

# **ПРОЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ ВЫБРОСОВ**

**ТОО «Aina Resources» строительство цеха по  
обогащению золотоносной руды и вспомогательных  
зданий и сооружений в Акмолинской области,  
Астраханский район, пос. Акбеит**

**Заказчик**

**ТОО «Aina Resources»**

**Уажанов Н.А.**

**Исполнитель**



**Иваненко А.А.**

**Т  
О  
О  
G  
r  
e**

**Кокшетау, 2025 г.**

**Адрес объекта:**

Республика Казахстан, Акмолинская область.

**Заказчик проекта:** ТОО «Aina Resources»

Юридический адрес: Республика Казахстан, Акмолинская область, Астраханский район, п. Акбеит  
БИН 150240015877

**Разработчик проекта:** ТОО «Green-TAU»

БИН 170140027028

Наименование на русском ТОО «Green-TAU»

Наименование на казахском «Green-TAU» ЖШС

Юридический адрес 020000, РК, Акмолинская область область, г. Кокшетау, мкр. Центральный, 54,  
н.п. 36.

Лицензия Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан на выполнение работ  
и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02844Р от 21.11.2024 года.

**Список исполнителей:**

Инженер-эколог ТОО «Green-TAU»

Погорелов В.Ф.

**Почтовый адрес:**

РК, Акмолинская область область, г. Кокшетау, мкр. Центральный, 54, н.п. 36

**Контактные данные:**

Сот: 8 (702) 188-98-15

E-mail: green-tau@mail.ru

## АННОТАЦИЯ

Настоящий проект технологических нормативов выбросов (ПТНВ) для производственной площадки цеха по обогащению золотоносной руды ТОО «Aina Resources» разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и необходимостью установления технологических нормативов выбросов для объектов I категории при последующем получении Комплексного экологического разрешения.

В проекте:

пределены **объекты технологического нормирования и маркерные загрязняющие вещества**, образующиеся в процессе технологических операций цеха по обогащению золотоносной руды; проведён **анализ объектов технологического нормирования**, включая характеристику технологического оборудования, особенностей технологического процесса и применяемых ресурсов;

пределены **уровни эмиссий (выбросов)** маркерных загрязняющих веществ для каждого объекта технологического нормирования и для объекта в целом в единицах *г/с* и *т/год*;

становлены и описаны **применяемые на объекте наилучшие доступные техники (НДТ)** в части пылегазоочистки, экологически безопасных технологий переработки сырья и обращения с отходами;

ассчитаны и обоснованы **технологические нормативы выбросов**, включающие количественные и качественные характеристики выбрасываемых загрязняющих веществ, соответствующие требованиям по обеспечению качества окружающего воздуха и соблюдению предельно допустимых концентраций на границе санитарно-защитной зоны.

Проект является основным документом, определяющим нормативы эмиссий для предприятия, и применяется при экологическом регулировании, планировании природоохранных мероприятий, производственном контроле и дальнейшей государственной экологической экспертизе.

## СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	
Содержание	
Введение	
Общие сведения об операторе	
Краткая характеристика предприятия и производственного процесса	
Характеристика производственной площадки	
Инженерная инфраструктура	
Основные производственные показатели	
Уровни эмиссий (выбросов) объекта в целом	
Таблица 1.5.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
Оценка соответствия общим наилучшим доступным техникам	
Таблица 1.6.1. Оценка соответствия общим НДТ	
Анализ объектов технологического нормирования	
Перечень объектов технологического нормирования	
Маркерные загрязняющие вещества	
Анализ технологических объектов на соответствие критериям нормирования	
Участок дробления и измельчения руды	
Флотационный участок	
Сгущение и фильтрация	
Тепловые установки	
Хвостовое хозяйство	
Мониторинг выбросов по маркерным веществам	
Заключение по результатам анализа	
Определение технологических нормативов	
Таблица 3.1. Обоснование показателей технологического нормирования	
Таблица 3.2. Предлагаемые технологические нормативы выбросов	
Информация о реализации мероприятий по повышению энергоэффективности и энергосбережению	
Список литературы	

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящий проект обоснования технологических нормативов выбросов для производственной площадки цеха по обогащению золотоносной руды ТОО «Aina Resources» разработан в соответствии с «Правилами определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух», утверждёнными приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 375, а также в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан №400-VI от 2 января 2021 года.

Для разработки проекта были использованы следующие материалы:

- технологический регламент производства и технологические схемы обогащения руды;
- проект нормативов эмиссий в части НДС для ТОО «Aina Resources»;
- программа производственного экологического контроля (ПЭК);
- материалы инвентаризации выбросов, расчётов рассеивания загрязняющих веществ и анализа влияния предприятия на окружающую среду;
- данные разделов ООВ, ПУО и иных материалов проектной документации.

Проект разработан ТОО «Green-TAU». Лицензия Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02844Р от 21.11.2024 года.

Почтовый адрес организации, разработавшей данный проект технологических нормативов: Республика Казахстан, 020000, Акмолинская область, г. Кокшетау, мкр. Центральный, 54, н.п. 36.

## **. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ**

### **.1. Краткая характеристика предприятия и производственного процесса**

#### **Наименование и местоположение объекта:**

Цех по обогащению золотоносной руды ТОО «Aina Resources» расположен на территории Астраханского района Акмолинской области, в границах населённого пункта с. Акбеит (Жалтырский сельский округ).

