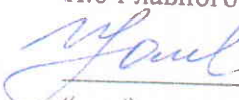


ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания»
Государственная лицензия №02527Р от 07.09.2022 г.


СОГЛОСОВАЛ:

И.о. Главного эколога ТОО «Казцинк»

 Юсупова И.Х.
«__» _____ 2025 г.

СОГЛОСОВАЛ:

Начальник службы экологии и аудита УК
МП Департамента планирования и анализа
производства МК ТОО «Казцинк»

 Изгуттинов Б.С.
«__» _____ 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. Исполнительного директора по
металлургии – И.о. Директора
Металлургического комплекса»
ТОО «Казцинк»



Токжигитов Т.С.
_____ 2025 г.

ПРОЕКТ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ
Усть-Каменогорская металлургическая площадка
Металлургического комплекса
ТОО «Казцинк»
на 2026-2035 годы

Генеральный директор
ТОО «Азиатская эколого-аудиторская
компания»



Нурғалиев Т.К.

г. Усть-Каменогорск, 2025 г.

Список исполнителей

Заместитель генерального директора ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания»	Өнерханұлы А
Ведущий специалист отдела охраны окружающей среды ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания»	Макатова Д.Т.

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание		
	Аннотация	3
	Введение	4
1.	Общие сведения об операторе	7
1.1	Место размещения объекта	7
1.2	Ситуационная карта-схема района размещения объекта	8
2.	Анализ технологических нормативов	9
2.1	Определение объектов технологического нормирования и маркерных веществ	9
2.2	Анализ объектов технологического нормирования	12
2.2.1	Данные об используемых техниках, сырье и материалах и источниках эмиссий маркерных веществ	12
2.2.2	Текущий уровень внедрения НДТ на объектах технологического нормирования	25
2.3	Определение технологических показателей для выбросов, маркерных веществ объектов технологического нормирования и технологических нормативов	105
2.4	Иные технологические показатели и требования, связанные с применением наилучших доступных техник, в том числе уровни потребления энергетических, водных и иных ресурсов	112
3	Требования к ремедиации	118
4	Список использованных литературных источников	120

ПРИЛОЖЕНИЯ

- 1 Решение РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля МЭГПР РК» от 06.09.2021 года по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду
- 2 Ситуационная карта-схема
- 3 Государственная лицензия ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания»

Аннотация

В настоящем проекте выполнена процедура обоснования технологических нормативов для Усть-Каменогорской металлургической площадки Металлургического комплекса товарищества с ограниченной ответственностью «Казцинк» (в дальнейшем – предприятие или УКМП).

Усть-Каменогорская металлургическая площадка Металлургического комплекса, расположенный в городе Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области, входит в состав ТОО «Казцинк» в качестве самостоятельного подразделения с замкнутым технологическим циклом и является предприятием цветной металлургии, использующим в процессе производства пиро- и гидрометаллургические операции. Основной вид деятельности предприятия – производство цветных, редких металлов и их сплавов. К основным технологическим подразделениям Усть-Каменогорского металлургического комплекса относятся заводы: свинцовый, цинковый, медный, сернокислотный, по производству драгоценных металлов.

Усть-Каменогорская металлургическая площадка Металлургического комплекса относится к производственным объектам I категории оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (решение РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля МЭГПР РК» от 06.09.2021 года (приложение 1).

Проект технологических нормативов представляет собой проект обоснования технологических нормативов, разрабатываемых для объектов I категории в обязательном порядке для получения комплексного экологического разрешения.

В настоящем проекте выполнена процедура обоснования технологических нормативов для УКМП ТОО «Казцинк» и содержит следующие разделы:

- определение объектов технологического нормирования и маркерных веществ;
- анализ объектов технологического нормирования;
- определение технологических показателей.

Введение

Технологические нормативы устанавливаются в целях определения показателей воздействия антропогенной деятельности на окружающую среду в соответствии с требованиями главы 5 Экологического кодекса (далее – Кодекс) Республики Казахстан. Проект обоснования технологических нормативов разработан на основе действующих нормативно-правовых актов Республики Казахстан:

- Экологический кодекс Республики Казахстан №400-VI ЗРК от 02.01.2021 года;
- Постановление Правительства Республики Казахстан №921 от 19.10.2023 года «Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам «Производство цинка и кадмия»;
- Постановление Правительства Республики Казахстан №160 от 11.03.2024 года Заключение по наилучшим доступным техникам «Производство цинка и кадмия»
- Постановление Правительства Республики Казахстан №998 от 11.11.2023 года «Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам «Производство свинца»;
- Постановление Правительства Республики Казахстан №160 от 11.03.2024 года Заключение по наилучшим доступным техникам «Производство свинца»
- Постановление Правительства Республики Казахстан №999 от 11.11.2023 года «Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам «Производство меди и драгоценного металла – золота»;
- Постановлением Правительства Республики Казахстан №160 от 11.03.2024 года Заключение по наилучшим доступным техникам «Производство меди и драгоценного металла - золота»
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан №375 от 14.09.2021 года «Об утверждении Правил определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух»;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан №254 от 16.07.2021 года Об утверждении Правил определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на водные объекты»;

В соответствии со статей 40 Экологического кодекса РК под технологическими нормативами понимаются экологические нормативы, устанавливаемые в комплексном экологическом разрешении в виде:

- предельного количества (массы) маркерных загрязняющих веществ на единицу объема эмиссий;
- количества потребления электрической и (или) тепловой энергии, иных ресурсов в расчете на единицу времени или единицу производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги.

К технологическим нормативам относятся:

- технологические нормативы выбросов;
- технологические нормативы сбросов;
- технологические удельные нормативы потребления воды;
- 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.

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.

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

1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

Проект обоснования технологических нормативов для Усть-Каменогорского металлургического комплекса (объект I категории) разработан ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания» в связи с необходимостью получения комплексного экологического разрешения на воздействие.

Сокращения и обозначения

РК	Республика Казахстан
ТН	технологические нормативы
НДТ	наилучшие доступные техники
ГЭЭ	государственная экологическая экспертиза
СЗЗ	санитарно-защитная зона
УКМП	Усть-Каменогорская металлургическая площадка
ПДК	предельно-допустимая концентрация
ОБУВ	ориентировочный безопасный уровень воздействия
ЭНК	экологический норматив качества
ЗВ	загрязняющее вещество
ИЗА	источник загрязнения атмосферы (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу)
ИВ	источник выделения загрязняющих веществ
СЗ	свинцовый завод
ЦЗ	цинковый завод
МЗ	медный завод
СКЗ	сернокислотный завод
СЦ	сервисный цех
ЗПДМ	завод по производству драгоценных металлов

Стороны процедуры нормирования эмиссий в окружающую среду

Оператор объекта нормирования эмиссий в окружающую среду	
Наименование субъекта:	ТОО «Казцинк»
Бизнес-идентификационный номер (БИН):	970140000211
Местонахождение субъекта:	Республика Казахстан, Восточно-

	Казахстанская область, город Усть-Каменогорск, улица Промышленная, 1
Телефон: Факс: e-mail	8 (7232) 291247 8 (7232) 291414 kazzinc@kazzinc.com
Ответственные лица объекта нормирования эмиссий:	Главный эколог ТОО «Казцинк» - Такеев Казтай Баязиевич

Разработчик проекта нормативов эмиссий в окружающую среду	
Наименование субъекта:	ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания»
Бизнес-идентификационный номер (БИН):	121240007000
Местонахождение субъекта:	Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, ул.Виногородова, 9 н.п.1
Лицензия:	Государственная лицензия №01533Р от 24.01.2013 г.
Телефон:	8 (7232) 22-19-05, 75-31-21
Руководитель субъекта:	Генеральный директор – Нургалиев Т.К.

1. Общие сведения об операторе

ТОО «Казцинк», одна из крупнейших казахстанских горно-металлургических компаний, крупный интегрированный производитель цинка с большой долей сопутствующего выпуска свинца, меди, драгоценных металлов. Подразделения и дочерние компании ТОО «Казцинк» расположены в Восточно-Казахстанской, Акмолинской и Карагандинской областях Республики Казахстан.

УКМП расположенный в городе Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области, входит в состав ТОО «Казцинк» в качестве самостоятельного подразделения с замкнутым технологическим циклом.

Основной вид деятельности предприятия – производство цветных, редких металлов и их сплавов. Перерабатываемое на УКМП полиметаллическое сырье содержит в себе свинец, цинк, медь, другие цветные и редкие металлы, а также серу. Основными видами продукции объекта являются рафинированный цинк, рафинированный свинец, медь катодная, золото, серебро. Попутно выпускаются висмутистый свинец, цинк в купоросе, кадмий, серная кислота и прочие виды продукции. В качестве технологического топлива используются кокс, уголь, мазут, отработанные нефтепродукты, дизельное топливо и другие виды топлива, а также вторичные топливно-энергетические материалы.

1.1. Место размещения объекта

УКМП расположен на одной промплощадке в северо-западной части города Усть-Каменогорска Восточно-Казахстанской области. Рельеф местности предприятия ровный с перепадом высот не более 50 м на 1 км. С юго-запада, юга, востока и северо-востока к промплощадке УК МК вплотную прилегают промышленные площадки действующих производственных объектов ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» (производство электро- и тепловой энергии), АО «Ульбинский металлургический завод» (производство урана, бериллия, тантала, ниобия, плавиковой кислоты), ТОО «Kazmintech Engineering» (проектно-конструкторская деятельность), Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр по комплексной переработке минерального сырья Республики Казахстан» Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Восточный научно-исследовательский горно-металлургический институт цветных металлов» (Филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет») (научно-исследовательская деятельность, включая опытно-промышленные и промышленные испытания), которые в совокупности с Усть-Каменогорским металлургическим комплексом ТОО «Казцинк» образуют Северный промышленный узел.

Основная городская застройка расположена к югу и западу от промплощадки Усть-Каменогорского металлургического комплекса, однако, с учетом исторического развития территории города Усть-Каменогорска, отдельная частная жилая застройка имеется и в других направлениях:

- в юго-восточном направлении - на расстоянии 691 метр от крайнего в этом направлении ИЗА 0316 (баки с растворами едкого натра и сульфата магния сервисного цеха, оборудованные фильтрами РИФ-0,5, высота трубы 14,4 м); расстояние принято до объекта по ул. Астафьева, 117 (целевое назначение «для обслуживания жилого дома», кадастровый номер 05085059414);

- в юго-западном направлении - на расстоянии 454 метра от крайнего в этом направлении ИЗА 0248 (оборудование электроплавки сухих медных шликеров, оборудованное рукавными фильтрами РФГ-5-МС-10 и ФРИК-2350, высота трубы 75 м); расстояние принято до объекта по ул. Куйбышева, 52 (целевое назначение «для обслуживания жилого дома», кадастровый номер 05085055119);

- в северо-западном направлении - на расстоянии 274 метра от крайнего в этом направлении ИЗА 6015 (терриконы шлака); расстояние принято до объекта по расположению кооператива садоводов-любителей «Шынқожа ауылы», участок №1 (целевое назначение «для ведения садоводства», кадастровый номер 050850281016);
- в южном направлении - на расстоянии 543 метра от крайнего в этом направлении ИЗА 6015 (терриконы шлака); расстояние принято до объекта по ул. Заводская, 132 (целевое назначение «для обслуживания жилого дома», кадастровый номер 05085054262).

В непосредственной близости от промышленной площадки УКМП находятся, хотя и не граничат напрямую, проспект Абая и улица Бажова, являющиеся важными транспортными магистралями общегородского значения, расположенными к востоку и югу от УКМП соответственно.

1.2. Ситуационная карта-схема района размещения объекта

Ситуационная карта-схема района размещения УКМП с указанием на ней селитебных территорий, зон отдыха, музеев и памятников архитектуры представлена в приложении 2 (заповедники, санатории и дома отдыха не указаны ввиду их отсутствия в районе расположения объекта).

2. Анализ технологических нормативов

Анализ технологических нормативов для объектов технологического нормирования содержит:

- определение объектов технологического нормирования и маркерных веществ;
- анализ объектов технологического нормирования;
- определение технологических показателей для выбросов, сбросов маркерных веществ объектов технологического нормирования и технологических нормативов;

2.1. Определение объектов технологического нормирования и маркерных веществ

Для определения объектов технологического нормирования и маркерных веществ был проведен анализ имеющейся технической документации, регламентирующей проведение технологических операций (проектная (конструкторская) документация, технологические регламенты, руководства (инструкции) по эксплуатации, схемы, технические условия, другая эксплуатационная документация) по производству продукции, выполнению работ, оказанию услуг для УКМП, анализ проектной документации на строительство, реконструкцию, данных инвентаризации источников выбросов и сбросов, системы управления отходами и иной технической и эксплуатационной документации с учетом применимых справочников по НДТ.

Результатом определения объектов технологического нормирования и маркерных веществ являются:

- перечень выявленных объектов технологического нормирования;
- перечни маркерных веществ, в отношении которых будут рассчитываться технологические нормативы для каждого объекта технологического нормирования и объекта в целом.

Инвентаризация стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для площадки УКМП проведена по состоянию на 01.11.2025 года с целью учета всех источников выбросов загрязняющих веществ, состава и количества выбросов.

Разработчиком действующей инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для УКМП является ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания».

При проведении инвентаризации по состоянию на 01.11.2025 года в деятельности Усть-Каменогорской металлургической площадки выявлено 262 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 176 организованных, 86 неорганизованных.

В составе УК МК функционально выделяются **основное** металлургическое производство, состоящее из свинцового завода, цинкового завода, медного завода, завода по производству драгоценных металлов, и **вспомогательное** производство, включающее сернокислотный завод и прочие подразделения.

