



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
Q ECO SOLUTIONS

(Лицензия I категории ГСЛ №02840Р от 08.11.2024 г.)

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство и эксплуатация обогатительной фабрики по
переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в
Баянаульском районе Павлодарской области»**

ПРОЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ ВЫБРОСОВ

г.Алматы

2026 г

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
Q ECO SOLUTIONS

(Лицензия I категории ГСЛ №02840Р от 08.11.2024 г.)

ПРОЕКТ

«Строительство и эксплуатация обогатительной фабрики по переработке полиметаллических руд месторождения Жуантобе в Баянаульском районе Павлодарской области»

ПРОЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ ВЫБРОСОВ

Генеральный директор
ТОО «Capital Stroy V»



Абласанов Ж.Б.

Директор ТОО «Q Engineering Group»



Ахмеджанов О.М.

Директор ТОО «Q Eco Solution»



Амержанова Д.Б.

2026 г.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Оглавление	
АННОТАЦИЯ	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ И ОБЪЕКТЕ	7
1.1 Реквизиты оператора объекта.....	7
2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И ОБОРУДОВАНИЯ	8
3. ОБЪЕКТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ	9
3.1 Объекты технологического нормирования.....	9
3.2 Маркерные загрязняющие вещества	10
3.3 Общая характеристика выбросов.....	10
3.4 Объекты технологического нормирования.....	11
3.5 Уровни эмиссий (выбросов) маркерных загрязняющих веществ для каждого объекта технологического нормирования и объекта в целом	11
4. ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ОБЩИМ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНИКАМ	13
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ	27
5.1 Краткая характеристика установок очистки газов.....	27
6. ИНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ТРЕБОВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНИК, ВКЛЮЧАЯ УРОВНИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ, ВОДНЫХ И ИНЫХ РЕСУРСОВ	29
6.1 Технологические удельные нормативы потребления воды	29
6.2 Технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии. 31	
6.3 Теплоснабжение и теплопотребление объекта.....	34
6.4 Основания последующего уточнения нормативов	34
6.5 Допустимые уровни физического воздействия	34
8. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ (ПЭК) В ЧАСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ	36
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	37

АННОТАЦИЯ

Проект обоснования технологических нормативов выбросов загрязняющих веществ для ТОО «Capital Stroy V» разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI, а также нормативно-методической документацией в области охраны окружающей среды и наилучших доступных техник.

Настоящий проект разработан в соответствии со статьёй 40 Экологического кодекса Республики Казахстан, определяющей технологические нормативы как экологические нормативы, устанавливаемые в комплексном экологическом разрешении, а также Правилами выдачи экологических разрешений, утверждёнными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Основной деятельностью ТОО «Capital Stroy V» является обогащение полиметаллических руды флотационным методом с получением медного и молибденового концентрата на месторождении Кызылту.

Целью настоящего проекта является определение объектов технологического нормирования, установление маркерных загрязняющих веществ и обоснование технологических нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух с учетом применяемых технологических процессов и наилучших доступных техник.

Определение объектов технологического нормирования и маркерных веществ выполнено на основании анализа проектной и технологической документации, включая:

- рабочий проект строительства объекта;
- технологические регламенты и схемы производства;
- эксплуатационную документацию оборудования;
- материалы оценки воздействия на окружающую среду;
- справочники и заключения по наилучшим доступным техникам.

В результате проведенной работы определены:

- объекты технологического нормирования;
- маркерные загрязняющие вещества, образующиеся в процессе деятельности;
- уровни эмиссий загрязняющих веществ по каждому объекту и по предприятию в целом.

Анализ объектов технологического нормирования включает оценку применяемых технологических процессов, количественных и качественных характеристик выбросов загрязняющих веществ, а также сопоставление с показателями, установленными для наилучших доступных техник.

Для проектируемого объекта анализ выполнен на основании данных проектной документации, с учетом планируемых технологических решений, параметров производительности и характеристик оборудования.

Настоящий проект разработан на планируемый период эксплуатации предприятия и предназначен для получения комплексного экологического разрешения на эмиссии в окружающую среду.

ВВЕДЕНИЕ

Технологические нормативы в части выбросов загрязняющих веществ (далее – технологические нормативы) разработаны для ТОО «Capital Stroy V» на основании:

- Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗПК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.06.2025 г.);
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗПК;
- Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗПК);
- Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух, утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14 сентября 2021 года № 375;
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280);
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 375 Об утверждении Правил определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух;
- Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)» утвержденные Постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101;
- Об утверждении заключений по наилучшим доступным техникам "Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)", "Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)", "Переработка нефти и газа", "Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии", "Производство ферросплавов" от 11 марта 2024 года № 161;
- Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов ТОО «Capital Stroy V» на месторождении Кызылту в Акмолинской области на 2031-2040 гг.;
- Проект «Строительство и эксплуатация Обоганительная фабрика по переработке сульфидной молибден-медной руды производительностью 3 000 000 тонн в год с последующим увеличением до 6 000 000 тонн в год на месторождении Кызылту в Ерейментауском районе Акмолинской области Республики Казахстан».

Согласно статье 40 Экологического Кодекса РК Под технологическими нормативами в настоящем Кодексе понимаются экологические нормативы, устанавливаемые в комплексном экологическом разрешении в виде:

- 1) предельного количества (массы) маркерных загрязняющих веществ на единицу объема эмиссий;
- 2) количества потребления электрической и (или) тепловой энергии, иных ресурсов в расчете на единицу времени или единицу производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги. Под маркерными загрязняющими веществами понимаются наиболее значимые для эмиссий конкретного вида производства или технологического процесса загрязняющие вещества, которые выбираются из группы характерных для такого производства или технологического процесса загрязняющих веществ и с помощью которых возможно оценить значения эмиссий всех загрязняющих веществ, входящих в группу.

Маркерные загрязняющие вещества, уровни эмиссий маркерных загрязняющих веществ и уровни потребления энергии и (или) иных ресурсов, связанные с применением наилучших доступных техник, определяются в заключениях по наилучшим доступным техникам. К технологическим нормативам относятся:

- 1) технологические нормативы выбросов;
- 2) технологические нормативы сбросов;
- 3) технологические удельные нормативы потребления воды;
- 4) технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии.

Технологические нормативы устанавливаются в комплексном экологическом разрешении и не должны превышать соответствующие технологические показатели (при их наличии), связанные с применением наилучших доступных техник по конкретным областям их применения, установленные в заключениях по наилучшим доступным техникам.

Обоснование технологических нормативов обеспечивается в проекте технологических нормативов, представляемом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды оператором объекта вместе с заявлением на получение комплексного экологического разрешения.

Сокращения и обозначения:

Обозначение	Расшифровка
РК	Экологический Кодекс
ЭК	Комплексное экологическое разрешение
КЭР	Технологические нормативы
ТН	наилучшие доступные техники
НДТ	Санитарно-защитная зона
СЗЗ	предельно-допустимая концентрация
ПДК	ориентировочный безопасный уровень воздействия
ОБУВ	экологический норматив качества
ЭНК	загрязняющее вещество
ЗВ	источник загрязнения атмосферы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу)
ИЗА	источник выделения загрязняющих веществ
ИВ	План горных работ
ПГР	Дробильно-сортировочный комплекс
ДСК	Нормативы допустимых выбросов
НДВ	Производственный экологический контроль
ПЭК	система экологического менеджмента
СЭМ	Экологический Кодекс

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ И ОБЪЕКТЕ

1.1 Реквизиты оператора объекта

Наименование Оператора: Товарищество с ограниченной ответственностью «Capital Stroy V».

БИН: 191040011321.

Юридический и фактический адрес: 50060, Республика Казахстана, г. Алматы, ул. Ходжанова, д.78, кв.70, тел.: +77012230942.

Категория объекта: Объект I категории (согласно п. 3.1 добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых Приложению 2 к Экологическому кодексу РК).

1.2. Краткая характеристика объекта

Проектируемый объект: Обогащительная фабрика по переработке полиметаллических руд на месторождении Жуантобе.

Местоположение: месторождение Жуантобе, Баянаульский район, Павлодарской области.

Мощность предприятия: до 500 000 тонн руды в год.

Способ обработки: дробление.

Способ переработки: флотационное обогащение.

Продукт: медно-свинцовый и цинковый концентраты.