Ближайшие населённые пункты:

- с. Акбеит — прилегающее;
- с. Жалтыр — в пределах транспортной доступности;
- с. Астраханка — административный центр района.

#### **Наименование и адрес юридического лица:**

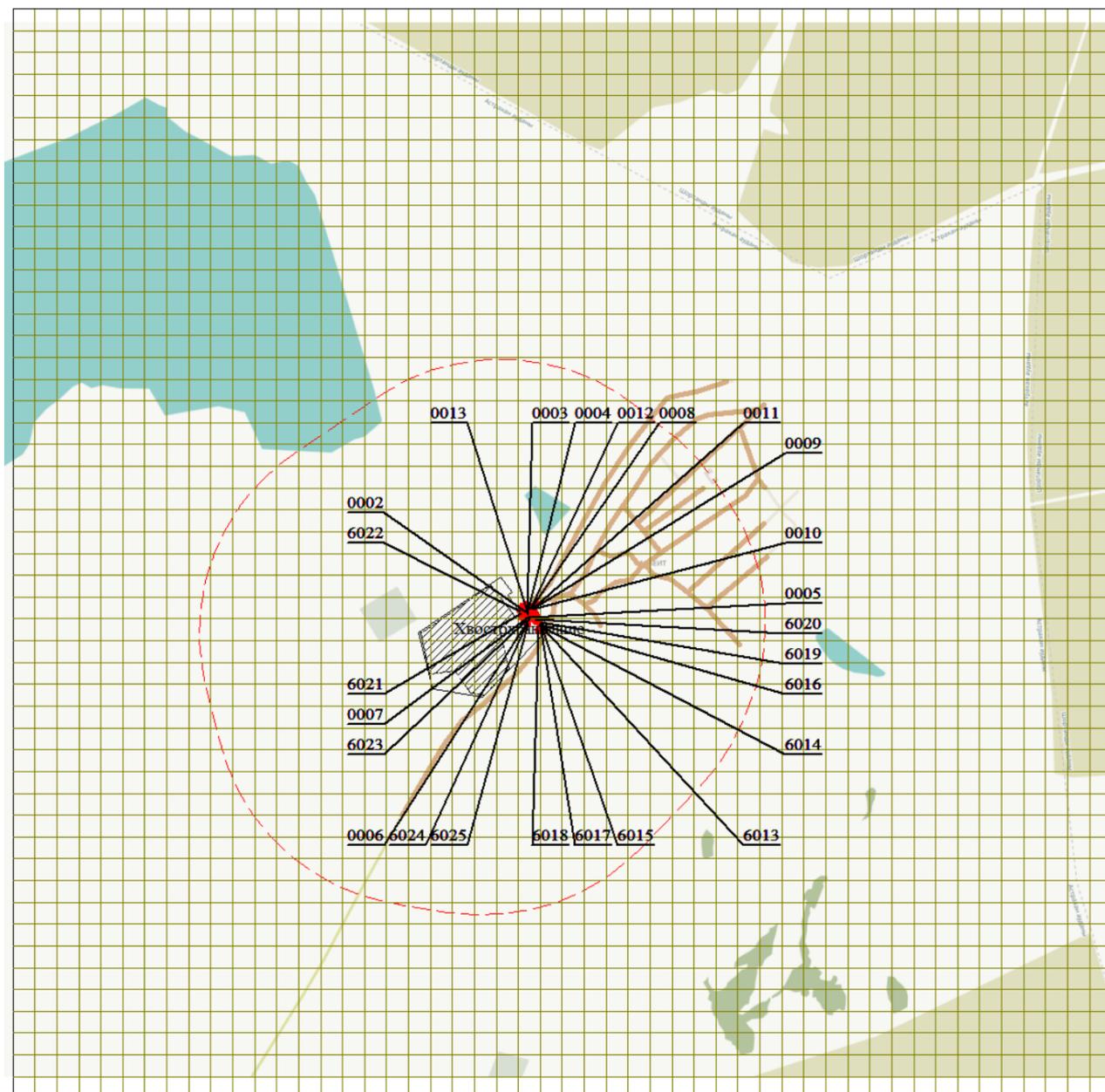
ТОО «Aina Resources» Юридический адрес: Республика Казахстан, Акмолинская область, Астраханский район, Жалтырский с/о, с. Акбеит. Форма собственности: Товарищество с ограниченной ответственностью.

#### **Вид основной деятельности:**

Добыча, переработка и обогащение золотоносной руды, а также эксплуатация хвостохранилища и вспомогательной инфраструктуры.

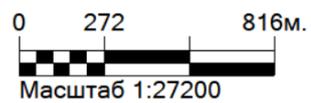
Ситуационная карта-схема с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу и ситуационная карта-схема размещения объекта, карта-схема размещения с нанесенной границей области воздействия объекта представлены на рисунках 1.1.1., 1.1.2., 1.1.3.