Режим работы основных технологических агрегатов объекта – непрерывный с остановками на планово-предупредительные, текущие и аварийные работы.

Организационная структура Усть-Каменогорского металлургического комплекса включает:

- **Свинцовый завод:** цех переработки свинцовой шихты; плавильный цех; цех рафинирования свинца; химико-металлургический цех; цех пылеулавливания.
- **Цинковый завод:** обжиговой цех; цех выщелачивания цинкового огарка; цех выщелачивания окиси цинка; цех вельцевания цинковых кеков; электролизный цех;

- **Медный завод:** цех подготовки шихты; медеплавильный цех (плавильное отделение, отделение производства анодов); цех электролиза меди;
- **Завод по производству драгоценных металлов;**
- **Вспомогательное производство:** сернокислотный завод: участок №1 (установка WSA «Haldor Topsøe»), участок №2 («классическая схема»), участок №3 (установка SNC «Lavalin») и прочие подразделения.

В соответствии с Приложением 3 Экологическому кодексу РК (далее – Кодекс) следующие виды деятельности, осуществляемые на УК МК, относятся к областям применения НДТ:

- Производство цветных металлов (п/п 2) п.1);
- Производство неорганических кислот, минеральных удобрений (п/п 14) п.1)
- Захоронение отходов (п/п 8) п.1)
- Очистка сточных вод и выбросов загрязняющих веществ при производстве продукции (товаров), проведении работ и оказании услуг на предприятиях (п/п 5) п.2).

По указанным видам деятельности на сегодняшний день в Республике Казахстан утверждены справочники НДТ:

- «Производство свинца» (Постановление Правительства РК №921 от 19.10.2023 года);
- «Производство цинка и кадмия» (Постановление Правительства РК №998 от 11.11.2023 года);
- «Производство меди и драгоценного металла – золота» (Постановление Правительства РК №999 от 11.11.2023 года);
- «Производство неорганических химических веществ» (Постановление Правительства РК от 21 сентября №821).

При этом справочниками установлено, что утилизация серосодержащих газов свинцового, цинкового, медного производств с последующим производством серной кислоты и иных продуктов входит в область применения справочников по производству металлов и в справочник по производству неорганических химических веществ не включена. Применимые к металлургическому производству НДТ по очистке сточных вод, энергоэффективности и управлению отходами также содержатся в справочниках по производству свинца, цинка, меди.

Таким образом, объектами технологического нормирования на УК МК являются:

- Производство свинца (включая утилизацию серосодержащих газов);
- Производство цинка и кадмия;
- Производство меди и драгоценного металла – золота;
- Выпуск №3 сточных вод в р.Ульба.

Перечень маркерных веществ и технологические показатели для объектов нормирования утверждены Постановлением Правительства РК №160 от 11.03.2024 года в Заключениях по НДТ «Производство свинца», «Производство цинка и кадмия», «Производство меди и драгоценного металла – золота».

Обоснование технологических нормативов эмиссий для конкретных объектов технологического нормирования УКМП приводится в следующих разделах настоящего проекта.

Результаты определения объектов технологического нормирования и маркерных загрязняющих веществ на основании анализа утвержденных Справочников и Заключений по НДТ представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Сводная таблица по результатам определения объектов технологического нормирования

№ п/п	Наименование объекта технологического нормирования	Маркерное вещество	Объем продукции, тонн	Технологический показатель согласно Заключениям по НДТ, мг/Нм3	Ссылка на требование
1	Производство свинца	Сера диоксид	Свинец	500-940	Заключение по НДТ «Производство свинца», утв. Постановлением Правительства РК от 11.03.2024 г. №160
2	Производство цинка	Пыль Сера диоксид	Цинк	5-20 1000	Заключение по НДТ «Производство цинка и кадмия», утв. Постановлением Правительства РК от 11.03.2024 г. №160
3	Производство меди и драгоценных металлов	Пыль Сера диоксид	Медь Золото	5-20 500-940	Заключение по НДТ «Производство меди и драгоценного металла - золота», утв. Постановлением Правительства РК от 11.03.2024 г. №160
4	Сброс сточных вод в р.Ульба (выпуск №3) УКМП	Свинец Цинк Кадмий Медь Мышьяк Взвешенные вещества Ртуть*	Расход сточных вод 2800 тыс. м3/год (700 м3/ч)	0,5 1 0,02-0,1 0,05-0,5 0,1 25 0,005-0,05	Заключения по НДТ «Производство свинца», «Производство цинка и кадмия», «Производство меди и драгоценного металла – золота», утв. Постановлением Правительства РК от 11.03.2024 г. №160

2.2. Анализ объектов технологического нормирования

2.2.1 Данные об используемых техниках, сырье и материалах и источниках эмиссий маркерных веществ.

Производство свинца

В качестве сырья на Свинцовом заводе используются свинцовые сульфидные концентраты, золотосодержащие концентраты, металлургические пыли, лом и отходы цветных металлов, свинцовые кеки, прочие свинец содержащие промпродукты и различные флюсующие материалы (окисленные руды и другие шлакообразующие материалы). Помимо переработки материалов из собственной сырьевой базы группы Компании ТОО «Казцинк» на Свинцовом заводе перерабатывается сырье других производителей. В настоящее время поставщиками стороннего сырья выступают такие страны как Гватемала, Перу, Мексика, Россия, Кыргызстан, Таджикистан, другие, включая казахстанских производителей. Подготовка смеси шихты, и соответственно загрузка стороннего концентрата, варьируется исходя из текущих потребностей рынка сбыта продукции, а также ориентируясь на обеспечение стабильной бесперебойной работы всех стадий производственного процесса.

Расчетная мощность Свинцового завода на текущий момент составляет около 180 000 тонн рафинированного свинца в год.

В состав Свинцового завода входят: цех переработки свинцовой шихты, плавильный цех, участок рафинирования свинца, химико-металлургический цех, цех пылеулавливания.

Технологическая схема Свинцового завода Усть-Каменогорского металлургического комплекса представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. Технологическая схема Свинцового завода УКМП

Подготовка и первичная плавка свинцовой шихты

Свинцосодержащее сырье (свинцосодержащие, золотосодержащие концентраты, пыли, кеки, магнитная фракция клинкера) принимают в закрытый склад концентратов и хранят отдельно по сортам. Флюсующие (кварцевые и известняковые) материалы, вводимые в шихту, а также твердые углеродные материалы, используемые в качестве дополнительного топлива при окислительной плавке шихты, и металлургический кокс для шахтных печей, принимают и хранят в закрытом складе кокса и флюсов. Подготовка материалов включает: грануляцию, измельчение, пересыпку,

транспортировку. Из отделения шихтоподготовки посредством системы ленточных конвейеров шихта подается на плавление в печь Isasmelt плавки. Загрузка гранулированной шихты в печь производится через отверстие в своде печи. Воздух и кислород подаются в печь при помощи верхней погружной фурмы. При окислении сульфидных компонентов шихты (и дополнительного топлива) выделяется тепловая энергия, необходимая для нагрева и плавления твердых материалов. В печь добавляется небольшое количество дополнительного топлива (уголь, либо дизель) для контроля температуры расплава. Контроль химического состава шлака осуществляется добавлением флюсов в шихту. Основными продуктами плавки являются черновой свинец, свинецсодержащий шлак, технологические газы. Расплавленный шлак окислительной плавки шихты по выпускному желобу печи поступает на машину конвейерной передачи и охлаждения шлака и разливается в изложницы. На дно изложниц подается распыленная специальными форсунками вода. Брикеты затвердевшего и охлажденного шлака выгружаются из изложниц и посредством конвейера доставляются на восстановительную плавку в шахтной печи. В качестве альтернативной схемы в период простоев печи Isasmelt используется агломерирующий обжиг свинцовой шихты с последующей восстановительной плавкой агломерата в шахтной печи. Аспирационные и вентиляционные газы, содержащие диоксид серы в крайне низких концентрациях, направляется на очистку от пыли в отделение пылеулавливания. Технологические серосодержащие газы печи Isasmelt после их очистки от пыли направляются на сернокислотную установку.

В качестве источника производственного водоснабжения в цехе используется общекombинатовская система оборотного водоснабжения. Вода используется на гидроуборку, увлажнение шихты и на охлаждение конструктивных элементов Isasmelt-Pb печи. Сбор стоков осуществляется в зумпф-отстойник, расположенный внутри цеха. Из зумпфа-отстойника сточные воды поступают в существующий коллектор промышленно-ливневой канализации УКМП и далее на очистные сооружения.

Плавка продукта в шахтных печах, с попутным получением чернового свинца и доизвлечение ценных компонентов из бедных шлаков

Брикеты «богатого» свинцового шлака печи Isasmelt или агломерат подвергаются восстановительной плавке в 3-х шахтных печах с получением чернового свинца и цинковистого шлака, который подвергается дальнейшей переработке (отгонке цинка) в шлаковозгоночной установке. Восстановитель и тепло для плавления получают за счет горения загружаемого в печь кокса. Также в шахтных печах осуществляется переработка лома и крошки разделанных свинцовых аккумуляторных батарей. Обедненный по свинцу расплавленный шлак из шахтной печи заливается в шлаковозгоночную установку (ШВУ), где продувается восстановительной углевоздушной смесью с отгонкой из него паров восстановленного цинка и ряда других ценных компонентов, улавливаемых в виде окисленных цинковых возгонов в системе пылегазоочистки. Продутый бедный шлак выпускается в бассейны с водой и после охлаждения направляется на площадку временного хранения. Бедный шлак в полном объеме используется на горных комплексах компании в качестве закладочного материала или передается сторонним потребителям. Технологические газы ШВУ, а также аспирационные и вентиляционные газы плавильного цеха направляются на очистку в отделение пылеулавливания. Несмотря на то, что передел ШВУ организационно входит в состав свинцового завода, по цели и виду выпускаемой продукции (доизвлечение цинка из шлаков свинцового завода с получением возгонов цинка) данная технологическая операция относится в Производство цинка, что подтверждается соответствующим справочником НДТ.

Производственное водоснабжение плавильного цеха осуществляется из общекомбинатовской системы оборотного водоснабжения, внутрицеховых систем повторного использования воды и внутрицеховой системы оборотного водоснабжения.

Сточные воды от шахтных печей, шлаковозгонной установки и электроотстойников сбрасываются в приемную камеру насосной станции повторного использования воды. Далее насосами вода вновь подается на охлаждение технологического оборудования. Снижение температуры повторно-используемой воды производится за счет продувки данной системы оборотной общекомбинатовской водой. Перелив из зумпфа направляется в коллектор производственных стоков УКМП. Часть используемых сточных вод от грануляции шлака направляется после внутренней очистки и охлаждения в узел локального водооборота плавильного отделения.

Рафинирование черного свинца и переработка промпродуктов рафинирования

Все операции рафинирования черного свинца осуществляются в рафинировочных котлах. Черновой свинец очищается от меди, теллура, мышьяка, олова, сурьмы, золота, серебра и висмута. Рафинирование черного свинца состоит из стадий: набор черного свинца и съем сухих шликеров; ликвация и съем жирных шликеров, обезмеживание элементарной серой и съем сульфидных шликеров; обестеллурирование металлическим натрием и едким натром; удаление сурьмы, олова и мышьяка щелочным рафинированием; обессеребривание свинца цинком; обезвисмучивание металлическим кальцием, магнием; удаление остатка цинка, кальция, сурьмы щелочным рафинированием с получением сухих пластов; розлив свинца; пакетирование. Рафинированный свинец является целью процесса и товарной продукцией. Щелочные плавы перерабатываются по гидрометаллургической схеме с осаждением мышьяка в арсенат кальция, сурьмы - в антимонат натрия и с регенерацией щелочи. Переработка шликеров производится методом электротермической плавки с получением черного свинца, возвращаемого на рафинирование, и медбсодержащих промпродуктов (шпейза, штейн, шлак), направляемых на медный завод. Переработка висмутистых дроссов состоит из стадий щелочного рафинирования, обессеребривания, обезвисмучивания, розлива висмутистого свинца, из которого электролизом в расплаве солей получают марочный висмут. Переработка серебристой пены осуществляется в электротермической установке и заключается в дистилляции цинка с последующей его конденсацией в жидкий металл с получением серебросодержащего свинца и последующей конденсации паров цинка в жидкий металл. Из серебросодержащего свинца способом купелирования получается серебряно-золотой сплав, который направляется на аффинаж либо потребителю. Кроме этого сплава продуктами купелирования являются шлак и пыль купеляционная. Шлак направляется в плавильный цех в качестве оборотного материала. Уловленная в фильтрах пыль системой винтовых конвейеров периодически выгружается в накопительный бункер и транспортируется автотранспортом в склад концентратов. Запыленные газы после очистки в локальных рукавных фильтрах передаются на доочистку в отделение пылеулавливания. Осаждение мышьяка из технологических растворов производится известковым молоком с получением арсената кальция. Арсенат кальция подлежит дальнейшей переработке совместно с другими мышьяксодержащими продуктами завода. Аспирационные газы от наборных рафинировочных котлов очищаются от пыли в рукавном фильтре с выбросом в атмосферу через свечу и аэрационный фонарь.

Источником производственного водоснабжения является сеть общекомбинатовской оборотной воды, внутрицеховая система локальной оборотной воды и свежая техническая (Северо-Атамановского водозабора) вода. Охлаждение локальной оборотной воды, используемой на охлаждение сальников подшипников, осуществляется в приемном баке. На охлаждение пульпы в холодильниках

используется вода из технического водозабора. Водоотведение сточных вод осуществляется в коллектор производственных стоков. Техническая вода подается из магистральных трубопроводов ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ», используется для охлаждения. После использования техническая вода направляется в производственную канализацию и затем на действующие очистные сооружения УКМП.