При переработке 500 тыс. тонн руды могут быть получены:

- медно-свинцовый концентрат в количестве 7300 тонн;
- цинковый концентрат в количестве 3500 тонн.

ОФ представляет собой технологический комплекс, включающий узлы крупного, среднего и мелкого дробления, главный корпус (измельчение, флотация, обезвоживание), реагентное хозяйство, склад готовой продукции и объекты хвостового хозяйства с системой оборотного водоснабжения.

2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И ОБОРУДОВАНИЯ

Последовательность технологических операций

Технологический процесс переработки руды включает последовательный комплекс операций по подготовке руды, дроблению, измельчению, флотационному обогащению, получению и отгрузке товарных концентратов, а также складированию хвостов и возврату оборотной воды в технологический цикл.

Этап 1. Приём, складирование и усреднение руды

Добытая в карьере руда автосамосвалами транспортируется на площадку складирования и усреднения либо непосредственно подаётся в приёмный бункер дробильно-сортировочного комплекса. При необходимости подачи руды со склада в приёмный бункер используются колёсные погрузчики.

Этап 2. Дробление и подготовка руды

Подготовка руды к последующему измельчению осуществляется в три стадии дробления:

- на первой стадии в щековой дробилке крупность руды снижается до 250 мм;
- на второй стадии в конусных дробилках обеспечивается получение материала крупностью до 70–80 мм;
- на третьей стадии в конусных дробилках руда измельчается до крупности не более 10 мм.

Полученная дроблёная руда направляется на последующее мокрое измельчение.

Этап 3. Мокрое измельчение

Дроблёная руда подаётся в барабанные шаровые мельницы, где в присутствии воды осуществляется её мокрое измельчение. Измельчение происходит за счёт воздействия металлических мелющих тел — шаров, находящихся во вращающемся барабане мельницы.

В результате формируется пульпа с заданной степенью измельчения — 70–80 % класса менее 0,071 мм, обеспечивающей необходимую степень раскрытия и освобождения рудных минералов от пустой породы.

Этап 4. Коллективная флотация

Полученная после измельчения пульпа направляется на флотационное обогащение. Перед флотацией пульпа обрабатывается флотационными реагентами, после чего поступает на коллективную флотацию. На данном этапе происходит извлечение ценных рудных минералов в пенный продукт — черновой концентрат.

Этап 5. Перечистка и селективная флотация

Черновой концентрат направляется на последующие операции перечистки и селективной флотации. В результате разделения рудных минералов формируются товарные медно-свинцовый и цинковый концентраты.

Этап 6. Обезвоживание и отгрузка концентратов

Полученные товарные концентраты направляются на подготовку к транспортированию и отгружаются потребителю в биг-бегах.

Этап 7. Складирование хвостов обогащения

Хвосты флотационного обогащения, представляющие собой пульпу с остаточным содержанием воды и пустой породой, транспортируются на хвостохранилище для размещения.

Этап 8. Возврат и повторное использование воды

Вода, отделяющаяся в хвостохранилище, собирается с использованием плавучих насосных станций и направляется в пруды технической воды. Накопленная техническая вода возвращается в производственный цикл и используется повторно для технологических нужд, что обеспечивает функционирование замкнутого оборотного водоснабжения.

Технологический процесс предусматривает высокий уровень механизации и автоматизации производственных операций. Ручное выполнение основных технологических операций не предусматривается.

3. ОБЪЕКТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ

Определение объектов технологического нормирования и маркерных загрязняющих веществ осуществляется на основании анализа имеющейся проектной и технологической документации, регламентирующей выполнение технологических операций, включая рабочий проект, технологические регламенты, схемы производства, инструкции по эксплуатации оборудования и иные материалы, а также их сопоставления со справочниками и заключениями по наилучшим доступным техникам (НДТ).

Под технологическими нормативами понимаются экологические нормативы, устанавливаемые в комплексном экологическом разрешении в виде:

- Предельного количества (массы) маркерных загрязняющих веществ на единицу объема эмиссий.

Результатом определения объектов технологического нормирования и маркерных загрязняющих веществ являются:

- выявленные объекты технологического нормирования;
- маркерные загрязняющие вещества, образующиеся на данных объектах;
- уровни эмиссий (выбросов) загрязняющих веществ для каждого объекта и предприятия в целом.

Под маркерными загрязняющими веществами понимаются наиболее значимые для эмиссий конкретного вида производства или технологического процесса загрязняющие вещества, которые выбираются из группы характерных для такого производства или технологического процесса загрязняющих веществ и с помощью которых возможно оценить значения эмиссий всех загрязняющих веществ, входящих в группу.

Анализ объектов технологического нормирования включает определение применяемых технологических процессов, а также количественных и качественных характеристик выбросов загрязняющих веществ.

Поскольку рассматриваемый объект является проектируемым, анализ выполнен на основании данных проектной документации с учетом планируемых технологических решений, характеристик оборудования и производительности предприятия.

Объект технологического нормирования — это объект, оказывающий антропогенное воздействие на окружающую среду, либо его часть, на которой реализуются технологические процессы, описанные в справочниках по НДТ.

В рамках настоящего проекта технологическое нормирование выполнено для деятельности, связанной с добычей и обогащением твердых полезных ископаемых (переработка медно-молибденовой руды), включая следующие процессы:

- дробление и транспортировка руды;
- измельчение и обогащение;
- вспомогательные и обслуживающие процессы;
- хранение и переработка сырья и продукции.

В соответствии со статьей 40 Экологического кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI технологические нормативы устанавливаются в виде предельного количества маркерных веществ для эмиссий конкретного вида производства или технологического процесса.

3.1 Объекты технологического нормирования

В результате анализа проектной документации установлено, что основными объектами технологического нормирования являются:

1. Дробильно-сортировочный комплекс (ДСК)

Включает процессы приема, дробления, грохочения, транспортировки и складирования руды. Основным загрязняющим веществом является пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния (20–70%), образующаяся при пересыпке, дроблении и транспортировке руды.

Данный объект принят объектом технологического нормирования, поскольку именно на стадиях приема, дробления, грохочения и перегрузки руды происходит образование основного объема неорганической пыли. Согласно технологической схеме предприятия, процессы сопровождаются механическим разрушением руды и образованием частиц минерального происхождения. Для предотвращения выбросов предусмотрены закрытые укрытия оборудования, локальные аспирационные системы и рукавные фильтры.

Таким образом именно данный участок определяет технологические показатели по выбросам пыли и является основным объектом технологического нормирования в соответствии со Справочником НДТ «Добыча и обогащение руд цветных металлов» № 1101 от 8 декабря 2023 года.

Код / № ИЗА	Наименование объекта технологического нормирования	Технологический процесс / Оборудование	Наименование источника	Маркерное загрязняющее вещество	Физико-химическое обоснование маркерности
-------------	--	--	------------------------	---------------------------------	---

ИЗА 0001	Здание I стадии дробления	Приемный бункер, вибрационный питатель, щековая дробилка	Аспирационная система	Пыль неорганическая (SiO_2 20–70%) [код 2908]	Преобладающий компонент при сухом разрушении руды. Образуется при деструкции породы.
ИЗА 0002	Здание II и III стадий дробления	Пересыпка руды, работа конусных дробилок средней/мелкой стадии	Аспирационная система	Пыль неорганическая (SiO_2 20–70%) [код 2908]	Интенсивное пылевыведение тонкодисперсных фракций руды при высоком механическом напряжении.
ИЗА 0003	Узел грохочения	Работа вибрационных грохотов, разделение руды по фракциям	Аспирационная система	Пыль неорганическая (SiO_2 20–70%) [код 2908]	Максимальное аэродинамическое пылеобразование при виброрассеве сухих минеральных масс.

3.2 Маркерные загрязняющие вещества

В рамках настоящего проекта определение маркерных загрязняющих веществ (МЗВ) выполнено на основании анализа технологических процессов, проектной документации, характеристик применяемого оборудования, а также с учетом положений Экологического кодекса Республики Казахстан и справочников по наилучшим доступным техникам (НДТ) для объектов добычи и обогащения твердых полезных ископаемых.