Ситуационная карта – схема с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу



**Условные обозначения:**

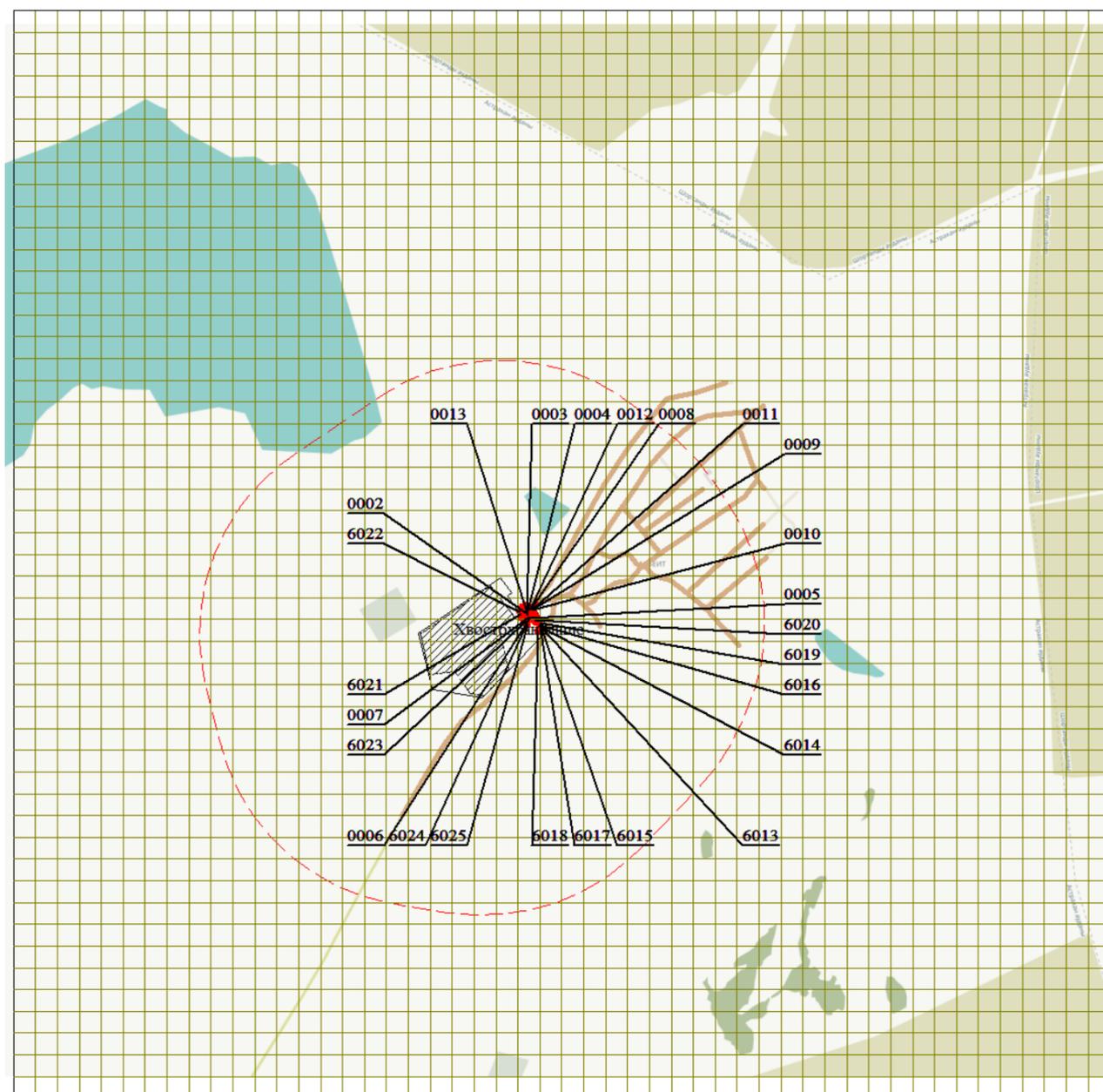
- 0001 – организованный источник выброса
- неорганизованный источник выброса
- - граница предприятия



Ситуационная карта-схема размещения объекта



Карта-схема размещения с нанесенной границей области воздействия объекта



X  – источники загрязнения

- линия границы СЗЗ области воздействия

## **.2. Характеристика производственной площадки**

Производственная площадка включает:

- робильно-сортировочный узел;
- часток измельчения;
- лотационный блок;
- часток сгущения и фильтрации;
- лабораторный корпус;
- востохранилище (карта складирования пульпы IV класса опасности);
- спомогательные сооружения (топочная, трансформаторная подстанция, производственные площадки).

Площадь землепользования — **11.6511 га**.

Вблизи производственной площадки отсутствуют заповедники, особо охраняемые природные территории и объекты культурного наследия.

## **.3. Инженерная инфраструктура**

### **Электроснабжение:**

Подача электрической энергии осуществляется от существующих сетей через распределительный пункт предприятия.

### **Теплоснабжение:**

Обеспечивается собственной теплогенерирующей установкой (топочная), предназначенной для снабжения теплом и горячей водой.

### **Водоснабжение и канализация:**

олимпийно-бытовое водоснабжение — привозная вода.

производственное водоснабжение — шахтные воды, используемые в оборотном цикле. сбросы в окружающую среду не предусмотрены.

бор хоз-бытовых стоков осуществляется в герметичных ёмкостях (выгребах) с последующим вывозом специализированными предприятиями.

## **.4. Основные производственные показатели**

Производительность по переработке руды — **70 000 т/год**.

Работа — круглогодичная, 2 смены по 12 часов.

Годовая продолжительность работы оборудования — **до 8760 ч/год**.

Характер выбросов — преимущественно загрязнения 3–4 класса опасности.