Доизвлечение ценных компонентов с получением товарной продукции в виде редких металлов

Переработка свинецсодержащих пылей производится с выводом мышьяка и доизвлечением редких металлов. Смесь пылей из котлов-утилизаторов, электрофильтров медной Айза-печи и конвертеров, из накопительных бункеров плавильного цеха перерабатываются гидрометаллургическим способом. Полученный свинцовый кек вывозят на склад концентратов. В фильтрат от выщелачивания добавляют распульпованный арсенат кальция и нейтрализуют известковым молочком. После этого пульпу подают в фильтр-пресс с промывкой кека. Гипсовый кек вывозят в склад концентратов, фильтрат направляют на дальнейшее осаждение мышьяка с использованием железосодержащего раствора высокотемпературного выщелачивания цинкового кека. Пульпу отстаивают в сгустителях с добавлением флокулянта, нижний слив направляется в пульпу фильтровально-сушильного отделения, верхний слив перекачивают в баки. Добавляют раствор хлората калия (в качестве окислителя) и железосодержащий раствор, подают сжатый воздух и нагревают пульпу острым паром с добавлением известкового молочка. Полученную пульпу направляют в фильтр-пресс. После промывки кека на фильтре мышьяк-железосодержащий осадок выгружают в накопительный бункер, затаривают в мягкие контейнеры (биг-бэги) и вывозят на захоронение на Полигон промышленных отходов ТОО «Казцинк». Из фильтрата медь и цинк высаживают в виде гипсо-гидратного осадка. Богато-кадмиевый раствор после гидролитической очистки направляется на извлечение кадмия на цинковый завод. На участке по переработке селено-ртутных шламов после предварительного измельчения и отмывки исходных шламов сернокислотного завода методом цементации извлекают ртуть, а оставшуюся пульпу, содержащую селен, направляют на извлечение селена. На участке получения редких металлов из сульфатных растворов извлекают селен, индий, таллий. Производство индия включает экстракцию индия с последующей его реэкстракцией, очистку реэкстракта от сурьмы, мышьяка и меди, цементацию и получение брикетов индия, плавку на черновой индий, рафинирование. Технологическая схема получения таллия включает экстракцию таллия с последующей переработкой таллиевого реэкстракта до металлического таллия. Производство селена включает содовую отмывку, кислую отмывку, выщелачивание селенового кека, осаждение селена с последующей промывкой его на нутч-фильтрах и сушкой. Отходящие газы направляют на доочистку от пыли в отделение пылеулавливания. Вентиляционные газы участка выбрасываются в атмосферу через свечи. Вентиляционные газы участка переработки селено-ртутных шламов после очистки во флюидированных фильтрах от металлической ртути выбрасываются в атмосферу через 2 свечи.

Источником производственного водоснабжения является сеть общекомбинатовской оборотной воды и внутрицеховая система локальной оборотной воды. В цехе организована система многократного использования воды. Охлаждение локальной оборотной воды осуществляется в приемном баке. На шламовом участке сточные воды поступают в зумпф, а затем насосом перекачиваются в голову технологического процесса на участок обжига. Водоотведение от цеха предусмотрено в существующую промышленно-ливневую канализацию и далее на действующие очистные сооружения УКМП ТОО «Казцинк».

Очистка газов от пыли

Отделение пылеулавливания административно входит в структуру свинцового завода, но является основным подразделением, осуществляющим функции по очистке газов на УК МК. В задачи отделения входит очистка отходящих технологических, аспирационных и вентиляционных газов свинцового завода (за исключением серосодержащих газов печи Isasmelt) и газов от процессов вельцевания цинковых кеков цинкового завода от пыли, возврат пыли в производство, создание нормальных санитарных условий на рабочих местах. Очистка газов производится в круглосуточном режиме, для чего организована сложная многоступенчатая схема с применением комбинированных методов очистки, основным из которых является очистка в рукавных фильтрах. Функционально в структуре отделения пылеулавливания выделяются три участка, в которых осуществляется очистка газов от различных переделов свинцового завода и очистка газов от вельцпроцесса цинкового завода. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через основные источники:

- труба участка №1 (источник №0010), высотой 150 м.;
- труба участка №2 (источник №0003), высотой 175 м.;
- труба участка тонкой очистки газов (источник №0001), высотой 150 м.

Очистка технологических серосодержащих газов

Технологические серосодержащие газы печи Isasmelt охлаждаются в котле-утилизаторе, очищаются от пыли в электрофильтре и направляются на сернокислотную установку WSA «Haldor Topsoe» (источник №0214). Технологический процесс получения серной кислоты контактным способом из смеси серосодержащих газов свинцового и цинкового производств состоит из стадий: очистка газа от пыли, мышьяка, ртути, селена, фтора, тумана серной кислоты; транспортировка и смешение газов; конверсия сера диоксида (SO₂); конденсация серной кислоты. Серосодержащие газы свинцового производства поступают в промывные системы. Далее производится смешение технологических газов со свинцового и цинкового производств до концентрацией SO₂ 6,5%, разбавление производится воздухом. Процесс окисления диоксида серы с получением серной кислоты осуществляется из влажных газов методом WSA (water sulphuric acid) компании Haldor Topsoe. Процесс окисления диоксида серы происходит в реакторе на двух слоях ванадиевого катализатора. Технологический газ после окисления диоксида серы в триоксид поступает в конденсатор WSA, в котором происходит охлаждение газа, завершение реакции гидратации (серный ангидрид реагирует в газовой фазе с водой с образованием серной кислоты) и конденсация серной кислоты.

Источниками водоснабжения сернокислотного завода являются система оборотной общекомбинатовской воды, а также внутрицеховая система повторного использования воды. В летний период времени, при необходимости совместно с оборотной водой на технологическое оборудование подается свежая техническая (Северо-Атамановского водозабора) вода. Водоотведение от завода предусмотрено в существующую промышленно-ливневую канализацию и далее на очистные сооружения.

Производство цинка

Строительство цинкового завода было начато в 1943 году, первый электролитный цинк получен 25 сентября 1947 года. В 1951 году запущен вельцех для переработки цинковых кеков с получением окиси цинка и вельц-шлака (клинкера).

Исходным сырьем для производства цинка являются цинковые сульфидные концентраты и цинкосодержащие промпродукты Свинцового завода и других предприятий. Помимо переработки материалов из собственной сырьевой базы группы Компании ТОО «Казцинк» на заводе перерабатывается сырье других производителей.

Помимо первичной плавки цинка из цинкосодержащего сырья на цинковом заводе при технологической необходимости может выполняться плавка стороннего катодного цинка. В настоящее время поставщиками стороннего сырья выступают такие страны как Россия, Таджикистан, другие, включая казахстанских производителей.

Подготовка смеси шихты, и соответственно загрузка стороннего концентрата, варьируется исходя из текущих потребностей рынка сбыта продукции, а также ориентируясь на обеспечение стабильной бесперебойной работы всех стадий производственного процесса.

Расчетная мощность Цинкового завода на текущий момент составляет около 190 000 тонн цинка товарного в год (определяется характеристиками используемого сырья).

В состав Цинкового завода входят: обжиговый цех, цех выщелачивания цинкового огарка, цех выщелачивания окиси цинка, цех вельцевания цинковых кеков, электролизный цех.

Технологическая схема Цинкового завода УКМП представлена на рисунке 2.

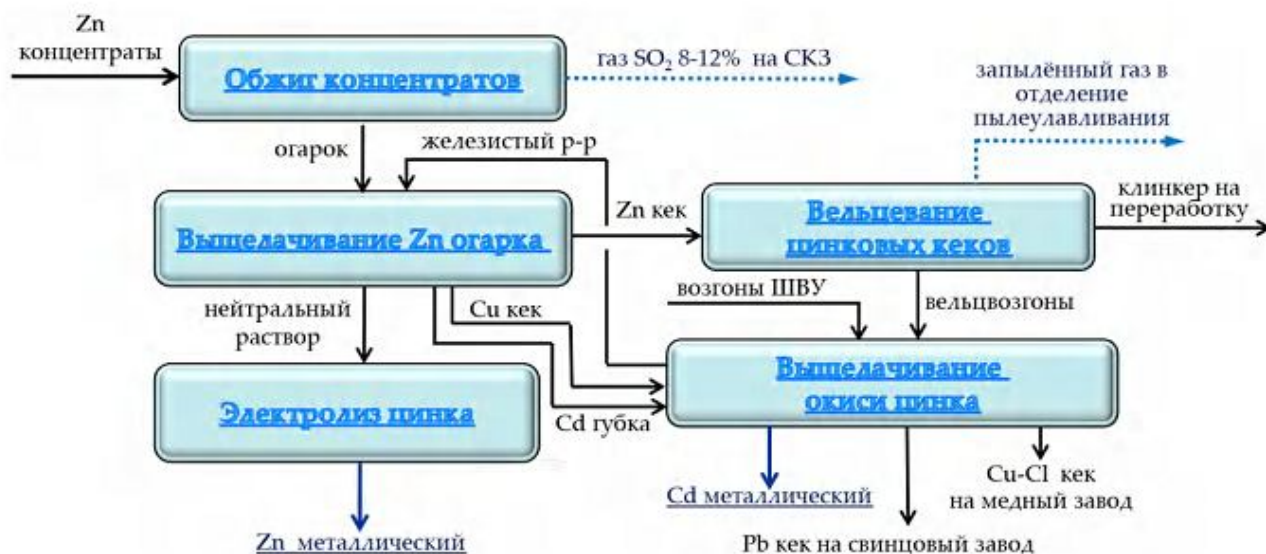


Рисунок 2. Технологическая схема Цинкового завода УКМП.

Обжиг цинковых концентратов

Цинковые концентраты поступают в железнодорожных вагонах в закрытые склады обжигового цеха. При обжиге в печах "кипящего слоя" сернистые соединения цинка переходят в окисленные, растворимые в серной кислоте формы. В процессе обжига сульфидного сырья образуются огарок, пыль и технологические серосодержащие газы. Огарок после охлаждения направляется на выщелачивание. Для улавливания пыли в местах пересыпок и от пневмотранспорта пылей установлены вытяжные устройства с очисткой в рукавных и электрических фильтрах. Уловленная пыль поступает на участок классификации огарка или направляется вместе с огарком на выщелачивание. Отвод технологических серосодержащих газов из печей «КС» осуществляется через два патрубка и две параллельные нитки из двух последовательных циклонов. Охлаждают газы с помощью системы испарительного охлаждения и тепловых труб (термосифонов). После грубой очистки обжиговые газы поступают в электрофильтры, затем передаются на сернокислотный завод для производства серной кислоты (участок №1 установка ВСА «Хальдор Топсе», участок №2 «Классическая схема», участок №3 установка SNC «Lavalin»). Выброс очищенных газов осуществляется через источники №№0004, 0214, 0225.

Источником производственного водоснабжения обжигового цеха является система оборотной общекомбинатовской воды и при необходимости в летний период свежая техническая (Северо-Атамановского водозабора) вода. Водоотведение

предусмотрено в коллектор промышленно-ливневых стоков УК МК и далее на очистные сооружения.

Выщелачивание цинкового огарка

Процесс выщелачивания огарка проводится по схеме, включающей нейтральное и кислое выщелачивание огарка, сгущение пульпы, очистку растворов от меди, кадмия, кобальта, сурьмы и других примесей, фильтрацию с разделением твердой и жидкой фаз. Выщелачивание цинкового огарка производится сернокислым раствором отработанного электролита. При выщелачивании цинк переходит в раствор, а подвергающиеся гидролизу на завершающей стадии операции нейтрального выщелачивания сернокислые соли железа (III) в виде гидратов окислов и основных солей выпадают в осадок. С ними из раствора соосаждаются сурьма, мышьяк, таллий, индий, германий. Пульпа нейтрального выщелачивания огарка сгущается. Нижний слив сгустителя направляется на кислое выщелачивание, а осветленный раствор подают в агитаторы цементационной очистки, где с помощью цинковой пыли его очищают от меди и кадмия и затем фильтруют на фильтр-прессах. Фильтрат, представляющий собой очищенный от примесей нейтральный раствор сульфата цинка, перекачивается в сборные баки готового нейтрального электролита для дальнейшей его подачи в электролизный цех. Медно-кадмиевый кек выщелачивается сернокислым раствором отработанного электролита с переводом кадмия в раствор. Кадмиевый раствор отфильтровывается от медного остатка, после чего кадмий цементируется из него цинковой пылью. Полученную кадмиевую губку отправляют на участок по производству кадмия цеха выщелачивания окиси цинка либо на медеплавильный завод. Выбросы вентиляционных газов производятся через свечи систем вентиляционных установок.

Источниками водоснабжения являются система оборотной общекорбинатовской воды, а также внутрицеховая система повторного использования воды. Водоотведение сточных вод от цеха отсутствует, вся вода используется в технологическом процессе.