Выбор маркерных загрязняющих веществ осуществлялся по следующим критериям:

- характерные загрязняющие вещества, типичные для рассматриваемых технологических процессов;
- вещества, образующиеся в наибольших объемах;
- вещества, определяющие уровень воздействия на атмосферный воздух;
- вещества, подлежащие нормированию в соответствии с действующими нормативами;
- вещества, для которых в справочниках по НДТ установлены технологические показатели выбросов;
- вещества, оказывающие наибольшее влияние на достижение предельно допустимых концентраций (ПДК) на границе санитарно-защитной зоны.

С учетом вышеуказанных критериев, в качестве маркерных загрязняющих веществ для ТОО «Capital Stroy V» определены следующие:

Пыль неорганическая (с содержанием SiO_2 20–70%)

Является основным маркерным загрязняющим веществом для дробильно-сортировочного комплекса. Образуется при механическом воздействии на руду: дроблении, грохочении, пересыпке и транспортировке.

Выбор данного вещества в качестве маркерного обусловлен:

- значительным объемом образования;
- характерностью для процессов переработки рудного сырья;
- определяющим вкладом в суммарные выбросы предприятия;
- наличием нормативов и технологических показателей в НДТ;
- потенциальным воздействием на здоровье человека.

Следует отметить, что на отдельных технологических стадиях, таких как измельчение руды, флотация, сгущение и обезвоживание, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют, поскольку процессы протекают в жидкой фазе и осуществляются в герметичном оборудовании, что соответствует принципам наилучших доступных техник.

Таким образом, выбранные маркерные загрязняющие вещества в полной мере отражают специфику технологических процессов предприятия и обеспечивают корректное установление технологических нормативов выбросов.

3.3 Общая характеристика выбросов

Согласно расчетам, выполненным на основе проектных данных:

- общее количество источников выбросов — 32, из них 15 организованных и 17 неорганизованных;
- суммарный выброс загрязняющих веществ составляет: 306,560059795 т/год;
- общее количество загрязняющих веществ — 35 наименования.

Основной вклад в выбросы вносит дробильно-сортировочный комплекс, где формируются пылевые выбросы при механической переработке руды.

3.4 Объекты технологического нормирования

На территории производственной площадки с учетом технологического процесса и применяемого оборудования выявлены следующие возможные объекты технологического нормирования:

Таблица 3.4.1 – Объекты технологического нормирования (ДСК ТОО «Capital Stroy V»)

№	Участок	Наименование оборудования	№ ист.	Наименование загрязняющих веществ
1	ДСК	Здание первой стадии дробления (щековая дробилка, питатель, грохот)	0001	Пыль неорганическая, содержащая SiO_2 70–20%
2	ДСК	Здание второй и третьей стадий дробления (конусные дробилки)	0002	Пыль неорганическая, содержащая SiO_2 70–20%
3	ДСК	Здание вибрационного грохота	0003	Пыль неорганическая, содержащая SiO_2 70–20%

3.5 Уровни эмиссий (выбросов) маркерных загрязняющих веществ для каждого объекта технологического нормирования и объекта в целом

Анализ уровней эмиссий (выбросов) маркерных загрязняющих веществ выполнен по каждому объекту технологического нормирования с учетом применяемых технологических процессов, характеристик оборудования, а также проектных показателей работы предприятия.

Анализ объектов технологического нормирования включает:

- определение применяемых технологических решений и оборудования;
- установление источников образования выбросов загрязняющих веществ;
- оценку количественных и качественных характеристик выбросов;
- сопоставление полученных значений с технологическими показателями, установленными в справочниках

по наилучшим доступным техникам (НДТ).

Технологические показатели выбросов в атмосферу для организованных источников выражаются в виде массовых концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах (мг/м^3) при нормальных условиях (температура 273,15 К, давление 101,325 кПа).

Для неорганизованных источников (пересыпка, транспортировка, складирование руды и др.) уровни эмиссий определяются в виде валовых выбросов (т/год), рассчитанных в соответствии с действующими методиками расчета нормативов эмиссий.

В связи с тем, что объект ТОО «Capital Stroy V» является **проектируемым**, количественные и качественные характеристики выбросов загрязняющих веществ определены расчетным методом на основании:

- данных рабочего проекта;
- характеристик технологического оборудования;
- расчетных методик, утвержденных в Республике Казахстан;
- аналогичных действующих производств.

Результаты расчетов показывают, что уровни выбросов загрязняющих веществ соответствуют технологическим решениям, основанным на применении современных систем аспирации и газоочистки, обеспечивающих снижение концентраций загрязняющих веществ до нормативных значений.

В частности, на источниках пылеобразования (дробильно-сортировочный комплекс, узлы пересыпки, склады руды) предусмотрены аспирационные установки с эффективностью очистки до 80%, что обеспечивает снижение концентрации пыли в выбросах до уровней, соответствующих требованиям нормативных документов.

При сравнении расчетных уровней эмиссий с технологическими показателями, установленными в справочниках по НДТ для аналогичных процессов переработки твердых полезных ископаемых, установлено, что

- расчетные значения выбросов находятся в допустимых диапазонах;
- применяемые технологические решения обеспечивают соблюдение принципов наилучших доступных

техник;

- превышения нормативных значений на границе санитарно-защитной зоны не прогнозируются.

Суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ по предприятию составляют: **306,560059795 т/год**;

Основной вклад в общий объем выбросов вносит дробильно-сортировочный комплекс, где формируются пылевые выбросы при механической переработке руды.

Следует отметить, что на отдельных стадиях технологического процесса (измельчение, флотация, сгущение, обезвоживание) выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют, поскольку процессы протекают в жидкой фазе и в герметичном оборудовании.

Таким образом, уровни эмиссий маркерных загрязняющих веществ по каждому объекту технологического нормирования и по предприятию в целом соответствуют проектным решениям, основанным на применении наилучших доступных техник, и обеспечивают соблюдение установленных экологических нормативов.

4.ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ОБЩИМ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНИКАМ

В соответствии со Справочником по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)» (далее Справочник), утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101, рассмотрены общие наилучшие доступные техники, а также соответствие и применимость их на объектах ТОО «Capital Stroy V».

Под наилучшими доступными техниками (НДТ) понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Применение НДТ направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

В качестве НДТ не могут быть определены технологические процессы, технические, управленческие и организационные способы, методы, подходы и практики, при применении которых предотвращение или сокращение негативного воздействия на один или несколько компонентов природной среды достигается за счет увеличения негативного воздействия на другие компоненты природной среды.

Обогащение полиметаллических руд на месторождении Жуантобе с использованием современных технологий, на настоящий период времени и с перспективой на будущее, позволит обеспечить усиление экономики Республики Казахстан за счет пополнения государственного запаса благородных металлов.

При условии соблюдения безопасных методов труда, мероприятий по охране недр, использования оптимального оборудования и соблюдения квалифицированной организации труда, обеспечение заданной производственной мощности предприятия будет находиться в допустимых пределах.

При проведении планируемых работ предприятие будет использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

В настоящее время одним из основных показателей, предъявляемых к оборудованию, является его производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность.

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

Всё технологическое оборудование, используемое предприятием, будет находиться в должном техническом состоянии, что соответствует условиям для качественного решения производственных задач.

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

Согласно Приложения 3 к Экологическому Кодексу РК при осуществлении деятельности применение НДТ возможно в технологических процессах, технических способах и методах, таких как:

- сокращение объемов выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов);
- системы обработки (обращения) сточных вод и отходящих газов;
- промышленные системы охлаждения;
- обращение с вскрышными и вмещающими горными породами;
- очистка сточных вод и выбросов загрязняющих веществ при производстве продукции (товаров), проведении работ и оказании услуг на предприятиях.).