### **Характеристика производственного процесса:**

Цех по обогащению золотоносной руды ТОО «Aina Resources» расположен на территории промышленной площадки, предназначенной для переработки золотосодержащего сырья, получения концентрата и безопасного размещения хвостов. Производственная деятельность осуществляется круглогодично, в режиме 365 дней в году, в две смены по 12 часов каждая.

Сырьём является золото-кварцевая руда месторождения Акбеит. Качество руды и технологические параметры соответствуют требованиям технологического регламента предприятия.

Технологический процесс включает:

- риём и складирование руды;
- робление до требуемой крупности;
- змельчение в мельницах;

классификацию;  
лотацию золотосодержащих минералов;  
гущение флотационного концентрата и хвостов;  
фильтрацию и транспортирование хвостов в хвостохранилище.

Обогрев, сушка и технологические процессы осуществляются с применением оборудования, соответствующего требованиям промышленной безопасности и охраны труда.

Качество получаемого концентрата должно соответствовать требованиям технологического регламента ТОО «Aina Resources» и условиям переработчика (аффинажного предприятия).

На промплощадке расположены следующие структурные подразделения:

часток дробильно-сортировочного комплекса;  
часток измельчения и классификации;  
лотационный участок;  
часток сгущения и фильтрации;  
часток подачи и размещения хвостов;  
лаборатория;  
часток энергоснабжения;  
часток тепловодоснабжения;  
ремонтно-механическая мастерская.

Вспомогательные работы включают ремонт оборудования, обслуживание зданий, обеспечение теплом, водой и электроэнергией.

Максимальная производительность обогатительного комплекса составляет **70 000 тонн перерабатываемой руды в год**.

Время работы оборудования — до **8760 часов в год**.

#### **. Уровни эмиссий (выбросов) объекта в целом**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе предприятия, их комбинации с суммирующим действием, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (максимально-разовые, среднесуточные) в атмосферном воздухе населенных мест приведен в таблице 1.5.1.



Угарный газ) (584)									
Фтористые газообразные соединения									
/в пересчете на фтор/ (617)									
1,4-Бутандиол (Бутиленгликоль) (									
Бутилдитиокарбонат калия (Калий									
ксантогенат бутиловый) (112)									
Бензин (нефтяной, малосернистый)									
/в пересчете на углерод/ (60)									
Керосин (654*)									
Взвешенные частицы (116)									
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 неорганическая, содержащая									
двуокись кремния в %: менее 20 (									
доломит, пыль цементного									
производства - известняк, мел,									
огарки, сырьевая смесь, пыль									
вращающихся печей, боксит) (495*)									
Пыль абразивная (Корунд белый,									
Монокорунд) (1027*)									
В С Е Г О :									

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)

### **Оценка соответствия общим наилучшим доступным техникам**

В соответствии со «Справочниками по наилучшим доступным техникам» (НДТ), утверждёнными постановлением Правительства Республики Казахстан от 27 декабря 2023 года № 1199, проведена оценка применимости и соответствия общим НДТ для объектов горнодобывающей и перерабатывающей промышленности.

Анализ проведён с учетом технологических процессов цеха обогащения, используемого оборудования, эффективности природоохранных мероприятий и инженерной инфраструктуры.

Рассмотренные группы НДТ включают:

ДТ по снижению пылевыведения;

ДТ по улавливанию и очищению вентиляционных выбросов;

ДТ по предотвращению аварийных выбросов;

ДТ по энергоэффективности технологических процессов;

ДТ по обращению с отходами и хвостами;

ДТ по рациональному водопользованию и оборотным системам водоснабжения.

С учетом анализа технологического процесса и действующих мероприятий по охране окружающей среды ниже в таблице 1.6.1 представлена оценка соответствия общим НДТ.

**Таблица 1.6.1. Оценка соответствия общим НДТ**

<b>Наименование НДТ</b>	<b>Техника НДТ</b>	<b>Техника объекта</b>	<b>Заключение о соответствии</b>
<b>СНДТ «Обогащение полезных ископаемых»</b>			
<b>Энергоэффективность и ресурсосбережение</b>			
НДТ 1. Оптимизация энергопотребления оборудования	Применение энергоэффективных насосов, мельниц, компрессоров	На объекте используются энергоэффективные насосы и мельницы	Соответствует
НДТ 2. Использование систем автоматизированного контроля энергопотребления	АСКУЭ, автоматизация режимов	Система автоматического контроля предусмотрена проектом	Соответствует
<b>Минимизация пыления и ЗВ от неорганизованных источников</b>			
НДТ 3. Пылеподавление на участках дробления	Пылеулавливающие установки, водяное орошение	Применяется аспирация и локальное орошение	Соответствует
НДТ 4. Закрытые галереи конвейеров	Конвейеры в укрытии	На объекте конвейеры размещены в закрытых коробах	Соответствует
НДТ 5. Герметизация узлов подачи и пересыпов	Герметичные кожухи	Предусмотрены проектом	Соответствует
<b>Управление технологическим процессом</b>			
НДТ 6. Автоматизация процессов измельчения и флотации	SCADA, автоматизированные датчики уровня, расхода, плотности	Система автоматизированного управления предусмотрена проектом	Соответствует
НДТ 7. Оптимизация расхода реагентов	Дозаторы реагентов	Применяются автоматические дозирующие системы	Соответствует
<b>НДТ в части водооборотных систем</b>			
НДТ 8. Замкнутый водный цикл	Максимальное использование оборотной воды	На объекте используется замкнутый цикл технической воды	Соответствует