Электролиз раствора с получением цинка товарного

Технологический процесс получения чушкового цинка электролизного цеха состоит из следующих операций: электролиз раствора, сдирка и чистка катодного цинка, переплавка катодного цинка. Основным технологическим оборудованием, выделяющим загрязняющие вещества, являются электролизные ванны. Кроме электролизных ванн, источниками выделения загрязняющих веществ являются катодоочистительные машины. Охлаждение нейтрального раствора и отработанного электролита в электролизном цехе на 1-2 и 3-ей серий осуществляется с помощью высокопроизводительных градирен воздушного охлаждения бельгийской фирмы «HAMON». На 1-2-ой серий электролиза установлены 3 градирни для нейтрального раствора и 6 градирен для отработанного электролита. Охлаждение отработанного электролита 3-ей серии осуществляется с помощью 2-х градирен. Охлаждение растворов на 4-ой серий производится на вакуум-испарительной установке (ВИУ). Воздух в градирнях используется для охлаждения падающих вниз брызг электролита, пройдя на выходе три слоя брызгоуловителей, воздух выбрасывается вверх. Переплавку катодного цинка, снятого на участках электролиза, осуществляют в индукционных печах катодоплавильного участка. Расплавленный цинк разливают в водоохлаждаемые изложницы карусельных разливочных машин. Чушковый цинк транспортируют на склад готовой продукции. Снятый из печей в специальные контейнеры дросс охлаждают под вытяжным зонтом до прекращения газовой выделенности; затем перевозят на дроссовую установку с последующей переработкой в цех вельцевания цинковых кеков. Отработанный электролит возвращается для использования в процессе выщелачивания. Вентиляционные газы из помещений

отводятся через свечи вентиляционных установок, шахты и фонари. Аспирационные газы от катодоочистительных машин очищаются от твердого в фильтрах с плавающей насадкой типа КСШ, очистку газов индукционных печей, мест пересыпок осуществляют в рукавных фильтрах, с выбросом через свечи вытяжной вентиляции. Уловленную пыль загружают в контейнеры и направляют в склад концентратов обжигового цеха.

Источниками водоснабжения электролизного цеха являются система оборотной общекombинатовской воды, свежая техническая вода из скважинных водозаборов УКМП и при необходимости свежая атамановская вода. Основными водопотребителями на участке являются электролизные ванны. Водоотведение сточных вод от цеха предусмотрено на комплекс очистных сооружений УКМП.

Выщелачивание оксида цинка с попутным получением кадмия

Сырьем цеха выщелачивания окиси цинка являются вельцевозгоны цинкового производства и шлаковозгоны свинцового производства. Технологическая схема выщелачивания возгонов включает операции: нейтральное выщелачивание, сгущение пульпы, очистка растворов, помол марганцевой руды, высокотемпературное выщелачивание свинцово-гидратной пульпы, сгущение пульпы, фильтрация пульпы. Нейтральное выщелачивание сухих возгонов проводят отработанным электролитом с целью перевода в раствор цинка, кадмия, меди при минимальном переводе в раствор вредных примесей: мышьяка, сурьмы и других. Свинцовый кек образуется после процесса высокотемпературного выщелачивания свинцово-гидратной пульпы путем фильтрации нижнего слива сгустителей на фильтр-прессах и направляется на переработку на свинцовый завод. Цинксодержащий раствор подается в голову процесса выщелачивания цинкового огарка. Медь цементационная передается на переработку на медный завод.

Исходным сырьем для участка по производству кадмия являются кадмиевая губка цеха выщелачивания цинкового огарка, богато-кадмиевый раствор химико-металлургического отделения свинцового завода. Технологический процесс проводится по схеме, включающей операции переработки оборотных продуктов, цементацию кадмия в аппаратах ЦРС, вакуумное рафинирование кадмия, плавку и розлив чушкового кадмия. Черновой и чушковый кадмий направляется потребителю, медный кек на медный завод. Выбросы осуществляются через свечи вентиляционных установок.

Источником водоснабжения цеха является система оборотной общекombинатовской воды. Водоотведение от цеха предусмотрено в существующую промышленно-ливневую канализацию и далее на действующие очистные сооружения УКМП.

Вельцевание цинковых кеков

Исходным сырьем для передела вельцевания являются кеки цеха выщелачивания цинкового огарка, цинксодержащие шлаки плавильного цеха, шлам очистных сооружений, дроссы, а также другие окисленные цинксодежащие материалы. В качестве топлива и технологических материалов для вельцевания используют кокс, углеродсодержащий концентрат, немагнитную фракцию клинкера, мазут. Цинковый кек, образующийся при фильтрации сгущенной пульпы цеха выщелачивания цинкового огарка в фильтр-прессах «Нетч», привозные цинковые кеки, шлам очистных сооружений, оборотные полупродукты, коксовая мелочь, концентрат угольный гравитационный, немагнитная фракция клинкера поступают на открытый склад. Сырье смешивается на открытом складе, затем подается на сушку и окатывание для получения гранул в трех сушильных барабанах. Просушенная шихта в виде гранул транспортируются на вельцевание. В печном отделении работают две трубчатые

вращающиеся печи. В процессе вельцевания цинк окисленных соединений сырья восстанавливается окисью углерода до металлического, переходит в воздушную фазу, окисляется в ней и в виде мелкодисперсного оксида, сносится воздушным потоком на выход из вельцпечи. Свинец в основном возгоняется в виде сульфида. Газы вельцпечей очищаются от твёрдого в пылевых камерах, котлах-утилизаторах и рукавных фильтрах и передаются на доочистку в отделение пылеулавливания свинцового завода. Вельцвозгоны передаются на выщелачивание. Вельцшлак (клинкер) перерабатывается на установке магнитной сепарации свинцового завода с получением магнитной фракции, используемой в качестве сырья на медном заводе, и немагнитной, используемой в качестве вторичного сырьевого ресурса в загрузке печей Isasmelt и вельцпечей. Узлы пересыпки оборудованы вытяжными системами с очисткой в циклонах и рукавных фильтрах. Вентиляционные газы отводятся через свечи вентиляционных систем. Осажденная пыль сыпается в приемные бункера и далее вместе с гранулами подается в вельцпечь.

Источниками водоснабжения являются система оборотной общекомбинатовской воды и внутрицеховая система локальной оборотной воды. Все образующиеся производственные сточные воды поступают в зумпфы-отстойники, откуда часть используется в системе локального водооборота. Образующийся избыток воды за счет подачи продувочных вод на охлаждение опорных роликов вельцпечей и котлов-утилизаторов направляется в существующую промышленно-ливневую канализацию УК МК и далее на очистные сооружения.

Очистка газов от пыли

Основными источниками пыли на цинковом заводе являются пирометаллургические процессы обжига цинковых концентратов в печах "КС" и вельцевания цинковых кеков в трубчатых вращающихся печах. Технологические запыленные газы процесса вельцевания после очистки в локальных рукавных фильтрах цеха направляются на вторую ступень очистки в отделение пылеулавливания свинцового завода с последующим выбросом в атмосферу через трубу тонкой очистки (источник № 0010), высотой 150 м. Технологические газы обжиговых печей содержат SO₂, ввиду чего после охлаждения и двухступенчатой очистки от пыли передаются на сернокислотную установку

Очистка технологических серосодержащих газов

Серную кислоту из технологических серосодержащих газов цинкового завода получают классическим одноконтakтным способом. Процесс состоит из стадий: очистка газа от пыли, мышьяка, ртути, селена, фтора, тумана серной кислоты; осушка газов; транспортировка газов; окисление сера диоксида в триоксид в присутствии ванадиевого катализатора; абсорбция триоксида серы; хранение готовой продукции на складе и отгрузка ее потребителю. Очистка от твердых примесей осуществляется в промывных системах, после чего газы поступают в сушильное отделение, а часть из них подается на смешение с газами свинцового завода в смеситель установки WSA Haldor Topsoe (ИЗА №0214). Имеется возможность частично направлять газы цинкового завода на совместную очистку с газами медного завода на установка двойного контактирования-двойной абсорбции по проекту SNC «Lavalin» (ИЗА №0225). Осушенный газ поступает в контактные аппараты для окисления сернистого ангидрида в серный на ванадиевом катализаторе. После контактных аппаратов газ поступает в абсорбционное отделение. Сущность процесса абсорбции состоит в поглощении из газовой фазы серного ангидрида серной кислотой. После охлаждения газ очищают от брызг и тумана серной кислоты в 2-х фильтрах-туманоуловителях нового поколения «Brink». Выброс очищенного газа в атмосферу осуществляется через трубу высотой 80 м (источник № 0004).

Источниками водоснабжения сернокислотного завода являются система оборотной общекombинатовской воды, а также внутрицеховая система повторного использования воды. В летний период времени, при необходимости совместно с оборотной водой на технологическое оборудование подается свежая техническая (Северо-Атамановского водозабора) вода. Водоотведение от завода предусмотрено в существующую промышленно-ливневую канализацию и далее на очистные сооружения.

Медный завод и Завод по производству драгоценных металлов

Строительство Медного завода завершено в мае 2011 года, в июне 2011 года произведен запуск основных технологических переделов завода, в августе 2011 года запущен процесс электролиза меди и получена первая катодная медь.

Расчетная мощность завода по выпуску катодной меди составляет около 70 тысяч тонн в год с содержанием меди в товарной продукции 99,99 %. Сырьем для производства меди являются медные и драгсодержащие концентраты, лом, пыль и различные флюсующие материалы (пыль и шлакообразующие). Помимо переработки материалов из собственной сырьевой базы группы Компании ТОО «Казцинк» на заводе перерабатывается сырье других производителей. В настоящее время поставщиками стороннего сырья выступают такие страны как Перу, Канада, Россия, Иран, Азербайджан, Киргизия, Таджикистан, другие, включая казахстанских производителей. Подготовка смеси шихты, и соответственно загрузка стороннего концентрата, варьируется исходя из текущих потребностей рынка сбыта продукции, а также ориентируясь на обеспечение стабильной бесперебойной работы всех стадий производственного процесса. В качестве топлива и вспомогательных материалов используются: золото-силикатная руда, известняк, уголь, дизельное топливо и мазут.

В состав Медного завода входят следующие цеха: цех подготовки шихты, медеплавильный цех, цех электролиза меди.

Технология производства меди подразумевает использование плавильной печи, работающей в непрерывном режиме, для производств медного штейна и периодического процесса – для конвертирования и рафинирования меди.

Технологическая схема Медного завода УКМП представлена на рисунке 3.

В состав Завода по производству драгоценных металлов входят участок по получению сплавов драгметаллов плавильным способом и участок закрытого отделения аффинажа золота, серебра, платины и металлов платиновой группы.



Рисунок 3. Технологическая схема Медного завода УКМП.

Подготовка шихты

Технологическая схема цеха шихтоподготовки включает прием и складирование материалов, загрузку в шихтовочные бункера, дозирование и смешивание материалов, передачу шихты ленточными транспортерами в медеплавильный цех, окатывание шихты в барабане-окатывателе, подачу окатышей на плавку, дробление и измельчение оборотных материалов. Дробление материалов производится на дробильно-сортировочном комплексе, состоящем из связанных дробильных и классифицирующих аппаратов. Основным продуктом участка шихтоподготовки является гранулированная шихта, которая загружается сверху в медную печь Isasmelt. Кроме этого, в цехе готовится материал (кокс, известняк, оборотные продукты) для подачи в электропечь, кварцит и оборотные материалы для конвертерного и анодного переделов. Системы ленточных конвейеров и приемные бункера цеха оборудованы установками (кассетными фильтрами) локального обеспыливания типа «Dalamat» и системами аспирации. В процессе шихтоподготовки в зависимости от влажности материала применяется увлажнение шихты. Для этих целей используется вода из системы оборотного водоснабжения и сточные воды электролизного цеха. Также в состав цеха входит участок охлаждения шлака электропечи. Котлы со шлаком, охлажденным в цехе до образования сверху твердой корки, транспортируются на участок охлаждения шлака и устанавливаются согласно схеме. Сверху на каждый котел подается вода в течение 34-48 часов. В качестве воды используется конденсат установки концентрирования серной кислоты. Полностью охлажденный шлак доставляется к месту выбивки, откуда транспортируется на обогатительную фабрику ГОК Алтай для переработки. Площадка охлаждения шлака оборудована противофильтрационным экраном и системой сбора сточных вод. Излишки воды из зумпфов откачиваются и вывозятся на водные очистные сооружения УКМП. В цехе предусмотрена аспирация каждого из мест передачи материала. Места дозировки и передачи материалов на конвейер, в бункер оборудованы вставными аспирационными фильтрами DLM. На участке дробления очистка аспирационных газов осуществляется в циклоне. Выбросы в атмосферу вентиляционных и очищенных аспирационных газов осуществляются через свечи вытяжных систем.

В процессе шихтоподготовки в зависимости от влажности материала применяется увлажнение шихты. Для этих целей используется вода из системы оборотного водоснабжения и сточные воды электролизного цеха. Сброс сточных вод от данного передела отсутствует.

Плавка шихты с многостадийной очисткой и получением анодов

В медную печь Isasmelt загружается шихта из смеси медьсодержащих концентратов, флюсов (известняк, кварц), угля и оборотных материалов через отверстие в своде. Кислород в смеси с технологическим воздухом вдувается в ванну расплава посредством верхней погружной фурмы. Кислород дутья окисляет сульфидные компоненты шихты с образованием расплава шлака (аккумулирующего оксидные компоненты окисленной шихты), штейна (в основном, состоящего из сульфидов меди и железа) и технологических серосодержащих газов. Шлакоштейновый расплав из печи Isasmelt переливается в электропечь для отстаивания штейна. В электропечь также подаются оборотные материалы, известняк и кокс в качестве восстановителя. Выпускаемый из электропечи штейн заливается в Peirce-Smith конвертер, где сульфиды окисляются кислородом воздушного дутья с получением конвертерного шлака и черновой меди. Образование жидкотекучего и легкоплавкого шлака контролируется загрузкой конвертор силикатного флюса. Черновая медь подвергается огневому рафинированию в двух анодных печах барабанного типа до анодной меди, которая разливается в аноды для последующего электролитического рафинирования. Шлак анодных печей является оборотным

продуктом медного завода. Продукцией данного этапа является анодная медь, шлаки электропечи, пыль и технологические газы. Шлаки электропечи охлаждаются в цехе в котлах до образования на их поверхности твердой корки, затем доставляются шлаковозами на участок охлаждения шлака, где устанавливаются согласно схеме. Сверху на каждый котел подается вода в течение 34-48 часов. В качестве воды используется конденсат установки концентрирования серной кислоты. Полностью охлажденный шлак доставляется к месту выбивки, откуда транспортируется на обогатительную фабрику ГОК Алтай для переработки. Пыль, уловленная из технологических газов в котлах-утилизаторах и электрофильтрах, направляется на переработку на доизвлечение ценных компонентов и вывод мышьяка на свинцовый завод. Технологические газы с низким содержанием диоксида серы от электропечи и анодных печей, аспирационные газы с мест пересылок и транспортеров подачи (и выгрузки) материала Isasmelt печи, конвертеров (от вторичных напыльников), электропечи и анодных печей, а также аспирационные газы с участка подготовки шихты направляются на очистку от пыли в двух рукавных фильтрах с последующим выбросом в атмосферу.