Предполагаемые перспективные планы внедрения НДТ для ОФ Жуантобе согласно требованиям Экологического Кодекса РК перечислены ниже на основании справочника НДТ «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)» (постановление Правительства РК от 08.12.2023 № 1101):

Номер НДТ	Характеристика НДТ	Заключение о соответствии НДТ	Применение НДТ на производстве
1	2	3	4
НДТ 1. Система экологического менеджмента	Система экологического менеджмента	Соответствует	Внедрение системы экологического менеджмента и управления.
НДТ 2. Управление энергопотреблением	Использование системы управления эффективным использованием энергии	Соответствует	Применяется в производстве
	Применение ЧРП на различном оборудовании (конвейерное, вентиляционное, насосное и т.д.)	Соответствует	На всем оборудовании, которое имеет электропривод, применяется частотное регулирование привода. Это решение позволяет сглаживать скачки напряжения.
	Применение энергосберегающих осветительных приборов	Соответствует	На всём осветительном оборудовании используются светодиодные лампы.
	Применение электродвигателей с высоким классом энергоэффективности	Соответствует	На флотационной фабрике применение электродвигателей высокого класса энергоэффективности (IE3, IE4) реализовано путём оснащения ими основного технологического оборудования, работающего в непрерывном режиме: дробилок и мельниц; насосных станций; флотационных машин; сгустителей; конвейеров; компрессоров и вентиляционных систем. Дополнительно для регулирования производительности оборудования могут использоваться преобразователи частоты, позволяющие изменять скорость вращения двигателей в зависимости от фактической нагрузки. Внедрение данной технологии обеспечивает снижение удельного потребления электроэнергии, уменьшение тепловых потерь,

			повышение надёжности оборудования и сокращение эксплуатационных расходов предприятия.
	Применение УКРМ, а также фильтро-компенсирующих устройств для фильтрации высших гармоник и компенсации реактивной мощности в электрических сетях предприятий	Не относится к виду деятельности	В комплектных трансформаторных станциях расчетом обоснованы и выбраны тип УКРМ для реактивных мощностей в сетях предприятия.
	Применение современных теплоизоляционных материалов на высокотемпературном оборудовании	Не относится к виду деятельности	Технологией не предусмотрено применение высокотемпературного оборудования.
	Рекуперация тепла из теплоты отходящего процесса	Не относится к виду деятельности	Не применимо
НДТ 3. Управление процессами	АСУ горнотранспортным оборудованием	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	АСУТП (печи, котлы и т.д.)	Соответствует	Оборудование представлено в виде комплектной заводской установки, оснащенной оборудованием для отслеживания и контроля штатного режима работы.
	Система автоматизации контроля и управления процессами обогащения	Соответствует	Приборы и системы управления автоматикой идут в комплекте с оборудованием. Мониторинг и управление технологическим процессом будет осуществляться через единый интегратор АСУТП. Система отслеживает параметры процесса, аварийную остановку при критическом нарушении основного режима работы, технологических параметров. Система автоматизации (АСУ ТП) обогатительной фабрики объединяет полевые датчики (плотномеры, расходомеры, pH-метры, поточные экспресс-анализаторы состава пульпы) и исполнительные механизмы в единый контур управления под контролем ПЛК и SCADA-систем. Она обеспечивает точное автоматическое дозирование реагентов, непрерывную стабилизацию соотношения «твёрдое/жидкое» и оптимизацию подачи воздуха в технологические узлы. На верхнем уровне внедрение экспертных систем (APC) и технологического зрения позволяет анализировать характеристики флотопены (цвет, размер пузырьков, скорость

			движения) и в реальном времени подстраивать режим работы флотационных машин. Это сводит к минимуму человеческий фактор, снижает расход реагентов и электроэнергии, а также повышает извлечение полезного компонента и качество готового концентрата.
НДТ 4. Мониторинг выбросов	Мониторинг выбросов	Не относится к виду деятельности	Не применимо
НДТ 5. Мониторинг сбросов	Мониторинг сбросов	Не относится к виду деятельности	Отсутствуют сбросы
НДТ 6. Управление водными ресурсами	Отказ от использования питьевой воды для производственных линий	Соответствует	Для технологических процессов не предусмотрено применение питьевой воды. Применяется замкнутый цикл технологических растворов, подпитка потерь восполняется водой технического качества.
	Увеличение количества и/или мощности систем оборотного водоснабжения при строительстве новых заводов или модернизации/реконструкции существующих заводов	Соответствует	На фабрике применяется замкнутое оборотное водоснабжение. Для технологических процессов (измельчения, флотации, сгущения и транспортировки пульпы) предусматривается использование оборотной воды, поступающей из сгустителей фабрики, карьера, хвостохранилища и накопительных резервуаров. Питьевая вода применяется исключительно для хозяйственно-бытовых нужд персонала.
	Централизованное распределение поступающей воды	Соответствует	Централизованное распределение поступающей воды на флотационной фабрике будет реализовано путём создания единой системы водоснабжения, включающей насосные станции, резервуары, распределительные коллекторы и автоматизированную систему управления. Система четко разграничивает контуры: техническая и оборотная вода направляются на флотацию, измельчение и пылеподавление, очищенные стоки используются в технологических узлах, а питьевая вода поступает по строго изолированному трубопроводу исключительно на санитарно-бытовые нужды. Поступающая вода направляется в центральный узел распределения, откуда подаётся на участки дробления, измельчения, флотации, сгущения и в другие технологические подразделения в соответствии с установленными режимами потребления.

			Централизованная система позволяет контролировать объёмы водопотребления, поддерживать стабильную работу оборудования, снижать потери воды, предотвращать аварийные ситуации и повышать эффективность использования водных ресурсов.
	Повторное использование воды до тех пор, пока отдельные параметры не достигнут определенных пределов	Соответствует	При оборотном водоснабжении отслеживается качество воды перед подачей в голову технологического процесса пробоотбором.
	Использование воды в других установках, если затрагиваются только отдельные параметры воды и возможно дальнейшее использование	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Разделение очищенных и неочищенных сточных вод	Соответствует	Проектом предусмотрен отдельный контур очищенных и неочищенных вод. Неочищенные сточные воды направляются на локальные очистные сооружения, очищенная вода вовлекается в технологический процесс или используется для вспомогательных производственных нужд.
	Использование ливневых вод	Соответствует	По контуру промышленной площадки установлена система отвода ливневых вод, которые по естественному уклону направляются на очистные сооружения. Очищенная вода может быть использована в технологии, также для полива зеленых насаждений.
НДТ 7. Шум	Регулярное техобслуживание оборудования, герметизация и ограждение вызывающих шум технических средств	Соответствует	Производственными регламентами предусмотрено регулярное техобслуживание оборудования.
	Сооружение шумозащитных валов	Не относится к виду деятельности	Не применимо

	Учет характера распространения шума и планирование работ с учетом этого, например, расположение блока измельчения и грохочения в подземном пространстве или частично под землей, расположение издающих шум машин недалеко друг от друга и в заглублении по отношению к уровню земли (уменьшается также площадь воздействия), закрытие дверей цеха обогащения и измельчения	Соответствует	Отделение измельчения и отделения флотации главного корпуса предусмотрено в виде закрытого здания. При работе предусмотрено закрытие дверей.
	Выбор направления проходки таким образом, чтобы место проведения работ оставалось по отношению к населенному пункту за очистным забоем	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Оставление неотбитых стенок для защиты от шума в направлении населенного пункта	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Оставление деревьев и других растений на краю рудничной территории или вокруг объектов, издающих шум	Соответствует	Планируется ежегодная посадка деревьев
	Ограничение размера заряда при взрыве, а также оптимизация объема ВВ	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Предварительное извещение о взрыве и проведение взрывных работ в определенное, по возможности в одно и то же, время дня. Взрыв вызывает сильный, но непродолжительного характера шум, поэтому предварительное извещение о нем положительно влияет на отношение к этому страдающих от шума	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Планирование транспортных маршрутов и осуществление перевозки в такие сроки, когда они вызывают минимальное воздействие	Соответствует	Реализовано за счёт разработки оптимальных схем движения транспорта с учётом особенностей рельефа местности, состояния дорог, расположения производственных объектов и метеорологических условий.
НДТ 8. Запах	Надлежащее хранение и обращение с пахучими материалами	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Тщательное проектирование, эксплуатация и техническое обслуживание любого оборудования, которое может выделять запахи	Соответствует	Применяется в производстве

