаборатория
4	Атмосферный воздух на границе СЗЗ	Восточная сторона СЗЗ (400 м)	Пыль общая, серная кислота	1 раз в квартал	Инструментальные измерения	Аккредитованная лаборатория
5	Атмосферный воздух на границе СЗЗ	Южная сторона СЗЗ (400 м)	Пыль общая, серная кислота	1 раз в квартал	Инструментальные измерения	Аккредитованная лаборатория
6	Атмосферный воздух на границе СЗЗ	Западная сторона СЗЗ (400 м)	Пыль общая, серная кислота	1 раз в квартал	Инструментальные измерения	Аккредитованная лаборатория
7	Подземные воды	Скважина Т4	Взвешенные вещества, нитраты, нитриты, сульфаты, хлориды, нефтепродукты, медь, железо, марганец, цинк	1 раз в квартал	Отбор проб и лабораторный анализ	Аккредитованная лаборатория
8	Подземные воды	Скважина Т5	Взвешенные вещества, нитраты, нитриты, сульфаты, хлориды, нефтепродукты, медь, железо, марганец, цинк	1 раз в квартал	Отбор проб и лабораторный анализ	Аккредитованная лаборатория
9	Подземные воды	Скважина Т6	Взвешенные вещества, нитраты, нитриты, сульфаты, хлориды, нефтепродукты, медь, железо, марганец, цинк	1 раз в квартал	Отбор проб и лабораторный анализ	Аккредитованная лаборатория
10	Почвенный покров	Северная сторона СЗЗ	Свинец, сера, мышьяк, фтор, ртуть, железо, медь	1 раз в год	Отбор объединенной пробы и лабораторный анализ	Аккредитованная лаборатория
11	Почвенный покров	Восточная сторона СЗЗ	Свинец, сера, мышьяк, фтор, ртуть, железо, медь	1 раз в год	Отбор объединенной пробы и лабораторный анализ	Аккредитованная лаборатория
12	Почвенный покров	Южная сторона СЗЗ	Свинец, сера, мышьяк, фтор, ртуть, железо, медь	1 раз в год	Отбор объединенной пробы и лабораторный анализ	Аккредитованная лаборатория
13	Почвенный покров	Западная сторона СЗЗ	Свинец, сера, мышьяк, фтор, ртуть, железо, медь	1 раз в год	Отбор объединенной пробы и лабораторный анализ	Аккредитованная лаборатория



Ввод новых мощностей и производственных площадей, связанных с увеличением эмиссий в окружающую среду, а также объемов образования отходов производства и потребления на 2026-2032 годы не планируется.

Главный технический директор
ТОО «ГРК МЛД»



Ж.Д. Жалбыров

Исп. Каиргазина А.С. 
Тел. 8-777-749-1616
aiqul.kaigazina@grk.kz