Сброс сточных вод предусмотрен в сеть промышленно-ливневой канализации УКМП с дальнейшей очисткой на очистных сооружениях.

Очистка газов от пыли

Технологические газы с низким содержанием серы диоксида от электропечи и анодных печей, аспирационные газы с мест пересыпок и транспортеров подачи (и выгрузки) материалов Isasmelt печи, конвертеров (вторичных напыльников), электропечи и анодных печей очищаются в двух рукавных фильтрах фирмы «LurgiBischoff» (Германия), затем выбрасываются через две трубы высотой по 100 м (источник № 0226). Воздух из помещений выбрасывается в атмосферу через свечи и осевые вентиляторы.

Очистка технологических серосодержащих газов

Технологические газы с высоким содержанием серы диоксида от печи Isasmelt и от конвертеров (от первичных напыльников) охлаждаются в котле-утилизаторе (квенчере), очищаются от пыли в двух электрофильтрах, после чего направляются на утилизацию в сернокислотное отделение SNC «Lavalin» (источник №0225)

Для водоснабжения и водоотведения в данном отделении организована собственная локальная водооборотная система. Часть сточных вод для поддержания баланса в данной системе направляются на действующие очистные сооружения УК МК

Электролиз меди

Электролитическая очистка анодной меди производится по технологии Isaprocess. Товарной продукцией электролиза является медь катодная, побочным продуктом – медеэлектролитный шлам. Исходным материалом для процесса является анодная медь. На анодоподготовительной машине производится выравнивание полотна анода и фрезерование опорных скоб. Электролитическое осаждение меди происходит на нерасходуемых стальных катодах в полимербетонных электролизных ваннах с медным электролитом. В процессе электролитического рафинирования аноды растворяются. Медь с анодов переходит в раствор электролита и затем осаждается на катодах, ряд растворимых примесей (сурьма, мышьяк и др.) накапливаются в электролите, а нерастворимые примеси (включая благородные металлы) осаждаются на дне ванны в виде медеэлектролитных шламов которые периодически удаляются из ванн направляются на получение попутной продукции. Подготовка к аффинажу благородных металлов осуществляется в цехе электролиза меди и состоит из

переделов: выщелачивание; сгущение и фильтрация; упаковка шлама; обестеллурирование электролита и получение медно-теллуrowого шлама. Дальнейшая переработка медеелектролитного шлама осуществляется на заводе по производству драгоценных металлов, переработка медно-теллуrowого шлама – в химико-металлургическом цехе.

Постоянная циркуляция электролита в электролизных ваннах осуществляется для поддержания температуры электролита, дополнения реагентов, удаления примесей и поддержания постоянной концентрации меди у поверхности электродов. Электролит сливается из электролизных ванн, фильтруется через фильтр «Ларокс» и по системе возвратных труб подается в циркуляционные баки, откуда через теплообменники перекачивается обратно в электролизные ванны.

Система регенерации электролита для регулирования концентрации меди в электролите состоит из четырех ванн регенерации, в которых используются свинцовые аноды. Для предотвращения выделения паров серной кислоты используется пенообразователь. Ванны регенерации производят медные катоды, пригодные, в зависимости от качества, для продажи или переработки в анодной печи.

При эксплуатации электролизных ванн производятся две основные процедуры с электродами: сдирка катодной пластины и замена анодов. Катоды сдираются на катодосдирачной машине, прогоняются через промывочную камеру, где электролит и шламы смываются с катодов посредством горячей воды под давлением. Слив промывочной воды откачивается насосом в машину промывки анодного скрапа. Отработанные медные аноды вынимаются из электролизных ванн, на машине промывки анодного скрапа очищаются от шлама, остаточного электролита и кристаллизованного сульфата меди. Промывочная вода нагревается паром и рециркулирует, по завершении каждого дня работы откачивается в шламовую систему.

Для подпитки системы водооборота медного завода используется свежая холодная вода Северо-Атамановского водозабора. Сброс сточных вод осуществляется в коллектор производственных стоков и далее на очистные сооружения УКМП. Функционирование системы регенерации электролита позволяет получать чрезвычайно низкое количество сточных вод, которые после нейтрализации могут быть использованы для целей подготовки шихты или направлены на выпарную установку.

Аспирационные газы электролизного цеха после очистки в скрубберных системах выбрасываются в атмосферу через три свечи.

Производство драгоценных металлов

Продукцией участка закрытого отделения аффинажа золота, серебра, платины, и металлов платиновой группы являются золото, серебро, полупродукт - шлак, который передают в цех рафинирования свинца, и шлам (собирают на участке для дальнейшей переработки). В качестве исходного сырья используются шлиховое золото и богатая серебристая пена участка по получению сплавов драгметаллов плавильным способом. Основное оборудование - электропечи, реакторы с мешалкой и паровой рубашкой, тигли плавильные графитно-шамотные, нутч-фильтры, емкости, электролизеры, разлиwочные столы с изложницами. Все оборудование участка, являющееся источниками выделения вредных веществ, оснащено вытяжными установками, с помощью которых вентиляционные газы выбрасываются в атмосферу.

Водоотведение в промышленную канализацию от завода по производству драгоценных металлов отсутствует, все отходы, в том числе жидкие перерабатываются непосредственно в самом цехе.

Сброс сточных вод в р.Ульба (выпуск №3)

Основным источником производственного водоснабжения УКМП является покупная вода технического водозабора, а также общекомбинатовская оборотная вода, вода локальных и повторно-используемых систем водоснабжения в подразделениях. Для подпитки оборотной системы используется вода из скважин технического водозабора УКМП, служащих одновременно и для перехвата загрязненных подземных вод.

Сточные воды образуются в технологических процессах на свинцовом, цинковом, медном и сернокислотном заводах, а также от деятельности вспомогательных производств и служб. Производственные сточные воды цехов разделены на загрязненные и нормативно-чистые. Загрязненные образуются после использования воды непосредственно в технологических циклах и процессах, нормативно-чистые – после охлаждения технологического оборудования. Загрязненные сточные воды совместно с дождевыми и талыми водами поступают на очистные сооружения, откуда после охлаждения на градирнях направляются в систему оборотного водоснабжения комплекса. Нормативно-чистые стоки после процесса охлаждения на градирнях также поступают в оборотную систему.

В целях поддержания водного баланса осуществляется продувка водооборотной системы путем отведения части очищенной воды в реку Ульба через объединённый выпуск №3.

2.2.2. Текущий уровень внедрения НДТ на объектах технологического нормирования

Управление процессами

Деятельность УКМП входит в область сертификации Интегрированной системы менеджмента ТОО «Казцинк». Система менеджмента качества в апреле 2004 года была впервые сертифицирована на соответствие стандарту DIN EN ISO 9001:2000 органом по сертификации TUV CERT (Германия) и в последующие годы успешно проходила повторную сертификацию, что подтверждено сертификатом №TIC 15 100 42189. В 2006 году СМОС и СМОЗБТ были сертифицированы на соответствие DIN EN ISO 14001:2005 и OHSAS 18001:1999 соответственно (сертификаты TIC 15 104 6261, TIC 15 116 6017). В апреле 2015 года одновременно с повторной сертификацией СМК, СМОС и СМОЗиОБТ была сертифицирована на соответствие DIN EN ISO 50001:2011 созданная в Компании система энергоменеджмента (сертификат № TIC 15 275 15098). В 2018 году Компания перешла на новые версии стандартов DIN EN ISO 9001:2015, DIN EN ISO 14001:2015. В настоящее время область сертификации ИСМ Компании включает Систему менеджмента качества и Систему менеджмента окружающей среды, объединенные общей Политикой, целями и методами достижения этих целей (сертификат №TIC 15 100 42189, TIC 15 104 6261). В 2023 году по решению руководства (приказ №349 от 02.11.2022 г.) Компании внедрила стандарт ISO 45001:2018 и создала систему менеджмента охраны здоровья и обеспечения безопасности труда, соответствующую требованиям этого стандарта (сертификат № 1511823622). Система энергоменеджмента продолжает функционировать в порядке, созданном на базе стандартов DIN EN ISO 50001:2011.

Управление технологическими процессами и производственный мониторинг ключевых параметров деятельности, включая технологические процессы, окружающую среду, цели и программы осуществляется в соответствии с требованиями указанных стандартов, законодательных требований и условий выданных лицензий и разрешений.

Комплекс сооружений для очистки газа

В деятельности подразделений УКМП образуются и выбрасываются в атмосферу: отходящие технологические газы, газы аспирационных систем, вентиляционный воздух.

Выбросы естественной вентиляции осуществляются через аспирационные фонари, дефлекторы, оконные и дверные проёмы без очистки.

Очистке от пыли подвергаются все технологические газы, а также значительная часть аспирационных и вентиляционных газов. Применяются различные типы пылегазоочистного оборудования в зависимости от физико-химического состава примесей, поступающих на очистку, требуемой степени очистки и объема очищаемого газа, в том числе различные аппараты для грубой и тонкой очистки, а также санитарной доочистки газов: циклоны инерционного типа, скрубберы, электрофилтры, тканевые рукавные фильтры в различных их комбинациях в зависимости от характеристик пылегазовых потоков, подвергаемых очистке.

В задачи цеха пылеулавливания входит централизованная очистка отходящих технологических, аспирационных и вентиляционных газов Производства свинца, газов от процессов вельцевания цинковых кеков и фьюмингования шлака Производства цинка от пыли, возврат пыли в производство, создание нормальных санитарных условий на рабочих местах. В структуре отделения пылеулавливания выделяются три участка, в которых осуществляется очистка газов от различных переделов Производства свинца и Производства цинка: участок пылеулавливания №1 (ИЗА 0010), участок пылеулавливания №2 (ИЗА 0003), участок тонкой очистки газов (ИЗА 0001). Очистка газов от пыли производится в круглосуточном режиме, для чего организована сложная многоступенчатая схема с применением комбинированных методов очистки газов от пыли, основным из которых является очистка в рукавных фильтрах с высокими технологическими показателями 99,8- 99,9 %:

- рукавные фильтры РФСП-1580, ФРИК-4300, ФРИ-5000;
- рукавные фильтры УРФМ I, УРФМ II, ФРКИ-3800, ФРКИ-3360;
- полициклон, групповой циклон ЦН-15, рукавный фильтр РФК-300.

На Медном заводе функционирует система очистки газов, объединяющая для очистки порядка 1,0 млн.м³/час аспирационных и технологических газов медной печи Isasmelt, электропечи, анодной печи и конверторов. В системе применяются рукавные фильтры 8/748/6000 с эффективностью очистки более 99%.

Кроме того, применяются локальные установки очистки газов от пыли на Цинковом и Свинцовом заводах, которые представлены циклонами ЦН-15, ЦН-24, «СИОТ», BZSE-3500, BZSE-4250, электрофильтрами MC-12-Г6, BS 780 R, ГК-30Г, ГК-30М, ГК 2-60-7-3, BS 780 R, скрубберами СУД-20, Dyna Wave, фильтрами рукавными 8/748/6000, РФГ, РФК, ФРП, ФВГ, ФВР-70, РФСП-1580, ФРИК-22, ФРИК-235, ФРИК-240, ФРИК-455, ФРИК-820, ФРИК-2350, ФРИК-4300, ФРИ-1250, ФРИ-5000, ФРКИ-3360, ФРКИ-3800, Miad, УРФМ-I, УРФМ-II, "Superfiltering", нестандартными рукавными фильтрами, фильтрами флюидированными, волокнистыми, фильтрами с плавающей насадкой КСШ.

Технологические серосодержащие газы Isasmelt плавки Свинцового завода очищаются в электрофильтре BS- 780R с эффективностью 99,9%, после чего подаются в сернокислотное отделение для производства серной кислоты при помощи процесса WSA - «серная кислота из мокрого газа». Технологический процесс получения серной кислоты контактным способом из смеси серосодержащих газов свинцового и цинкового производств состоит из следующих стадий: очистка газа от пыли, мышьяка, ртути, селена, фтора, тумана серной кислоты в первых и вторых промывных башнях, скрубберах-электрофильтрах первой и второй ступени, установленных последовательно; транспортировка и смешение газов; нагрев технологического газа; конверсия серы диоксида (SO₂); конденсация серной кислоты.

Технологические серосодержащие газы печей КС» Цинкового завода очищаются на циклонах ЦН-24 с эффективностью 88,9-89,3% и электрофильтрах ГК-30Г, ГК-30М, ГК 2-60-7-3 с эффективностью 97,0- 97,2%, после чего подаются в сернокислотное отделение для производства серной кислоты способом одинарного контактирования. Технологический процесс получения серной кислоты состоит из стадий:

- очистка газа от пыли, мышьяка, ртути, селена, фтора, тумана серной кислоты;
- осушка газов; транспортировка газов;
- окисление сера диоксида в триоксид в присутствии ванадиевого катализатора;
- абсорбция триоксида серы;
- хранение готовой продукции на складе и отгрузка ее потребителю;
- утилизация промывной кислоты и отработанного электролита;
- утилизация шламов;
- нейтрализация сточных вод.

Газ очищают от брызг и тумана серной кислоты в 2 фильтрах-туманоуловителях «Brink».