	Сведение к минимуму использование пахучих материалов	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Сокращение образования запахов при сборе и обработке сточных вод и осадков	Не относится к виду деятельности	Не применимо
НДТ 9. Снижение выбросов от неорганизованных источников	Определение наиболее значимых источников неорганизованных выбросов пыли	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Определение и реализацию соответствующих мер и технических решений для предотвращения и/или сокращения неорганизованных выбросов в течение определенного периода времени.	Не относится к виду деятельности	Не применимо
НДТ 10. предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли и газообразных выбросов	Применение большегрузной высокопроизводительной горной техники	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Проведение горных выработок и применение систем отработки с использованием современного высокопроизводительного самоходного оборудования	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Применение современных, экологических и износостойких материалов	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Применение различных видов и типов конвейерного и пневматического транспорта для перевозки горной массы	Не относится к виду деятельности	Не применимо
НДТ 11. предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при проведении взрывных работ	Уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Использование в качестве ВВ простейших и эмульсионных составов с нулевым или близким к нему кислородным балансом	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Частичное взрывание на "подпорную стенку" в зажиме	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Внедрение компьютерных технологий моделирования и проектирования рациональных параметров буровзрывных работ	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Проведение взрывных работ в оптимальный временной период с учетом метеословий	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Орошение взрываеомого блока и зоны выпадения пыли из пылегазового облака водой, пылесмачивающими добавками и экологически безопасными реагентами	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Применение установок локализации пыли и пылегазового облака	Не относится к виду деятельности	Не применимо

	Применение технологий гидрообеспыливания (гидрозабойка взрывных скважин и шпуров, укладка над скважинами емкостей с водой)	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Проветривание горных выработок	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Использование зарядных машин с датчиками контроля подачи ВВ	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Использование естественной обводненности горных пород и взрывае­мых скважин	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Использование неэлектрических систем инициирования для ведения взрывных работ в подземных условиях	Не относится к виду деятельности	Не применимо
НДТ 12. НДТ является предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при проведении буровых работ.	Позиционирование буровых станков в реальном времени с применением системы контроля параметров высокоточного бурения	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Применение технической воды и различных активных средств для связывания пыли	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Оснащение буровой техники средствами эффективного пылеподавления и пылеулавливания в процессе бурения технологических скважин	Не относится к виду деятельности	Не применимо
НДТ 13. Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при транспортировке, погрузочно-разгрузочных операциях	Оборудование эффективными системами пылеулавливания, вытяжным и фильтрующим оборудованием для предотвращения выбросов пыли в местах разгрузки, перегрузки, транспортировки и обработки пылящих материалов	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Применение предварительного увлажнения горной массы, орошение технической водой, искусственное проветривание экскаваторных забоев	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Применение стационарных и передвижных гидромониторно-насосных установок, на колесном и рельсовом ходу	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Применение различных оросительных устройств для разбрызгивания воды в зоне стрелы и черпания ковша экскаватора	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Организация процесса перевалки пылеобразующих материалов	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Пылеподавление автомобильных дорог путем полива технической водой	Не относится к виду деятельности	Регламентами производственного процесса предусмотрено пылеподавление технологических дорог технической водой.
	Применение различных ПАВ для связывания пыли в процессе пылеподавления забоев и карьерных автодорог	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Укрытие железнодорожных вагонов и кузовов автотранспорта	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Применение устройства и установки для выравнивания и уплотнения верхнего слоя грузов при транспортировке в железнодорожных вагонах и др	Не относится к виду деятельности	Не применимо

	Очистка автотранспортных средств (мойка кузова, колес), используемых для транспортировки пылящих материалов	Не относится к виду деятельности	Не применимо.
	Применение различных видов и типов конвейерного и пневматического транспорта для перевозки горной массы	Соответствует	Применяется в производстве
	Проведение замеров дымности и токсичности автотранспорта и контрольно-регулирующих работ топливной аппаратуры	Соответствует	Реализация контроля выхлопа на обогатительной фабрике строится на сочетании периодических плановых замеров и оперативного технического обслуживания автотранспортного цеха (самосвалов, автокранов) и погрузчиков складов концентрата. Предприятие либо привлекает аккредитованную экологическую лабораторию для регулярных замеров в рамках ПЭК, либо закупает собственные поверенные приборы (дымомеры и газоанализаторы) для проверки техники механиками прямо на выезде из боксов или при прохождении ТО. При обнаружении повышенной дымности или токсичности техника сразу направляется на ремонтный участок: специалисты заменяют забитые воздушные фильтры, настраивают угол впрыска топлива, проверяют и регулируют форсунки и ТНВД на стенде.
	Применение каталитических технологий очистки выхлопных газов ДВС	Не применяется	Не применимо
НДТ 14. Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при хранении руд и продуктов их переработки.	Укрепление откосов ограждающих дамб хвостохранилищ с использованием скального грунта, грубодробленой пустой породы	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Устройство лесозащитной полосы по границе земельного отвода вдоль отвалов рыхлой вскрыши (посадка деревьев)	Соответствует	Планируется ежегодная посадка деревьев
	Использование ветровых экранов	Не относится к виду деятельности	Не применимо
НДТ 15. Выбросы пыли и газообразных веществ. Организованные выбросы	Ведение комплексного подхода к защите окружающей среды	Соответствует	Применяется в производстве
	Переработка богатой руды дроблением с последующим разделением, сортировкой по классам крупности товарной продукции	Соответствует	На фабрике для дробления руды предусмотрен дробильно-сортировочный комплекс с 3 стадиями дробления и сортировкой по классам крупности.
	Использование МСИ и МПСИ для руд цветных металлов с высокой крепостью	Соответствует	Для доизмельчения в главной корпусе используется оборудование МСИ и МПСИ
	Схемы дробления с использованием ИВВД	Не относится к виду деятельности	Не применимо

	Использование вертикальных мельниц в зависимости от технологии переработки, требующей сверхтонкого измельчения.	Соответствует	Технологией измельчения предусмотрено применение вертикальных мельниц
	Использование грохотов с высокой удельной производительностью для тонкого сухого и мокрого грохочения с полиуретановыми панелями при классификации	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Использование больше-объемных флотомашин с камерами чанового типа	Не относится к виду деятельности	Не применимо, на предприятии применяется флотомашин объемом 30м3, 10 м3, 2 м3.
	Использование колонных флотомашин	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Автоматизированные системы подачи реагентов	Соответствует	Непрерывная дозировка растворов насосами по сигналам от pH-метров, плотномеров и экспресс-анализаторов, что исключает перерасход и человеческий фактор.
	Замена и (или) снижение расхода токсичных флотационных реагентов (СДЯВ) на нетоксичные	Соответствует	Не применяются токсичные реагенты
	Сгущение высокоскоростным осаждением пульпы	Соответствует	Пульпа перед подачей на хвостохранилище осаждается высокоскоростным сгустителем в здании главного корпуса.
	Использование эффективных флокулянтов	Соответствует	В качестве флокулянтов технологическим регламентом предусмотрено применение современных и высокоэффективных Magnafloc 551. Связывание мелких шлам-частиц в крупные хлопья, что увеличивает скорость осаждения в десятки раз и снижает мутность слива.
	Использование фильтров максимального обезвоживания в целях исключения сушки (керам-фильтры, пресс-фильтры)	Соответствует	Предусмотрено использование фильтр – прессов для обезвоживания концентратов.
	Технология поддержания оптимальной крупности затравки для улучшения показателей по крупности продукционного гидрата	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	НДТ 16. Выбросы пыли при процессах, связанных с дроблением, грохочением, транспортировкой, хранением при обогащении руды	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Применение камер гравитационного осаждения	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Применение циклонов	Соответствует	Применяется в производстве, Модульные фильтры SFN
	Применение мокрых газоочистителей	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	электрофильтр, 5-20 мг/Нм3	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	рукавный фильтр, 5-20 мг/Нм3	Соответствует	Применяется в производстве, Модульные фильтры SFN
	фильтр с импульсной очисткой, 5-20 мг/Нм3	Не относится к виду деятельности	Не применимо