Наименование НДТ	Техника НДТ	Техника объекта	Заключение о соответствии
НДТ 9. Исключение сбросов загрязнённой воды	Оборот и повторное использование	Сброс отсутствует — соответствует	Соответствует
<b>НДТ по обращению с хвостами и пульпой</b>			
НДТ 10. Использование современных систем сгущения	Высокоэффективные сгущатели	Применяется современный сгущатель	Соответствует
НДТ 11. Снижение пыления на хвостохранилище	Увлажнённое состояние пульпы	Пульпа имеет влажность >70 %	Соответствует
НДТ 12. Контроль фильтрационных процессов	Мониторинг состояния дамб	Предусмотрен регулярный контроль	Соответствует

## АНАЛИЗ ОБЪЕКТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ

В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан (статья 127, статья 130) и **Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63** от 10.03.2021 года «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий», на промплощадке ТОО «Aina технологических нормативов выбросов загрязняющих веществ.

Анализ выполнен на основании:

- технологического регламента обогащения руды;
- данных инвентаризации выбросов (НДВ);
- проекта ООВ;
- схемы технологического процесса;
- ведений о применяемом оборудовании и режиме работы производственных участков;
- информации о производственных мощностях и характеристиках сырья.

### Перечень объектов технологического нормирования

К объектам технологического нормирования ТОО «Aina Resources» относятся все производственные установки и участки, в рамках которых образуются маркерные загрязняющие вещества:

**часток дробления руды** – образование пыли неорганической при механическом измельчении минерализованного сырья.

**часток измельчения руды (мельницы)** – выделение пыли, возможные выбросы продуктов износа.

**лотационный участок** – выбросы летучих компонентов флотационных реагентов (углеводороды, неорганическая пыль в минимальных концентрациях).

**часток сгущения и фильтрации** – аммиак, неорганическая пыль, незначительные газообразные компоненты реагентов.

**востовое хозяйство (площадка гидроотвала)** – маркерные выбросы отсутствуют, пыление не нормируется.

**теплогенерирующее оборудование (при наличии)** – сгорание топлива, выбросы CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> и сажи.

**лабораторные участки и вспомогательные помещения** – низкий вклад, производственные выбросы не являются маркерными и носят эпизодический характер

Процесс	Наименование источника	№ источника по ПДВ	Тип системы / техника (АС/фильтр/циклон/скруббер)	Код вещества (маркерные ЗВ)
Котельная установка	Дымовая труба котла GRV-500		Циклон ЦБ-20	
Пересыпка руды	Узел пересыпки, конвейер ПВ-1		Аспирационная система	
Флотационное отделение	Растворный чан, ПВ-2, добавление реагентов		Фильтр/локальная вентиляция	
Сушильное отделение (З.К.)	Сушильный шкаф		Фильтр	
Плавильное/высокотемпературное лабораторное оборудование	Электрическая печь		Циклон	

Процесс	Наименование источника	№ источника по ПДВ	Тип системы / техника (АС/фильтр/циклон/скруббер)	Код вещества (маркерные ЗВ)
	Высокочастотная печь		Циклон	
<b>Лабораторное дробление и подготовка проб</b>	Кул-дробилка В-		Циклон	
	Испаритель В-4		Скруббер	
	Муфельная печь В-6		Циклон	
	Щековая дробилка В-5		Циклон	
	Плавильная печь В-7		Циклон	
	Сушильный шкаф В-2		Фильтр	
<b>Отгрузка руды</b>	Техотверстие бункера		Пылеуловитель / АС	
<b>Дробильно-сортировочный комплекс</b>	Дробилка СМД		Аспирационная система	
	Дробилка КСД		Аспирационная система	
	Грохот		Аспирационная система	
<b>Транспортирование руды</b>	Ленточный конвейер 0,8×15		Аспирация	
<b>Складирование</b>	Склад руды		Пылящая поверхность	
	Склад дроблёной руды		Пылящая поверхность	
	Отгрузка в приёмный бункер		АС	
	Склад угля котельной		Пылящая поверхность	
	Склад золы		Пылящая поверхность	
<b>Ремонтные процессы</b>	Передвижной сварочный пост		Аппарат	
	Болгарка (резка)		Машина	
<b>Автотранспорт</b>	Работа техники		ДВС	

## 2. Маркерные загрязняющие вещества

На основе НДВ и ООВ определены следующие **маркерные загрязняющие вещества**, подлежащие технологическому нормированию:

№	Наименование ЗВ	Код	Класс опасности	Источники
	Оксид углерода (СО)			котельная, ДГУ
	Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )			котельная, ДГУ
	Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )			котельная, ДГУ
	Пыль неорганическая		III-IV	дробление, измельчение
	Углеводороды (керосин, реагенты)			флотация
	Сажа (углерод)			ДГУ

## 3. Анализ технологических объектов на соответствие критериям нормирования

### **3.1. Участок дробления и измельчения руды**

Выбросы пыли носят организованный характер, улавливаются аспирационными системами. Концентрации пыли на границе СЗЗ соответствуют 0,1 ПДК. Уровень выбросов стабилен и подлежит нормированию.

### **3.2. Флотационный участок**

Выбросы летучих углеводородов происходят в небольших количествах в составе реагентных паров. Выбросы стабильны по объёму и структуре, относятся к маркерным.