Технологические газы Isasmelt плавки и Peirce-Smith конверторов Медного завода очищаются на электрофильтре BS780 R с эффективностью 99,9%, после чего подаются в сернокислотное отделение для производства серной кислоты по технологии двойного контактирования – двойной абсорбции. Технологический процесс состоит из следующих стадий: очистка и охлаждение газа, осушка газа, транспортировка газа, окисление газа, абсорбция триоксида серы, промежуточное хранение кислоты.

Сочетание трех типов сернокислотных производств дает возможность организации более гибкой системы очистки серосодержащих газов, что в свою очередь, положительно сказывается на эффективности улавливания диоксида серы. Так, серосодержащие газы Цинкового завода могут утилизироваться на всех трех системах («классическая схема», установка WSA «Haldor Topsøe», установка SNC «Lavalin» по технологии ДК-ДА). Технологические газы Свинцового завода в своей основе утилизируются на установке WSA «Haldor Topsøe», но при необходимости остановки, «свинцовые» газы в полном объеме передаются на утилизацию на установку SNC «Lavalin», которая также предусмотрена для утилизации технологических газов медного завода. Мощность этих трех цехов увязана так, что в случае плановых или внеплановых остановок одного из участков утилизации газов без проблем можно продолжать утилизировать газ на одной из них без дополнительной нагрузки на окружающую среду.

Действующее технологическое оборудование очистки газов поддерживается в рабочем состоянии. По данным инструментальных измерений, выполняемых в рамках производственного экологического контроля в целях проверки эффективности пылегазоулавливающих установок, пылеулавливающее оборудование обеспечивает необходимые степени очистки аспирационных и технологических газов на уровне проектных показателей.

Водные очистные сооружения, локальные и общекорпоративная система водооборота

Очистные сооружения УКМП предназначены для очистки образующихся загрязненных сточных вод с дальнейшим их использованием в технологическом процессе предприятия (оборотная вода), а также для приема условно-чистых сточных вод, которые после охлаждения на градирнях очистных сооружений в полном объеме также отводятся в общекорпоративную оборотную систему производственного водоснабжения для дальнейшего использования.

Проектная мощность очистных сооружений – 4320 м³/час.

Режим работы очистных сооружений: круглосуточный, 365 дней в году.

В комплекс очистных сооружений входят: горизонтальная двухсекционная песколовка, оборудована устройствами по задержке и удалению песка; лотковый смеситель; контактные резервуары; горизонтальные отстойники; шламонакопители; станция нейтрализации (узел приготовления и дозирования известкового молока, узел растворения и дозирования флокулянта, узел обезвоживания шлама); станция доочистки.

Сточные воды проходят механическую очистку в двухсекционной горизонтальной песколовке. На бетонных отсеках песколовки навешивается тканевый фильтр для улавливания мелкодисперсных примесей и нефтепродуктов. Из песколовки вода поступает в приемный резервуар, а затем в лотковый смеситель для смешивания с известковым молоком и раствором флокулянта. Далее в контактных резервуарах заканчивается нейтрализация стоков и обеспечиваются условия хлопьеобразования. Для удаления углекислого газа применяется аэрация воздухом. Осветление воды происходит методом отстаивания в горизонтальных отстойниках. Осветленная вода направляется в камеру сброса и далее в приемный резервуар сточных вод, откуда подается на градирни, с использованием в общекомбинатовской системе оборотного промводоснабжения.

На объектах нормирования функционируют также локальные системы повторного использования воды (грануляция шлака ШВУ и вельц-печей, сернокислотные установки, медный завод). Объем воды в общекомбинатовской оборотной системе составляет порядка 186049,3 тыс. м³ в год. В целях поддержания водного баланса осуществляется продувка водооборотной системы путем отведения 2,8 млн.м³/год очищенной воды в реку Ульба через объединённый выпуск №3. По состоянию на 2024 г. расчетная степень водооборота УК МК составляет 96,8%.

В рамках реализации рабочего проекта «Совершенствование водооборотной системы УКМП ТОО «Казцинк». Реконструкция сооружений для очистки сточных вод» выполнено строительство и ввод в эксплуатацию с 2019 года новых очистных сооружений для дополнительной очистки производственных сточных вод после действующих очистных сооружений УКМП перед выпуском в водоем с применением фильтрации через синтетический алюмосиликатный сорбент "Глинт".

Система управления отходами

УКМП применяет иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в соответствии с требованиями статьи 329 Экологического кодекса.

Из 30 видов отходов, образующихся в деятельности комплекса, перерабатываются 5 видов:

- отработанные фильтровальные материалы;
- отходы и лом черных металлов;
- отходы меди, бронзы, латуни;
- отходы алюминия;
- вельц-шлак (клинкер).

Утилизация в качестве вторичного материального ресурса путем использования при рекультивации нарушенных земель производится в отношении шлака гранулированного бедного.

Утилизация в качестве вторичного энергетического ресурса может осуществляться в отношении следующих отходов:

- ветоши промасленной;
- материала, загрязненного нефтепродуктами;
- отработанные нефтепродукты;
- древесные отходы.

- вельц-шлак (клинкер) УКМП.

Утилизация в качестве вторичного материального ресурса может производиться путем использования отходов в отношении следующих отходов:

- отходы резинотехнических изделий;
- отработанные формовочные смеси;
- отходы (шлаки) литейного производства;
- отработанные изделия керамические;
- отработанный песок перлитовый;
- отработанный ванадиевый катализатор УКМП.

Из образующихся в процессе производственной деятельности УКМП отходов только один вид подлежит удалению путем его захоронения: мышьяк-железосодержащий отход.

Мышьяк-железосодержащий отход образуется в процессе осаждения мышьяка в виде мышьяк-железосодержащего отхода из технологических растворов металлургического производства с применением метода обезвреживания осаждением совместно с железом. Технология позволила оптимизировать объемы и уровень токсичности мышьяк-содержащих отходов с минимизацией их воздействия при транспортировке к месту захоронения. По внедренной технологии мышьяка выводится в виде малотоксичного, стабильного при хранении соединения - арсената железа, аналогичного по составу природному минералу скородиту $\text{FeAsO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, который является практически нерастворимым соединением.

Мышьяк-железосодержащий отход вывозится железнодорожным транспортом для захоронения на полигоне промышленных отходов ТОО «Казцинк» на территории бывшего Семипалатинского испытательного ядерного полигона, построенного в 2014 году в соответствии с требованиями действующего экологического законодательства.

Применительно к производственным процессам УК МК утверждены следующие Справочники НДТ:

- «Производство свинца» (постановление Правительства РК от 11 ноября 2023 года №998, от 11.03.2024 №160);
- «Производство цинка и кадмия» (постановление Правительства РК от 19 октября 2023 года № 921, от 11.03.2024 №160);
- «Производство меди и драгоценного металла – золота» (постановление Правительства РК от 11 ноября 2023 года № 999, от 11.03.2024 №160).

Постановлениями Правительства РК от 11 марта 2024 №160 утверждены Заключения по НДТ «Производство свинца», «Производство цинка и кадмия», «Производство меди и драгоценного металла – золота».

Применимые к деятельности объектов технологического нормирования УКМП Справочники НДТ и Заключения по НДТ содержат 173 техник. Установленный по результатам анализа текущий уровень внедрения НДТ на УКМП показан в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Текущий уровень соответствия НДТ на УКМП

№ п/п	Объект технологического нормирования/ Показатель	Всего	Не применимо	Соответствует	Частично соответствует	Не соответствует	% соответствия
1	Производство свинца						
1.1	Количество НДТ*	41	8	33	0	0	100%
2	Производство цинка и кадмия						
2.1	Количество	45	2	42	1	0	100%

№ п/п	Объект технологического нормирования/ Показатель	Всего	Не примени мо	Соответ ствует	Частично соответст вует	Не соответс твует	% соответс твия
	НДТ*						
3	Производство меди и драгоценного металла – золота						
3.1	Количество НДТ*	71	12	59	0	0	100%
4	Сброс сточных вод в водоем						
4.1	Количество НДТ*	16	1	15	0	0	100%

Подробная информация о внедрении НДТ на УКМП приведена в таблице 2.2.

Перечень выявленных объектов технологического нормирования, связанных технологических операций и маркерных веществ, в отношении которых будут рассчитаны технологические нормативы, представлен в таблице 2.3.

Таблица 2.2. Подробная информация о внедрении НДТ на УКМП.

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
1.Производство свинца				
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 1. Улучшение общей экологической эффективности	Реализация и соблюдение системы экологического менеджмента	Система менеджмента окружающей среды ТОО "Казцинк" сертифицирована на соответствие требованиям стандарта ISO14001	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ2 Сокращение потребления тепловой энергии	Использование системы управления эффективным использованием энергии (например, в соответствии со стандартом ISO 50001)	Обеспечение потребностей предприятия в энергоресурсах осуществляется в соответствии законодательными, нормативно-правовыми актами в области энергетики и Политикой ТОО "Казцинк". Общий порядок осуществления и оформления энергетической деятельности установлен корпоративным стандартом "Энергетика"	Соответствует
		Подача для дутья воздуха, обогащенного кислородом, или чистого кислорода для уменьшения потребления энергии за счет автогенной плавки или полного сгорания углеродистого материала	Обогащение дутья кислородом при ведении технологического процесса получения чернового свинца на ШП для полного сгорания твердого топлива, на ISA печи для интенсификации процесса плавки.	
		Использование высокоэффективных электродвигателей, оборудованных частотными преобразователями, для таких устройств, как, например, вентиляторы, насосы	Использование частотных преобразователей плавного пуска	
		Использование соответствующих изоляционных систем для высокотемпературного оборудования (трубы для пара и горячей воды)	Использование теплоизоляции для трубопроводов пара, горячей воды и теплоэнергетических установок, газоходов горячих газов	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
		Использование отходов в качестве топлива или восстановителя	Использование углесодержащего концентрата, железосодержащего концентрата, полученного путем сепарации вельц-шлака, в качестве источника тепла и восстановителя	
		Регенерация тепла из технологических газов	Получение пара за счет утилизации тепла технологических газов ШВУ, шахтных печей, ISA печи	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 3. Измерение или оценка всех соответствующих параметров, необходимых для управления процессами из диспетчерских с помощью современных компьютерных систем	Контроль качества исходных материалов в соответствии с применяемыми технологическими процессами	Контроль сырья в соответствии с Планом технического и аналитического контроля, составленном на основании Технологических регламентов процессов	Соответствует
		Подготовка шихты определенного состава для достижения оптимальной эффективности переработки, снижения потребления энергии и сокращения выбросов в окружающую среду, образования отходов	Расчет шихты производится согласно требуемым параметрам плавки	
		Использование систем дозирования и взвешивания исходного сырья	Применяются системы взвешивания и дозирования сырья с использованием автовесов, вагон-весов, конвейерных весов, бункерной подачи	
		Применение автоматизированных систем для контроля скорости подачи материала, критических параметров и условий технологического процесса, включая сигнализацию, условия сгорания и добавки газа	Контроль, архивация, визуализация в системе Delta-V и Pi-Sistem	
		Непрерывный мониторинг температуры, давления (или понижения давления) в печи, а также объема или расхода газа	Контроль, архивация, визуализация в системе Delta-V и Pi-Sistem	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
		Мониторинг критических технологических параметров оборудования, применяемого для предотвращения и/или сокращения выбросов в атмосферу, таких как температура газа, дозирование реагентов, перепад давления, ток и напряжение электрофильтров, расход очищающей жидкости и pH	Контроль, архивация, визуализация в системе Delta-V и Pi-Sistem	
		Мониторинг и контроль температуры в плавильных и металлоплавильных печах для предотвращения образования дыма от перегрева металла и оксидов металлов	Контроль, архивация, визуализация в системе Delta-V и Pi-Sistem	
		Операционный мониторинг вибраций для обнаружения завалов и возможного выхода из строя оборудования	Контроль, архивация, визуализация в системе Delta-V и Pi-Sistem	
		Контролирование подачи реагентов и производительности установки по очистке сточных вод посредством мониторинга температуры, мутности, pH, проводимости и расхода в режиме реального времени	В рамках АСМ эмиссий на выпуске №3 в р.Ульбу предусмотрен автоматизированный контроль расхода сточных вод, мутности, pH, проводимости	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ4. Снижение организованных выбросов пыли и металлов	Применение системы управления техническим обслуживанием, в которой особое внимание уделяется поддержанию эффективности систем пылеподавления и пылеулавливания как части системы экологического менеджмента	Функционирует Политика управления техническим обслуживанием и ремонтом неотъемлемая часть Стандарта управления основными фондами	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ5. Измерение выбросов загрязняющих веществ из дымовых труб	пыль, SO ₂ , NO _x - непрерывно при выбросах более 500 т/год	АСМ эмиссий предусмотрен автоматизированный контроль запыленности, SO ₂ , NO _x на источниках с выбросами более 500 т/год	Соответствует
		Sb, As, Cd, Cu, Pb, H ₂ SO ₄ Hg на отдельных источниках согласно программе ПЭК	Контроль осуществляется согласно программе ПЭК	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 6 Мониторинг сбросов	Использование регламентирующих документов для отбора проб воды, мониторинга сбросов в месте выпуска сточных вод из очистных сооружений в соответствии с национальными и/или международными стандартами, обеспечивающими предоставление данных эквивалентного качества	Выполнение отбора и анализа проб в соответствии с утвержденными методиками подтверждается сертификатом аккредитации лаборатории	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 7. Снижение уровня шума	Устранение причин шума в источнике его образования (тщательная настройка установок, издающих шум)	Контроль уровня шума в источнике выделения в рамках аттестации рабочих мест по условиям труда	Соответствует
		Рациональная планировка производственных площадок и цехов	Расположение производственных зданий и сооружений и инфраструктуры в соответствии с генеральным планом, учитывающим розу ветров и требования санитарных норм и разрывов	
		Звукоизоляция (использование antivибрационных опор и соединителей для оборудования)	Antivибрационные опоры компрессоров. Соблюдение правил эксплуатации оборудования, предусматривающих отсутствие повышенного уровня вибрации	
		Звукопоглощение (использование корпусов из звукопоглощающих конструкций для установок или компонентов, издающих шум).	Устройство гибких вставок в воздуховодах. Контроль скорости движения газо-воздушных потоков. Расположение шумного оборудования внутри производственных помещений	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 8. Снижение уровня запаха	Предотвращение или сведение к минимуму использования материалов с резким запахом	Контроль расхода реагентов в соответствии с нормами технологического регламента	Соответствует
		Тщательное проектирование, эксплуатация и обслуживание любого оборудования, которое может генерировать различные запахи.	Соблюдение правил эксплуатации очистных сооружений сточных вод и канализационных насосных станций	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 9. Отходящие потоки из различных источников собираются, смешиваются и обрабатываются в единой централизованной системе очистки отходящих газов, разработанной для эффективной обработки загрязняющих веществ, присутствующих в каждом из потоков		Функционирование цеха пылеулавливания как подразделения, собирающего и очищающего от пыли потоки технологические и аспирационных газов, включая газы шлаковозгоночной установки и вельщпечей	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 10. Предотвращение или, если это практически невозможно, сокращения неорганизованных выбросов пыли в атмосферу	Разработка и реализация плана мероприятий по неорганизованным выбросам пыли, как части системы экологического менеджмента	Очистка отходящих газов в централизованной системе очистки газов (цех пылеулавливания)	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 11. Предотвращение или, если это практически невозможно, сокращение неорганизованных выбросов	Улавливание неорганизованных выбросов как можно ближе к источнику и их последующей обработки	В местах возможных пыле-газовыделений применяются вытяжные системы с отбором газов у источника образования (зонты, укрытия).	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 12. Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при хранении и транспортировке материалов	Соблюдение требований технологических регламентов во избежание ненужных перегрузок материалов и длительных простоев в незащищенных местах	При транспортировке пылящих материалов применяются закрытые системы, где это возможно. При эксплуатации предусмотрено требование контроля герметичности газоходов Места пересыпок оборудованы системами аспирации	Соответствует