	керамический и металлический мелкоочистные фильтры, 5-20 мг/Нм3	Не относится к виду деятельности	Не применимо
НДТ 17. сокращение выбросов пыли при обогащении руд цветных металлов (включая драгоценные)	Применение камер гравитационного осаждения	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Применение циклонов	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Применение мокрых газоочистителей	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Электрофильтр, 5-20 мг/Нм3	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Рукавный фильтр, 5-20 мг/Нм3	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Фильтр с импульсной очисткой, 5-20 мг/Нм3	Соответствует	Применяется в производстве Модульные фильтры SFN
	керамический и металлический мелкоочистные фильтры, 5-20 мг/Нм3	Не относится к виду деятельности	Не применимо
НДТ 18. Снижение сбросов сточных вод	Разработка водохозяйственного баланса горнодобывающего предприятия	Соответствует	Применяется в производстве
	Внедрение системы оборотного водоснабжения и повторного использования воды в технологическом процессе	Соответствует	На предприятии предусмотрено оборотное водоснабжение. Технологическая вода накапливается в хвостохранилище и отстаивается. Осветленная вода возвращается во флотацию.
	Сокращение водопотребления в технологических процессах	Соответствует	Замкнутое оборотное водоснабжение обеспечивает сокращение потребления свежей воды. Использование гидрозащиты чаши хвостохранилища исключает фильтрацию вод в грунт, тем самым предотвращает потери технологической воды. Все сточные воды хозяйственно-питьевого водоснабжения проходят биоочистку и вовлекаются в цикл технологической воды
	Гидрогеологическое моделирование месторождения	Не относится к виду деятельности	Не применимо

	Внедрение систем селективного сбора шахтных и карьерных вод	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Использование локальных систем очистки и обезвреживания сточных вод	Соответствует	Проектом на предприятии предусмотрена блочное локальное очистное сооружение хозяйственно-бытовых сточных вод и дождевой/талой воды
НДТ 19. снижение водоотлива карьерных и шахтных вод	Применение рациональных схем осушения карьерных и шахтных полей	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Использование специальных защитных сооружений и мероприятий от поверхностных и подземных вод, таких как водопонижение и/или противифльтрационные завесы и другое	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Оптимизация работы дренажной системы	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Изоляция горных выработок от поверхностных вод путем регулирования поверхностного стока	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Отвод русел рек за пределы горного отвода	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Недопущение опережающего понижения уровней подземных вод	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Предотвращение загрязнения шахтных и карьерных вод в процессе откачки	Не относится к виду деятельности	Не применимо
НДТ 20. Сведение к минимуму попадания ливневых и талых сточных вод на загрязненные участки	Организация системы сбора и очистки поверхностных сточных вод с породных отвалов	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Перекачка сточных вод из гидротехнических сооружений при отвалах в хвостохранилище	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Отведение поверхностного стока с ненарушенных участков в обход нарушенных участков, в том числе и выровненных, засеянных или озелененных, что позволит минимизировать объемы очищаемых сточных вод	Не относится к виду деятельности	Не применимо

	Очистка поверхностного стока с нарушенных и загрязненных участков территории с повторным использованием очищенных сточных вод на технологические нужды	Соответствует	По контуру промплощадки запроектирована система организованного сбора и отвода дождевых и талых вод в канавы с последующим сбором в дождеприемные колодцы. Осветленная и очищенная вода вовлекается в замкнутый цикл технологического водоснабжения предприятия, а также используется для собственных нужд (благоустройство и полив зеленых насаждений).
	Организация ливнеотоков, траншей, канав надлежащих размеров; оконтуривание, террасирование и ограничение крутизны склонов; применение отмостков и облицовок с целью защиты от эрозии	Соответствует	На территории промплощадки и по ее контуру проектом заложены канавы для перехвата дождевых и талых вод для предотвращения подтопления промплощадки и неконтролируемого размыва грунтов. При разработке промышленной площадки будет предусмотрен незначительный уклон в сторону водосборных канав.
	Организация подъездных дорог с уклоном, оснащение дорог дренажными сооружениями	Соответствует	Обеспечение контролируемого отвода воды с полотна дороги в нагорные или кюветные канавы. Предотвращает размыв покрытия, образование грязевых потоков и обеспечивают безопасную эксплуатацию карьерной техники.
	Выполнение фитомелиоративных работ биологического этапа рекультивации, осуществляемых сразу же после создания корнеобитаемого слоя с целью предотвращения эрозии	Соответствует	Быстрый посев трав и посадка кустарников сразу после насыпания плодородного слоя почвы. Корневая система закрепляет грунт, предотвращая ветровую и водную эрозию (выдувание и смыв плодородного слоя до его уплотнения).
НДТ 21. НДТ для снижения уровня загрязнения сточных (шахтных, карьерных) вод веществами, содержащимися в горной массе, продукции или отходах производства, является применение одной или нескольких приведенных ниже	Осветление и отстаивание	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Фильтрация	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Сорбция	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Коагуляция, флокуляция	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Химическое осаждение	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Нейтрализация	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Окисление	Не относится к виду деятельности	Не применимо

техник очистки сточных вод:	Ионный обмен	Не относится к виду деятельности	Не применимо
НДТ 22. Управление отходами	Составление и выполнение программы управления отходами в рамках системы СЭМ	Соответствует	Применяется в производстве
НДТ 23. Организация операций на объекте, для облегчения процесса повторного использования технологических полупродуктов или их переработку	Повторное использование пыли из системы пылегазоочистки	Соответствует	Уловленная системами аспирации пыль на участке ДСК вовлекается в технологический процесс флотации. Снижает выбросы в атмосферу, сокращает потери полезного ископаемого и исключает накопление мелких пылящих отвалов.
	Использование пресс-фильтров для обезвоживания отходов обогащения	Соответствует	На фабрике не будут использованы высокотемпературные установки по сушке продуктивного концентрата, для обезвоживания будут применены пресс – фильтры.
	Использование керамических вакуум-фильтров для обезвоживания отходов обогащения	Не относится к данному виду	Не применимо
	Использование отходов добычи и обогащения в качестве сырья или добавки к продукции во вторичном производстве и строительных материалов, доизвлечение из промышленных отходов	Соответствует	Применяется в производстве. Вскрышные породы используются для отсыпки бортов хвостохранилищ.
	Использование отходов при заполнении выработанного пространства	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Использование отходов при ликвидации горных выработок	Не относится к виду деятельности	Не применимо
	Переработка отходов добычи и обогащения (вторичные минеральные ресурсы, техногенные месторождения) с целью извлечения основных и попутных ценных компонентов	Не относится к виду деятельности	Не применимо

5.ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ

Расчет технологических нормативов выбросов маркерных веществ основывается на проектных характеристиках газоочистного оборудования — высокоэффективных аспирационных системах с рукавными/карманными фильтрами с импульсной продувкой.

№	Наименование технологического процесса и/или оборудования	Наименование техники	Источник	Объект технологического нормирования	Маркерные вещества	Концентрация до очистки, мг/м ³ (мг/дм ³)	Пороговая величина миллиграмм/кубометр (мг/дм ³)	Соответствие наилучшими доступными техниками
1.	Дробление	НДТ 16, Применение циклонов.	0001	I стадия дробления	Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70%)	2,099	20	Соответствует НДТ (допустимый диапазон НДТ: 5–20 мг/м ³)
2.	Дробление	НДТ 16, Применение циклонов.	0002	II и III стадии дробления	Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70%)	20,8	20	Соответствует НДТ
3.	Дробление	НДТ 16, Применение циклонов.	0003	Узел грохочения	Пыль неорганическая (SiO ₂ 20-70%)	20,909	20	Соответствует НДТ

Примечание:

* До достижения технологических показателей, установленных справочниками по наилучшим доступным техникам (НДТ), в части нормативов выбросов загрязняющих веществ принимаются расчетные значения, определенные проектной документацией.

* Значения «после очистки» приняты с учетом эффективности аспирационных систем, выполненных на базе рукавных фильтров с импульсной регенерацией, установленных на источниках пыления дробильно-сортировочного комплекса.

5.1 Краткая характеристика установок очистки газов.

На дробильно-сортировочном комплексе пылеулавливание организовано по стадиям технологического процесса. Источниками пылевыведения являются узлы первой стадии дробления, второй и третьей стадий дробления (совмещённое здание) и грохочения. Каждая стадия обслуживается самостоятельной аспирационной системой, что исключает взаимное влияние систем и позволяет учесть различия в дисперсности и абразивности пыли. Местные отсосы (укрытия, зонты) подключены воздуховодами из углеродистой стали к аспирационной установке, в состав которой входят циклон (предварительная ступень очистки), рукавный фильтр с импульсной регенерацией и фильтровальным материалом с PTFE-мембраной, износостойкий центробежный вентилятор с частотно-регулируемым приводом и выбросная труба. Очищенный воздух выбрасывается в атмосферу через организованный источник, уловленная пыль удаляется из бункеров циклона и фильтра.