### **3.3. Сгущение и фильтрация**

Эмиссии низкие, представляют собой побочные выбросы реагентов и газообразных веществ в минимальных количествах.

Учитываются в составе общих технологических нормативов.

### **3.4. Тепловые установки**

Являются одними из основных источников газообразных выбросов (CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, сажа). Работа стабильная, параметры выбросов нормируются в обязательном порядке.

### **3.5. Хвостовое хозяйство**

Пыление **не включено** в нормативы в связи с отсутствием пыления.

Эмиссии отсутствуют согласно расчетам, приведённым в ООВ.

## **2.4. Мониторинг выбросов по маркерным веществам**

### **Мониторинг выбросов по маркерным веществам**

Маркерными загрязняющими веществами для ТОО «Aina Resources» являются:

- ыль неорганическая (влажная);**
- ксид углерода CO;**
- иоксид серы SO<sub>2</sub>;**
- иоксид азота NO<sub>2</sub>;**
- глеводороды (керосин, легкие фракции).**

Мониторинг проводится:

**ежеквартально** – для CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>;

**2 раза в год** – для пыли;

**на границе СЗЗ (500 м) и в точках санитарного контроля;**

лабораторией, аккредитованной в соответствии с требованиями ГОСТ ISO/IEC 17025.

Данные мониторинга включены в ПЭК предприятия и используются для:

- одтверждения фактических уровней выбросов,
- ценки соответствия установленным нормативам,
- орректировки технологических процессов при необходимости.

## **. Заключение по результатам анализа**

а объектах ТОО «Aina Resources» выявлены все источники и процессы, формирующие маркерные загрязняющие вещества.

Для каждого объекта технологического нормирования определён состав выбросов, их количественные показатели (г/с, т/год) и условия образования.

становлено, что технологический процесс стабильный, непрерывный, изменения нагрузки не приводят к существенным колебаниям состава выбросов.

Все выявленные маркерные загрязняющие вещества подлежат нормированию в составе проекта ПТНВ.

Проведённый анализ обеспечивает основу для расчёта технологических нормативов и формирования общих и индивидуальных нормативов для объекта в целом.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ

В соответствии со справочником по НДТ «Производство цветных металлов» (ПП РК 2023 г.), при анализе объектов технологического нормирования рассмотрены НДТ в части сокращения выбросов пыли и газообразных загрязняющих веществ при процессах, связанных с дроблением, грохочением, транспортировкой и обогащением минерального сырья.

В настоящем проекте:

проведён анализ соответствия выбранных объектов технологического нормирования технологическим показателям выбросов, ассоциированных с НДТ, указанным в Справочнике;

использованы данные инвентаризации выбросов и расчётные значения эмиссий для периода эксплуатации цеха по обогащению золотоносной руды;

о каждом объекту технологического нормирования установлен перечень маркерных загрязняющих веществ, для которых задаются технологические нормативы выбросов.

Технологические нормативы выбросов определены на основе:

расчётных значений массовых расходов загрязняющих веществ (г/с, т/год) по каждому стационарному источнику;

коэффициента эффективности систем газоочистки и организационных мероприятий (аспирация, укрытие пылеобразующих участков, водное и/или механическое пылеподавление);

обеспечения соблюдения требований по качеству атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и в ближайшей жилой застройке (концентрации не превышают 0,1 ПДК).

Ниже в сводной таблице (Таблица 3.1) приводится обоснование установления технологических нормативов выбросов по каждому объекту технологического нормирования на основании значений эмиссий и сопоставления с технологическими показателями НДТ.

Для каждого объекта указываются:

наименование объекта технологического нормирования;

маркерные загрязняющие вещества;

расчётные выбросы (г/с, т/год) с учётом газоочистки;

дельные технологические показатели (т/т продукции, г/т переработанной руды);

вывод о соответствии или несоответствии уровня эмиссий показателям, ассоциированным с НДТ.

Установленные технологические нормативы выбросов принимаются в качестве целевых значений для Объекта и подлежат соблюдению в течение срока действия Комплексного экологического разрешения. При изменении технологии, состава и объёмов производства, а также при вводе новых источников выбросов требуется пересмотр настоящего проекта технологических нормативов.