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
		Использование закрытых складов или силосов/контейнеров при хранении сырья и материалов, оборудованных системой фильтрации и вытяжки воздух. В противном случае бункеры должны быть оснащены пылезадерживающими перегородками и разгрузочными решетками, соединенными с системой пылеудаления и очистки	Применяются закрытые склады концентратов, флюсов и топлива	
		Использование укрытий при хранении материалов на открытых площадках	Пылевидные материалы не хранятся на открытых площадках	
		Использование герметичной упаковки при хранении материалов или вторичных материалов, содержащих водорастворимые органические соединения	В случае необходимости временное хранение материалов на открытых площадках осуществляется в полипропиленовых контейнерах с полиэтиленовым вкладышем	
		Использование системы орошения водой (желательно с использованием оборотной воды) для пылеподавления	Система орошения используется на складах пылящих материалов	
		Установка пылегазоулавливающего оборудования в местах передачи (вентиляционных отверстий силосов, пневматических систем передачи и точек передачи конвейеров) и опрокидывания пылеобразующих материалов	Системы вытяжной вентиляции в местах пересыпок с направлением на пылеулавливающую установку	
		Проведение регулярной очистки зоны хранения и, при необходимости, увлажнение водой. В случае хранения на открытом воздухе располагать ориентацию расположения продольной оси отвалов по преобладающему направлению ветра	Расположение промплощадки согласно генплану по розе ветров, с размещением отвального хозяйства со стороны наименьшей повторяемости ветра	
		Создание ветрозащитных ограждений с использованием естественного рельефа, земляных насыпей или путем посадки высокой травы и вечнозеленых деревьев на открытых участках для улавливания и поглощения пыли	Принимаются меры по озеленению санитарно-защитной зоны в целях создания барьера для распространения пыли в направлении жилых зон	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
		Ограничение высоты падения материала с конвейерных лент, механических лопат или захватов, если возможно, но не более чем 0,5 м	Ограничение высоты падения материала согласно нормам проектирования	
		Регулировка скорости открытых ленточных конвейеров (<3,5 м/с);	Рекомендуемая скорость ленточных транспортеров <2,0 м/с	
		Строгие стандарты технического обслуживания оборудования	Функционирование системы технического обслуживания и ремонта в соответствии с корпоративным стандартом "Управление основными фондами"	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 13. Предотвращение и/или сокращение неорганизованных выбросов пыли при подготовке (дозировании, смешивании, перемешивании, дроблении, сортировке) первичных и вторичных материалов (за исключением аккумуляторных батарей)	Использование закрытых конвейеров или пневматических систем	Транспортировка пылящих материалов по закрытым винтовым конвейерам	Соответствует
		Использование закрытого оборудования при работе с пылеобразующими материалами, оснащенного системами пылегазоулавливания, связанными с системой газоочистки	Оборудование по подготовке шихты оснащено вытяжной вентиляцией с системами пылегазоулавливания, где это применимо	
		Использование систем пылеподавления, таких как водяные оросители	Применяется система увлажнения шихты	
		Гранулирование сырья	Применяется окатывание сырьевых материалов в составе шихты	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 14. Предотвращение и/или сокращение неорганизованных выбросов при предварительной обработке сырья и материалов (таких как сушка, разборка, спекание, брикетирование, гранулирование и дробление аккумуляторов, сортировка и классификация)	Использование техник, описанных в НДТ 13	не применимо	Не применимо

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ15. Предотвращение и/или сокращение неорганизованных выбросов при процессах загрузки, плавки и выгрузки при первичном и вторичном производстве свинца, а также от процессов предварительной очистки	Закрытые здания и сооружения в сочетании с другими методами улавливания неорганизованных выбросов	Технологические процессы осуществляются в закрытых помещениях	Соответствует
		Предварительная обработка пылеобразующего сырья, например, гранулирование	Применяется окатывание и увлажнение шихты	
		Использование герметичных систем загрузки с системой вытяжки воздуха	Загрузочные отверстия печей оборудованы аспирационными системами	
		Использование герметичных или закрытых печей с герметизацией двери для процессов с прерывистой подачей и выходом, что способствует поддержанию положительного давления внутри печи на этапе плавления	В производстве свинца применяются герметичные печи "Айзасмелт"	
		Эксплуатация печи и газовых магистралей под отрицательным давлением и достаточной скорости извлечения газа для предотвращения повышения давления и разгерметизации	Поддержание разряжения в газовом тракте согласно технологическим регламентам	
		Оборудование мест загрузки и выгрузки, ковшей и зон дросселирования пылеулавливающим оборудованием (вытяжки/кожухи)	Места загрузки и выгрузки оборудованы укрытиями (зонтами)	
		Установка вентиляционных систем для отведения газоздушных потоков от основных источников пылегазообразования (на новых установках)	Основное технологическое оборудование оснащено системами вытяжной вентиляции	
		Герметизация печей для поддержания в печи некоторого разрежения, достаточного для предотвращения утечек и выбросов летучих веществ	В производстве свинца применяются герметичные печи "Айзасмелт"	
		Поддержание температуры в печи на минимально необходимом уровне	Температуры в печах поддерживается на уровнях, установленных технологическими регламентами	
		Применение защитного кожуха для ковша во время выпуска плавки	Применяются укрытия над отверстиями для выпуска расплава и ковшами для расплава	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
		Оборудование пылеулавливающими системами зоны загрузки и выпуска плавки, соединенными с системой фильтрации для очистки улавливаемых потоков	Участки загрузки печей и выпуска расплава оборудованы системой вытяжной вентиляции с направлением на очистку	
		Подбор и подача сырья в соответствии с типом печи и применяемыми методами сокращения выбросов	Подбор и подача сырья осуществляется в соответствии с технологическим регламентом	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ16. Предотвращение и/или сокращения неорганизованных выбросов при переплавке, рафинировании и литье при производстве первичного и вторичного свинца	Контроль температуры расплава	Контроль температуры расплава предусмотрен технологическим регламентом	Соответствует
		Закрытие крышкой котла во время реакции рафинирования и добавления химических веществ	Используются крышки, аспирационная система	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 17. Определение порядка величины неорганизованных выбросов из соответствующих источников с помощью методов	Прямые измерения, при которых выбросы измеряются у источника, возможны измерение или определение концентрации и массы	Мониторинг выбросов в соответствии с Программой производственного экологического контроля. Применение АСМ выбросов	Соответствует
		Косвенные измерения, при которых определение выбросов проводится на определенном расстоянии от источника	Применяется автоматизированная система контроля качества воздуха на территории промплощадки	
		Использование расчетных методов с применением коэффициентов выбросов	Используются в соответствии с проектом нормативов допустимых выбросов	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 18. Сокращение выбросов пыли и металлов при процессах, связанных с предварительной подготовкой сырья (приемка, хранение, транспортировка, грануляция, дозирование, смешивание, сушка, дробление и сортировка) при производстве свинца (кроме аккумуляторных батарей)	Использование рукавного фильтра (одного или комбинации).	Применяются рукавные фильтры	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 19. Сокращение выбросов пыли и металлов при подготовке батарей (дробление, сортировка и классификация)	Использование рукавного фильтра или мокрого скруббера		Не применимо
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ20. Предотвращение и/или снижение выбросов пыли и металлов в атмосферный воздух (за исключением тех, которые направляются на установку производства серной кислоты или других материалов) при процессах загрузки, плавки и выгрузки при производстве первичного и вторичного свинца	Использование рукавного фильтра	Применяются рукавные фильтры	Соответствует

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ21. Сокращение выбросов пыли и металлов при процессах переплавки, рафинирования и литья при производстве первичного и вторичного свинца	Поддержание температуры ванны расплава на минимально допустимом уровне в соответствии с технологическим процессом в сочетании с использованием рукавного фильтра. Данный метод применим к пирометаллургическим процессам. Для гидрометаллургических процессов НДТ является использование мокрых систем очистки пылегазовых потоков	Поддержание температуры ванны расплава на минимально допустимом уровне предусмотрено технологическим регламентами. Запылённые газы аспирационных систем очищаются с применением рукавных фильтров	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 22. Снижение выбросов SO ₂ из отходящих технологических газов плавильных печей свинцового производства	Рекуперация серы путем производства серной кислоты или других серосодержащих продуктов:		Соответствует
		Установки одинарного контактирования		
		Установки ДК/ДА (двойное контактирование/двойная абсорбция)		
		Установки мокрого катализа	Для утилизации газов от свинцовой Айза-печи предусмотрена установка мокрого катализа Хальдор Топсе. Также имеется технологическая возможность утилизации газов от Айза-печи на установке ДК-ДА Лавалин	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 23. Предотвращение или уменьшение выбросов SO ₂ в атмосферу (кроме тех, которые направляются на установку серной кислоты или жидкого SO ₂) при	Выбор сырья в соответствии с характеристиками печи и используемыми методами сокращения выбросов	Требования к характеристике сырья предусмотрены технологическим регламентом	Соответствует
		Щелочное выщелачивание сырья, содержащего серу в виде сульфата		
		Использование «сухих» или «полусухих» методов очистки (сухой или полусухой скруббер)		

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
	процессах загрузки, плавки и выпуска плавки в производстве первичного и вторичного свинца	Использование «мокрых» способов очистки (мокрый скруббер) Связывание серы на стадии расплава	Используется на тонком обезмеживании веркбеля	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 24. Сокращение выбросов SO ₃ /H ₂ SO ₄ (в виде брызг и туманов) при производстве серной кислоты	Минимизация колебаний уровня SO ₂ во входящих потоках	Минимизация колебаний уровня SO ₂ достигается за счет постоянного приема на установку Хальдор Топсе части технологических газов от производства цинка	Соответствует
		Удаление влаги (сушка) входного газа и воздуха для горения	Согласно технологическому регламенту производства серной кислоты	
		Использование большей площади конденсации	Площадь конденсации в конденсаторе ВСА Е-109 больше, чем необходимо	
		Оптимальное распределение кислоты и скорость циркуляции	Согласно технологическому регламенту производства серной кислоты	
		Контроль концентрации и температуры абсорбирующей кислоты	Согласно технологическому регламенту производства серной кислоты	
		Применение методов регенерации/абсорбции в процессах мокрого катализа, таких как мокрые электрофилтры и мокрые скрубберы	Согласно технологическому регламенту производства серной кислоты	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 25. Предотвращение и/или снижение выбросов окислов азота (NO _x) в атмосферу при пирометаллургических процессах	Горелки с низким уровнем выделения оксидов азота (NO _x)	Горелки Айзасмелт ТМ	Соответствует
		Кислородно-топливная горелка	Горелки Айзасмелт ТМ	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 26. Сокращение выбросов органических соединений в атмосферу при процессах сушки и плавки сырья при производстве вторичного свинца	Оптимизация условий сжигания для снижения выбросов органических соединений		Не применимо
		Выбор и подача сырья в соответствии с типом печи и используемыми методами предотвращения и/или снижения воздействия на окружающую среду		
		Использование горелок - дожигателей (систем		