Перед аспирационными установками в местах пылеобразования (загрузка и разгрузка дробилок, пересыпки, грохоты) применяется система подавления пыли сухим туманом. Мелкодисперсный водяной аэрозоль коагулирует с частицами пыли, которые укрупняются и оседают у источника, при этом материал практически не увлажняется. Эффективность подавления пыли сухим туманом составляет не менее 80–90%, циклона 70–85%, рукавного фильтра с PTFE-мембраной не менее 99,9 %, остаточная запылённость очищенного воздуха не превышает 10–20 мг/м³. В расчёте выбросов для проекта нормативов допустимых выбросов принята степень очистки 90% по рукавному фильтру.

Таблица – Характеристика установок очистки газа

№	Источник №ИЗА	Установка очистки газов, тип	Основные технические характеристики	Улавливаемые вещества
1.	0001 I стадия дробления	Сухой туман	Степень очистки (эффективность улавливания) — 80–90%; подача тонкодисперсного тумана в зону пылеобразования.	Пыль неорганическая (с содержанием SiO ₂ /рудная пыль)
		Циклонный предсепаратор + Рукавный фильтр с импульсной регенерацией	Степень очистки (эффективность) — 80–95%; производительность по газу – 10 000 м ³ /ч.	
2.	0002 II и III стадии дробления	Сухой туман	Степень очистки (эффективность улавливания) — 80–90%; подача тонкодисперсного тумана в зону пылеобразования.	
		Циклонный предсепаратор + Рукавный фильтр с импульсной регенерацией	Степень очистки (эффективность) — 80–95%; производительность по газу – 10 000 м ³ /ч.	
3.	0003 Узел грохочения	Сухой туман	Степень очистки (эффективность улавливания) — 80–90%; подача тонкодисперсного тумана в зону пылеобразования.	
		Циклонный предсепаратор + Рукавный фильтр с импульсной регенерацией	Степень очистки (эффективность) — 80–95%; производительность по газу – 10 000 м ³ /ч.	

6. ИНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ТРЕБОВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНИК, ВКЛЮЧАЯ УРОВНИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ, ВОДНЫХ И ИНЫХ РЕСУРСОВ

6.1 Технологические удельные нормативы потребления воды

В соответствии со статьёй 40 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК под технологическими нормативами понимаются экологические нормативы, устанавливаемые в комплексном экологическом разрешении, в том числе в виде удельного количества потребления воды и иных ресурсов в расчёте на единицу времени или единицу производимой продукции (товара).

В Заключении по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (в том числе драгоценных)», утвержденном Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года №161, технологические удельные показатели водопотребления не регламентированы.

Согласно требованиям статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан, после получения положительного заключения государственной экологической экспертизы предусматривается оформление разрешения на специальное водопользование. Получение указанного разрешения осуществляется в рамках отдельной процедуры по заявлению природопользователя и не относится к процедуре выдачи комплексного экологического разрешения.

В связи с этим, в составе материалов на получение комплексного экологического разрешения технологические удельные нормативы водопотребления определяются расчетным методом на основании проектных показателей предприятия.

Обеспечение водой на нужды производства осуществляется согласно разрешению на специальное водопользование.

В соответствии со статьями 182–183 Экологического кодекса РК фактический объём потребления воды учитывается при экологической оценке эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля; сведения о фактическом удельном потреблении воды на 1 т продукции включаются в отчётность ПЭК (периодичность - ежегодно).

Таблица 5.1.1 – Предлагаемые технологические удельные нормативы потребления воды

№ п/п	Источник водоснабжения	Цель использования	Потребление воды				
			Средний, л/сутки	Макс., л/сутки	м³/сутки	м³/год	Удельный (на единицу продукции), м³/т
1	Подземные воды / Хоз.- питьевой водопровод	Хозяйственно-питьевые нужды	80 000	80 000	80	29 200	0,0584
2	Повторно используемые сточные воды / Очищенные стоки	Полив территории и пылеподавление	45 000	45 000	45	16 425	0,03285
3	Свежая вода, оборотная вода, повторно используемые стоки	Технологические нужды обогадательной фабрики (ОФ)	4 313 000	4 313 000	4 313	1 537 745	3,0755
	<i>в т.ч. Свежая вода</i>	<i>Технологические нужды ОФ</i>	<i>1 000 000</i>	<i>1 000 000</i>	<i>1 000</i>	<i>365 000</i>	<i>0,73</i>
	<i>в т.ч. Оборотная вода</i>	<i>Технологические нужды ОФ</i>	<i>3 184 000</i>	<i>3 184 000</i>	<i>3 184</i>	<i>1 162 160</i>	<i>2,3243</i>
	<i>в т.ч. Повторно используемая вода</i>	<i>Технологические нужды ОФ</i>	<i>128 000</i>	<i>128 000</i>	<i>128</i>	<i>46 720</i>	<i>0,0934</i>
4	Свежая вода, повторно используемые стоки	Хвостовое хозяйство	120 000	120 000	120	43 800	0,0876
	<i>в т.ч. Свежая вода</i>	<i>Хвостовое хозяйство</i>	<i>100 000</i>	<i>100 000</i>	<i>100</i>	<i>36 500</i>	<i>0,073</i>
	<i>в т.ч. Повторно используемая вода</i>	<i>Хвостовое хозяйство</i>	<i>20 000</i>	<i>20 000</i>	<i>20</i>	<i>7 300</i>	<i>0,0146</i>
	ИТОГО по предприятию	Все нужды	4 558 000	4 558 000	4 558	1 663 670	3,3273

6.2 Технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии.

В соответствии со статьёй 40 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК к технологическим нормативам относятся, в том числе, технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии, устанавливаемые в комплексном экологическом разрешении в расчёте на единицу производимой продукции. Для объекта в составе заявления на пересмотр КЭР предлагается установить технологические удельные нормативы потребления электрической энергии; тепловая энергия на технологические нужды не потребляется.

Электроснабжение объектов ТОО «Capital Stroy V» предусматривается от внешних электрических сетей в соответствии с техническими условиями на подключение. Разрешенная мощность электроснабжения составляет **10 МВт**, класс напряжения питания - **110/10/0,4 кВ**.

Электроснабжение производственных объектов предусматривается через распределительные устройства и трансформаторные подстанции с распределением нагрузки по уровням напряжения 10 кВ и 0,4 кВ. Основными потребителями электрической энергии являются дробильно-сортировочный комплекс, объекты обогащательной фабрики, хвостового хозяйства, насосные станции, системы аспирации, вентиляции, освещения, а также вспомогательные и административно-бытовые объекты.

К потребителям напряжением 10 кВ относятся крупные технологические установки, насосное оборудование и основные производственные объекты. Потребители напряжением 0,4 кВ включают вспомогательное оборудование, системы освещения, вентиляции, аспирации, складские и административно-бытовые объекты.

Расчет электрических нагрузок выполнен с учетом установленной мощности оборудования, коэффициентов спроса и использования, а также режима работы предприятия. Режим работы производственных объектов предусматривается круглосуточным, в две смены по 12 часов.

Согласно расчетным данным, суммарная установленная мощность электропотребителей составляет **10 554 кВт**, расчетная активная мощность – **8 216,2 кВт**, полная расчетная мощность – **9 943,78 кВА**.

Ориентировочный годовой расход электрической энергии составляет **60 975 236,19 кВт·ч/год**.

При проектной производительности - 500 000 т/год;

удельное потребление электрической энергии составит: **121,95 кВт·ч/т руды**;

В Заключении по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утвержденном Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года №161, технологические удельные нормативы потребления тепловой и электрической энергии не установлены.

Также, в соответствии с Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года №394 «Об утверждении нормативов энергопотребления» и Законом Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13 января 2012 года №541-IV, удельные нормативы потребления электрической и тепловой энергии для объектов добычи и обогащения полезных ископаемых отсутствуют.

На основании изложенного, с учётом того, что объект является вновь вводимым, нормативы определены расчётным методом по данным проектной документации и технической документации изготовителей оборудования.

Вид энергии	Годовое потребление	Удельный технологический норматив	Обоснование / НДТ решения
Электрическая энергия	60,975 млн кВт·ч	121,95 кВт·ч / т руды	Применение частотно-регулируемых приводов (ЧРП) насосов и конвейеров, энергоэффективных мельниц и электродвигательной.