**Таблица 3.1 – Обоснование показателей технологического нормирования**

Наименование технологического процесса / оборудования	Наименование техники (НДТ)	Источник выброса	Маркерные загрязняющие вещества	Факт после очистки, мг/нм <sup>3</sup>	Пороговая величина по НДТ, мг/нм <sup>3</sup>	Соответствие НДТ
<b>Котельная GRV-500 (дымовая труба)</b>	НДТ 10, НДТ 17 — «Сжигание топлива»	Ист. №0002	NO <sub>2</sub> , NO, SO <sub>2</sub> , CO, ПЫЛЬ SiO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub> — 11.318; NO — 1.839; SO <sub>2</sub> — 55.512; CO — 145.81; Пыль — 98.411	NO <sub>x</sub> ≤ 200 мг/нм <sup>3</sup> ; SO <sub>2</sub> ≤ 400 мг/нм <sup>3</sup> ; CO ≤ 250 мг/нм <sup>3</sup> ; Пыль ≤ 150 мг/нм <sup>3</sup>	<b>Соответствует НДТ</b>
<b>Узел пересыпки руды (конвейер ПВ-1)</b>	НДТ 16 — «Пересыпка и обращение с сыпучими материалами»	Ист. №0003	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 70–20%)		<b>20–100</b>	<b>На границе соответствия (98 мг/м<sup>3</sup>)</b>
<b>Растворный чан, флотация, вентиляция ПВ-2</b>	НДТ 20 — «Флотационные процессы»	Ист. №0004	NH <sub>3</sub> , HCl, CS <sub>2</sub> , бутандиол, ксантогенат, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub> — 11.689; CS <sub>2</sub> — 20.624; HCl — 0.155; NO <sub>2</sub> — 7.546; SO <sub>2</sub> — 22.867	Для хим. реагентов предельные ≤ 50–200 мг/нм <sup>3</sup>	<b>Соответствует НДТ</b>
<b>Сушильный шкаф (лаборатория В-3)</b>	НДТ 22 — «Термическая обработка сырья»	Ист. №0005	NO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , Пыль	NO <sub>2</sub> — 1.187; CO — 8.524; SO <sub>2</sub> — 6.835; Пыль — 0.011	NO <sub>2</sub> ≤ 200; CO ≤ 250; Пыль ≤ 150	<b>Соответствует НДТ</b>
<b>Электрическая печь (З.К.)</b>	НДТ 22	Ист. №0006	NO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , Пыль	NO <sub>2</sub> — 107.341; CO — 10238.968; SO <sub>2</sub> —	CO ≤ 250	<b>Не соответствует НДТ (CO &gt; превышение ×40)</b>
<b>Высокочастотная плавильная печь</b>	НДТ 22	Ист. №0007	NO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub> — 389.753; CO — 10238.968; SO <sub>2</sub> —	NO <sub>2</sub> ≤ 200; CO ≤ 250	<b>Не соответствует НДТ</b>

Наименование технологического процесса / оборудования	Наименование техники (НДТ)	Источник выброса	Маркерные загрязняющие вещества	Факт после очистки, мг/м <sup>3</sup>	Пороговая величина по НДТ, мг/м <sup>3</sup>	Соответствие НДТ
Кул-дробилка лаборатории В-3	НДТ 16	Ист. №0008	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> )		20–100	Соответствует НДТ
Испаритель В-4	НДТ 20	Ист. №0009	NO <sub>2</sub> , HCl, CO, пыль	Низкие значения (в пределах норм)	NO <sub>2</sub> ≤ 200, HCl ≤ 10	Соответствует НДТ
Муфельная печь В-6	НДТ 22	Ист. №0010	NO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub>	В пределах НДТ	NO <sub>2</sub> ≤ 200	Соответствует НДТ
Щековая дробилка В-	НДТ 16	Ист. №0011	Пыль неорганическая		20–100	Соответствует НДТ
Плавильная печь лаборатории В-7	НДТ 22	Ист. №0012	NO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub>	В пределах НДТ	NO <sub>2</sub> ≤ 200	Соответствует НДТ
Сушильный шкаф В-	НДТ 22	Ист. №0013	NO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub>	В пределах НДТ	NO <sub>2</sub> ≤ 200	Соответствует НДТ
Отгрузка руды в бункер	НДТ 16	Ист. №6013	Пыль неорганическая		20–100	Соответствует НДТ
Дробилка СМД-...	НДТ 16	Ист. №6014	Пыль неорганическая		20–100	Не соответствует НДТ
Дробилка КСД-...	НДТ 16	Ист. №6015	Пыль неорганическая		20–100	Не соответствует НДТ
Грохот	НДТ 16	Ист. №6016	Пыль неорганическая		20–100	Не соответствует НДТ
Ленточный конвейер	НДТ 16	Ист. №6017	Пыль		20–100	Соответствует НДТ

Наименование технологического процесса / оборудования	Наименование техники (НДТ)	Источник выброса	Маркерные загрязняющие вещества	Факт после очистки, мг/м <sup>3</sup>	Пороговая величина по НДТ, мг/м <sup>3</sup>	Соответствие НДТ
Склад руды	НДТ 16	Ист. №6018	Пыль		20–100	Соответствует НДТ
Склад дробленой руды	НДТ 16	Ист. №6019	Пыль		20–100	Соответствует НДТ
Отгрузка в приемный бункер	НДТ 16	Ист. №6020	Пыль		20–100	Соответствует НДТ
Склад угля	НДТ 16	Ист. №6021	Пыль		20–100	Соответствует НДТ
Склад золы	НДТ 16	Ист. №6022	Пыль		20–100	Соответствует НДТ
Ремонтные сварочные работы	НДТ 32 — «Работы с оборудованием»	Ист. №6023	Пыль, NO <sub>x</sub> , CO	Незначительно	Нет нормирования	Не нормируется
Резка (болгарка)	НДТ 32	Ист. №60224	Пыль	Незначительно	Нет нормирования	Не нормируется
Автотранспорт и спецтехника	НДТ 34 — «ДВС и передвижные источники»	Ист. №6025		В пределах норм	Требования ТР ТС	Соответствует

### Установление технологических нормативов

С учетом обоснования установления технологических нормативов, представленном в таблице показателей, соответствующих требованиям наилучших доступных техник (НДТ) для объектов по переработке минерального сырья Таблица 3.2.