В связи с этим, технологические удельные нормативы потребления электрической энергии в составе материалов на получение комплексного экологического разрешения определены расчётным методом на основании проектных показателей предприятия.

Таблица 5.2.1 - Расчет электрических нагрузок

Исходные данные							Промежуточные		n*P^2	Эфф-е число ЭП	Кр	Расчетная мощность				
По заданию технологов				По справочным данным			КВт	квар				кВт.	квар	КВА	Рсчет-й	
Наименование характерных категорий ЭП подключённых к узлу питания.	Кол-во ЭП. шт. п	Мощность в КВт.		Козф. Исполъ Ки	Козф. рас. мощ. COS	tg	P _{np} =P _н Kи	Q _{np} =P _н tgj			пэ	Коз. рас. наг.				
		Одного Э.П. Рн	Общая рабочих Рн										P _p =P _к кp	Q	S _p	I=S/1,73* U
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	Распределительное устройство РУ-10/0,4кВ															
	Перерабатывающий комплекс															
	Объекты вспомогательные бытового назначения															
1	Административный корпус	1	150,0	150,0	0,85	0,85	0,62	127,5	79,0	22500,0						
2	Столовая	1	630,0	630,0	0,70	0,85	0,62	441,0	273,3	396900,0						
3	Склад товарно-материальных ценностей	1	5,0	5,0	0,50	0,85	0,62	2,5	1,5	25,0						
4	Ремонтно-механический цех	1	5,0	5,0	0,80	0,85	0,62	4,0	2,5	25,0						
5	Вахтовый поселок															
6	Общежитие ВП	1	500,0	500,0	0,80	0,85	0,62	400,0	247,9	250000,0						
7	БЛОС ВП	1	30,0	30,0	0,80	0,85	0,62	24,0	14,9	900,0						
8	Насосная станция водоснабжения и пожаротушения ВП 602	1	110,0	110,0	0,80	0,85	0,62	88,0	54,5	12100,0						
9	Объекты вспомогательные производственного назначения															
10	Насосная станция водоснабжения и пожаротушения	1	110,0	110,0	0,90	0,85	0,62	99,0	61,4	12100,0						
11	Пункт размещения экстренных служб	1	50,0	50,0	0,70	0,85	0,62	35,0	21,7	2500,0						
12	Оперативный центр экстренных служб 510	1	50,0	50,0	0,50	0,85	0,62	25,0	15,5	2500,0						
13	Контрольно-пропускной пункт № 1	1	10,0	10,0	0,70	0,85	0,62	7,0	4,3	100,0						
14	Контрольно-пропускной пункт № 2	1	10,0	10,0	0,70	0,85	0,62	7,0	4,3	100,0						
15	БЛОС	1	30,0	30,0	0,50	0,85	0,62	15,0	9,3	900,0						
16	Резерв №1	1	250,0	250,0	0,50	0,85	0,62	125,0	77,5	62500,0						

17	Резерв №2	1	250,0	250,0	0,50	0,85	0,62	125,0	77,5	62500,0						
18																
19	Отделение дробления и грохочения	1	430,0	430,0	0,80	0,85	0,62	344,0	213,2	184900,0						
20																
21	Отделение измельчения и флотации	1	4300,0	4300,0	0,80	0,85	0,62	3440,0	2131,9	18490000,0						
22																
23	Отделение приготовления и дозирования реагентов	1	35,0	35,0	0,80	0,85	0,62	28,0	17,4	1225,0						
24																
25	Система автоматизации	1	2,0	2,0	0,80	0,85	0,62	1,6	1,0	4,0						
26																
27	Отделение водоснабжения и водоотведения	1	130,0	130,0	0,80	0,85	0,62	104,0	64,5	16900,0						
28																
29	Шаровая мельница тип 1	1	1600,0	1600,0	0,80	0,85	0,62	1280,0	793,3	2560000,0						
30																
32	Шаровая мельница тип 2	1	1250,0	1250,0	0,80	0,85	0,62	1000,0	619,7	1562500,0						
33																
34	Щековая дробилка	1	110,0	110,0	0,80	0,85	0,62	88,0	54,5	12100,0						
35																
36	Гидравлическая многоцилиндр дробилка №1	1	220,0	220,0	0,80	0,85	0,62	176,0	109,1	48400,0						
37																
38	Гидравлическая многоцилиндр дробилка №2	1	220,0	220,0	0,80	0,85	0,62	176,0	109,1	48400,0						
39																
40	Питатель пластничный	1	22,0	22,0	0,80	0,85	0,62	17,6	10,9	484,0						
41																
42	Круглый грохот	1	45,0	45,0	0,80	0,85	0,62	36,0	22,3	2025,0						
		27,00		10554,00	0,78	0,85	0,62	8216,20	5091,94	23752588,00	4,69	1	8216,20	5601,14	9943,78	12857,03
Итого выбор силового трансформатора на 16000кВА																0,621486018

Годовое потребление

60 975
236,19

6.3 Теплоснабжение и теплопотребление объекта

Тепловая энергия на технологические нужды проектом не предусматривается и не требуется.

Основным источником теплоснабжения принята котельная отопления. Теплоэнергия требуется на бытовые и вспомогательные нужды.

6.4 Основания последующего уточнения нормативов

Нормативы приняты расчётным методом по проектным данным и подлежат уточнению без превышения принятых значений: по результатам пусконаладочных работ и первого года эксплуатации; после получения ведомостей электрических нагрузок поставщика комплектной технологической линии; после актуализации альбомов 10 (ЭОМ) и 36 (ЭС) рабочего проекта с учётом электропечи.

6.5 Допустимые уровни физического воздействия

В соответствии с «Правилами выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения», утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №319, для действующих предприятий в составе материалов на получение комплексного экологического разрешения указываются фактические уровни физических воздействий, включая шум, вибрацию, электромагнитное излучение и тепловое воздействие.

Поскольку ТОО «Capital Stroy V» является проектируемым объектом, фактические инструментальные замеры уровней физических факторов на момент разработки проекта отсутствуют. Оценка воздействия физических факторов выполнена расчетным методом на основании характеристик проектируемого оборудования, технологических процессов и технической документации производителей оборудования.

7.ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Программа повышения экологической эффективности (ППЭЭ) разрабатывается в случае, если существующие (проектные) показатели эмиссий по каким-либо источникам превышают технологические показатели, связанные с применением наилучших доступных техник, установленные в заключениях по НДТ (статья 119 Экологического кодекса Республики Казахстан).

По результатам выполненного анализа установлено, что проектные удельные концентрации маркерных загрязняющих веществ на выходе объектов технологического нормирования не превышают уровней эмиссий, связанных с применением НДТ (BAT-AEL) для производства концентратов. Принятые технологические и природоохранные решения соответствуют наилучшим доступным техникам. В связи с этим необходимость разработки программы повышения экологической эффективности отсутствует.

8. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ (ПЭК) В ЧАСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ

Контроль за соблюдением утвержденных технологических нормативов интегрируется в общую Программу ПЭК предприятия:

1. Контроль промышленных выбросов: Инструментальный замер концентрации маркерных веществ (пыль неорганическая, газы реагентов) на устьях организованных источников (трубах аспирационных систем) с периодичностью 1 раз в квартал / полгода, с применением аттестованных методик.

2. Учет водопотребления: Установка поверенных ультразвуковых или электромагнитных расходомеров на магистральных трубопроводах свежей (подпиточной) и оборотной воды с фиксацией объемов в журнале учета для контроля соблюдения удельного технологического норматива водопотребления.

3. Учет движения хвостов: Ежемесячный маркшейдерский и балансовый учет объемов направляемых в хвостохранилище отходов флотации с сопоставлением с удельным нормативом образования отходов.

4. Мониторинг ресурсов и отходов: Непрерывный приборный учет расхода свежей и оборотной воды на узлах учета. Учет объема образования пастообразных хвостов и контрольные замеры уровней наблюдательных скважин подземных вод вокруг хвостохранилища (4 раза в год).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух, утвержденные Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 375;
3. Справочник по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 8 декабря 2023 года № 1101;
4. Заключение по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)»;
5. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;
6. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
7. «Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №319.
8. «Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на водные объекты» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16 июля 2021 года №254.
9. «Об утверждении нормативов энергопотребления» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 394. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 июня 2015 года № 11319.
10. «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» Закон Республики Казахстан от 13 января 2012 года № 541-IV.