Технологические нормативы разработаны с учетом:

действующих технологических процессов ТОО «Aina Resources»;

проектной мощности переработки руды — **70 000 тонн в год**;

данных инвентаризации выбросов загрязняющих веществ;

критериев маркерных загрязняющих веществ (пыль неорганическая, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углеводороды);

сопоставления технологических характеристик с показателями, установленными в профильных Справочниках НДТ Республики Казахстан.

Технологические нормативы выбросов представляют собой максимально допустимые значения массы выбросов (г/с, т/год) маркерных веществ для каждого объекта технологического нормирования, достижимые при применении действующих технологий и природоохранных мероприятий, реализуемых на объекте.

Ниже представлена Таблица 3.2. технологических нормативов, предлагаемых к установлению.

**Таблица 3.2 — Предлагаемые технологические нормативы выбросов  
загрязняющих веществ после реализации программы повышения экологической эффективности**

№ п/п	Наименование технологического процесса / оборудования	Наименование техники	Источник	Маркерные вещества	До (факт, мг/Нм <sup>3</sup> )	Предельное значение, мг/Нм <sup>3</sup> (НДТ)	После, мг/Нм <sup>3</sup>
	Дробление руды в щековой дробилке	НДТ 16 (Дробление и сортировка руд)	АС, ист. №	Пыль неорганическая, менее 20 % SiO <sub>2</sub>			
	Грохочение руды	НДТ 16	АС, ист. №	Пыль неорганическая, менее 20 % SiO <sub>2</sub>			
	Транспортирование руды (узлы пересыпки)	НДТ 16	АС, ист. №	Пыль неорганическая, менее 20 % SiO <sub>2</sub>			
	Складирование руды (неорганизованные выбросы)	НДТ 16	Н/О источник №	Пыль неорганическая		— (НДТ не предъявляет числовых значений для НО)	
	Питатель и узлы загрузки дробилки	НДТ 16	АС, ист. №	Пыль неорганическая, менее 20 % SiO <sub>2</sub>			
	Мельничный участок (измельчение золотоносной руды)	НДТ 16, НДТ 36	АС, ист. №	Пыль неорганическая, менее 20 % SiO <sub>2</sub>		<b>50–100</b>	
	Узлы разгрузки мельницы	НДТ 16	АС, ист. №	Пыль неорганическая			
	Хвостовой участок (кек, влажный осадок)	НДТ по мокрым процессам	АС, ист. №	Пыль неорганическая (минимальное выделение)		—	
	Узлы фасовки концентрата	НДТ 16	АС, ист. №	Пыль неорганическая			
	Дизельные электростанции	НДТ для ДЭС	АС, ист. №	NO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , Органические	NO <sub>2</sub> — 180; CO — 75; SO <sub>2</sub> — 12	NO <sub>2</sub> : 350–500; CO: 100; SO <sub>2</sub> : 50	Факт соответствует
	Ремонтно-механические мастерские	НДТ для вспомогательных участков	АС, ист. №	NO <sub>2</sub> , CO	NO <sub>2</sub> — 22; CO — 11	NO <sub>2</sub> : 350–500; CO: 100	Соответствует
	Газоанализаторные выбросы лаборатории	НДТ	АС, ист. №	Пыль, CO, NO <sub>x</sub>	Пыль — 3.4; CO — 7; NO <sub>2</sub> —	Пыль: 20–50; CO: 50; NO <sub>2</sub> : 350	Соответствует

\* — значение зависит от производственного участка и эффективности пылеулавливающего оборудования.

**Примечание:**

Технологические нормативы рассчитаны с учетом действующих технологических параметров, отсутствия процессов горения на основных производственных стадиях, исключения транспортного пыления и исключения пыления хвостов (на основании проектной документации и информации оператора).

#### **Пояснения к таблице**

**Опасные загрязняющие вещества** определены по критериям опасности, кратности превышения ПДК при рассеивании, а также в соответствии с методическими рекомендациями по разработке ПТНВ для объектов I категории.

**Нормативы технологических нормативов** соответствуют уровню эмиссий, подтвержденному:

расчетами по ОНД-86;

инвентаризацией выбросов;

результатами производственного экологического контроля;

сопоставлением с технологическими показателями НДТ для обогащения минерального сырья.

**Нормативы учитывают:**

реальный режим эксплуатации оборудования,

суточный режим работы,

использование энергии и топлива на вспомогательных установках,

технологический характер источников (организованные / неорганизованные).

## **ИНФОРМАЦИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ**

На текущем этапе отсутствуют данные, подтверждающие, что совокупное годовое потребление энергетических ресурсов на производственной площадке ТОО «Aina Resources» превышает порог 1500 тонн условного топлива, установленный статьёй 16 Закона РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности». Отнесение предприятия к субъектам государственного энергетического реестра будет определено после проведения энергоаудита либо предоставления информации о фактическом годовом энергопотреблении

В случае если ТОО «Aina Resources» в период эксплуатации превысит порог 1500 тонн условного топлива в соответствии с требованиями законодательства предприятие будет обязано проходить обязательный энергоаудит не реже одного раза каждые **пять лет**.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.);
2. «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;
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №
4. Справочник по НДТ «Производство цветных металлов» (ПП РК 2023 г.);
5. Закон Республики Казахстан Об энергосбережении и повышении энергоэффективности (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.09.2024 г.)
6. 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;
7. Методика ОНД-86;  
ГОСТ 17.2.3.02-78, ГОСТ 17.2.4.07-90.