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 27. Предотвращение и/или сокращение выбросов ПХДД/Ф в атмосферный воздух при вторичном производстве свинца	дожигания)		Не применимо
		Использование регенеративных термических окислителей		
		Оптимизация условий сжигания для снижения выбросов органических соединений		
		Выбор и подача сырья в соответствии с типом печи и используемыми методами предотвращения и/или снижения воздействия на окружающую среду		
		Использование систем загрузки для полужакрытой печи для подачи сырья небольшими порциями		
		Система внутренних горелок для плавильных печей		
		Использование эффективной системы сбора пыли		
		Ограничение применения пылеулавливающих систем с высоким пылеобразованием при температурах > 250 °C		
		Быстрое закачивание		
		Впрыскивание адсорбирующего вещества в сочетании с эффективной системой сбора пыли		
		Использование кислородного дутья в верхней зоне печи		
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 28. Предотвращение и/или сокращение выбросов ртути в атмосферу (кроме тех, которые направляются на установку серной кислоты) от пирометаллургического процесса	Использование сырья с низким содержанием ртути	Применяется на стадии заключения контрактов	Соответствует
		Использование адсорбентов (например, активированного угля) в сочетании с эффективной системой фильтрации пыли (например, рукавного фильтра)	Для очистки технологических газов участка переработки селено – ртутных шламов от паров ртути предназначен фильтр флюидированный	
		Использование мокрых способов очистки с последующей сорбцией или осаждением ртути и переводом в труднорастворимые соединения	Ртуть улавливается из технологических газов в промывном отделении сернокислотной установки	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 29. Удаление и очистка сточных вод	Измерение количества использованной пресной воды и количества отводящей сточной воды	Количество потребляемой воды и отводимых сточных вод измеряется в рамках эксплуатации системы оборотного водоснабжения УК МК и локальных узлов повторного использования воды на Свинцовом заводе	Соответствует
		Повторное использование сточных вод от операций очистки и розливов в одном и том же процессе	Водоупорное покрытие полов в гидроцехах с устройством приемков (зумпфов) для сбора и последующей откачки проливов для их использования в технологическом процессе	
		Повторное использование слабокислых вод, образующихся в мокрых электрофилтрах и мокрых скрубберах	Все воды возвращаются в процесс	
		Повторное использование сточных вод от гранулирования шлака	Функционирование локальной системы повторного использования воды плавильного цеха	
		Повторное использование поверхностных сточных вод	В рамках функционирования системы оборотного водоснабжения УК МК	
		Использование замкнутых систем охлаждающей воды	Закрытый контур системы охлаждения в составе оборотной системы водоснабжения свинцового завода	
		Повторное использование очищенной воды	В рамках функционирования системы оборотного водоснабжения УК МК	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 30. Предотвращение загрязнения воды и снижение концентрации загрязняющих веществ в сточной воде	Разделение условно-чистых сточных вод от потоков сточных вод, требующих очистки	В рамках функционирования системы оборотного водоснабжения УК МК	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 31. Предотвращение образования сточных вод в процессе щелочного выщелачивания	Повторное использование воды, образующейся при кристаллизации сульфата натрия из раствора щелочной соли	Очищенный раствор используется повторно	Соответствует

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 32. Снижение выбросов в воду при подготовке аккумуляторных батарей, если кислотные пары направляются на очистные сооружения,	Эксплуатация надлежащим образом спроектированных очистных сооружений для борьбы с загрязняющими веществами, содержащимися в этом стоке	Не применимо	Не применимо
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 33. Сокращение сбросов в воду	Отстаивание	Применяется до и после обработки реагентами в системе очистки сточных вод предприятия	Соответствует
		Фильтрация	Применяются безнапорные фильтры с загрузкой адсорбента в системе очистки сточных вод предприятия	
		Химическое осаждение	Очистка сточных вод перед сбросом в водоем на водных очистных сооружениях предприятия с применением обработки известковым молоком и флокулянтами	
		Адсорбция	Применяются безнапорные фильтры с загрузкой адсорбента в системе очистки сточных вод предприятия	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 34. Предотвращение загрязнения почвенных и грунтовых вод от операций по хранению батарей, дроблению, сортировке и классификации	Использование кислотостойкой поверхности пола и системы сбора кислотных разливов. Генерация и очистка сточных вод	Не применимо	Не применимо

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 35. Предотвращение или, если предотвращение невозможно, сокращение количества отходов, направляемых на утилизацию	Составление и выполнение программы управления отходами в рамках системы экологического менеджмента, который обеспечивает, в порядке приоритетности, предотвращение образования отходов, их подготовку для повторного использования, переработку или иное восстановление	Программа управления отходами УК МК согласована в установленном порядке	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 36. Снижение количества отходов, направляемых на утилизацию при производстве первичного свинца	Повторное использование пыли из системы пылегазоочистки	Ежегодно перерабатывается порядка 100 000 тонн пыли, уловленной в системах пылегазоочистки	Соответствует
		Извлечение Se и Te из пыли/шлама, образующихся при процессах мокрой и сухой газоочистки	Извлечение указанных компонентов с товарную продукцию (селен, теллур)	
		Извлечение Ag, Au, Bi, Sb и Cu из очищенного шлака	Извлечение указанных компонентов с товарную продукцию (серебро, золото, сурьмянистый концентрат, медь, висмутистый свинец)	
		Извлечение металлов из шламов очистки сточных вод (осадок очистных сооружений)	Осадок сточных вод перерабатывается в вельцехе	
		Добавление флюсовых материалов, которые повышают эффективность внешнего использования шлама	Использование флюсующих добавок предусмотрено технологическими регламентами свинцового завода	
		Повторное использование технологических остатков для извлечения свинца и других металлов	Переработка свинцовых кеков, пылей, шлаков с целью доизвлечения ценных компонентов	
		Обработка технологических остатков и отходов с целью возможности их повторного использования для других целей	Применяется технология магнитной сепарации клинкера для последующего использования магнитной и немагнитной фракции	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 37. Обеспечение возможности извлечения полипропилена и полиэтилена свинцовой батареи	Отделение шлама от батарей перед плавлением	Не применимо	Не применимо
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 38. Повторное использование или извлечение серной кислоты, собранной в процессе извлечения веществ из аккумуляторных батарей	Регенерация кислоты путем крекинга	Не применимо	Не применимо
		Повторное использование в качестве травильного агента		
		Производство гипса		
		Производство сульфата натрия		
		Повторное использование в качестве сырья на химической установке		
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 39. Снижение количества отходов, направляемых на утилизацию при производстве свинца	Повторное использование технологических остатков в процессе выплавки для извлечения свинца и других металлов	Переработка свинцовых кеков, пылей, шлаков с целью доизвлечения ценных компонентов.	Соответствует
		Обработка остатков и отходов в специализированных установках для извлечения материала	Применяется технология магнитной сепарации клинкера для последующего использования магнитной и немагнитной фракции	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 40. Снижение объемов образования мышьяксодержащих отходов, а также их токсических свойств	Совершенствование технологических вопросов выплавки металлов для снижения концентрации мышьяка в отводящих газах	Реализовано в процессе Айзасмелт	Соответствует
		Перевод мышьяксодержащих продуктов переработки в нерастворимые соединения для возможности безопасного хранения	Вывод мышьяка в виде малотоксичного соединения с железом	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 41. Утилизация высокопотенциального тепла отходящих газов пирометаллургических процессов и процессов получения серной кислоты	Производство тепла и электроэнергии за счет утилизации высокопотенциального тепла отходящих газов пирометаллургических процессов и процессов получения серной кислоты.	Использование тепла отходящих газов Айзапечи, шахтных печей, шлаковозгоночной установки, сернокислотной установки для выработки пара на собственные нужды	Соответствует

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
2. Производство цинка и кадмия				
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 1. Улучшение общей экологической эффективности	Реализация и соблюдение системы экологического менеджмента	Система менеджмента окружающей среды ТОО "Казцинк" сертифицирована на соответствие требованиям стандарта ISO14001	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ2 Сокращение потребления тепловой энергии	Использование системы управления эффективным использованием энергии (например, в соответствии со стандартом ISO 50001)	Обеспечение потребностей предприятия в энергоресурсах осуществляется в соответствии законодательными, нормативно-правовыми актами в области энергетики и Политикой ТОО "Казцинк". Общий порядок осуществления и оформления энергетической деятельности установлен корпоративным стандартом "Энергетика"	Соответствует
		Подача для дутья воздуха, обогащенного кислородом, или чистого кислорода для уменьшения потребления энергии за счет автогенной плавки или полного сгорания углеродистого материала	Обогащение дутья кислородом при ведении технологического процесса получения чернового свинца на ШП для полного сгорания твердого топлива, на ISA печи для интенсификации процесса плавки.	
		Использование высокоэффективных электродвигателей, оборудованных частотными преобразователями, для таких устройств, как, например, вентиляторы, насосы	Использование частотных преобразователей плавного пуска	
		Использование соответствующих изоляционных систем для высокотемпературного оборудования (трубы для пара и горячей воды)	Использование теплоизоляции для трубопроводов пара, горячей воды и теплоэнергетических установок, газоходов горячих газов	

		Использование отходов в качестве топлива или восстановителя	Использование углеродсодержащего концентрата, железосодержащего концентрата, полученного путем сепарации вельц-шлака, в качестве источника тепла и восстановителя	
		Регенерация тепла из технологических газов	Получение пара за счет утилизации тепла технологических газов ШВУ, шахтных печей, ISA печи	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 3. Измерение или оценка всех соответствующих параметров, необходимых для управления процессами из диспетчерских с помощью современных компьютерных систем	Контроль качества исходных материалов в соответствии с применяемыми технологическими процессами	Контроль сырья в соответствии с Планом технического и аналитического контроля, составленном на основании Технологических регламентов процессов	Соответствует
		Подготовка шихты определенного состава для достижения оптимальной эффективности переработки, снижения потребления энергии и сокращения выбросов в окружающую среду, образования отходов	Расчет шихты производится согласно требуемым параметрам плавки	
		Использование систем дозирования и взвешивания исходного сырья	Применяются системы взвешивания и дозирования сырья с использованием автовесов, вагон-весов, конвейерных весов, бункерной подачи	
		Применение автоматизированных систем для контроля скорости подачи материала, критических параметров и условий технологического процесса, включая сигнализацию, условия сгорания и добавки газа	Контроль, архивация, визуализация в системе Delta-V и Pi-Sistem	
		Непрерывный мониторинг температуры, давления (или понижения давления) в печи, а также объема или расхода газа	Контроль, архивация, визуализация в системе Delta-V и Pi-Sistem	

		Мониторинг критических технологических параметров оборудования, применяемого для предотвращения и/или сокращения выбросов в атмосферу, таких как температура газа, дозирование реагентов, перепад давления, ток и напряжение электрофильтров, расход очищающей жидкости и pH	Контроль, архивация, визуализация в системе Delta-V и Pi-Sistem	
		Мониторинг и контроль температуры в плавильных и металлоплавильных печах для предотвращения образования дыма от перегрева металла и оксидов металлов	Контроль, архивация, визуализация в системе Delta-V и Pi-Sistem	
		Операционный мониторинг вибраций для обнаружения завалов и возможного выхода из строя оборудования	Контроль, архивация, визуализация в системе Delta-V и Pi-Sistem	
		Контролирование подачи реагентов и производительности установки по очистке сточных вод посредством мониторинга температуры, мутности, pH, проводимости и расхода в режиме реального времени	В рамках АСМ эмиссий на выпуске №3 в р.Ульбу предусмотрен автоматизированный контроль расхода сточных вод, мутности, pH, проводимости	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ4. Снижение организованных выбросов пыли и металлов	Применение системы управления техническим обслуживанием, в которой особое внимание уделяется поддержанию эффективности систем пылеподавления и пылеулавливания как части системы экологического менеджмента	Функционирует Политика управления техническим обслуживанием и ремонтом неотъемлемая часть Стандарта управления основными фондами	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ5. Измерение выбросов загрязняющих веществ из дымовых труб	пыль, SO ₂ , NO _x - непрерывно при выбросах более 500 т/год	АСМ эмиссий предусмотрен автоматизированный контроль запыленности, SO ₂ , NO _x на источниках с выбросами более 500 т/год	Соответствует
		Sb, As, Cd, Cu, Pb, H ₂ SO ₄ Hg на отдельных источниках согласно программе ПЭК	Контроль осуществляется согласно программе ПЭК	

Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 6 Мониторинг сбросов	Использование регламентирующих документов для отбора проб воды, мониторинга сбросов в месте выпуска сточных вод из очистных сооружений в соответствии с национальными и/или международными стандартами, обеспечивающими предоставление данных эквивалентного качества	Выполнение отбора и анализа проб в соответствии с утвержденными методиками подтверждается сертификатом аккредитации лаборатории	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 7. Снижение уровня шума	Устранение причин шума в источнике его образования (тщательная настройка установок, издающих шум)	Контроль уровня шума в источнике выделения в рамках аттестации рабочих мест по условиям труда	Соответствует
		Рациональная планировка производственных площадок и цехов	Расположение производственных зданий и сооружений и инфраструктуры в соответствии с генеральным планом, учитывающим розу ветров и требования санитарных норм и разрывов	
		Звукоизоляция (использование антивибрационных опор и соединителей для оборудования)	Антивибрационные опоры компрессоров. Соблюдение правил эксплуатации оборудования, предусматривающих отсутствие повышенного уровня вибрации	
		Звукопоглощение (использование корпусов из звукопоглощающих конструкций для установок или компонентов, издающих шум).	Устройство гибких вставок в воздуховодах. Контроль скорости движения газо-воздушных потоков. Расположение шумного оборудования внутри производственных помещений	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 8. Снижение уровня запаха	Предотвращение или сведение к минимуму использования материалов с резким запахом	Контроль расхода реагентов в соответствии с нормами технологического регламента	Соответствует
		Тщательное проектирование, эксплуатация и обслуживание любого оборудования, которое может генерировать различные запахи.	Соблюдение правил эксплуатации очистных сооружений сточных вод и канализационных насосных станций	

Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 9. Отходящие потоки из различных источников собираются, смешиваются и обрабатываются в единой централизованной системе очистки отходящих газов, разработанной для эффективной обработки загрязняющих веществ, присутствующих в каждом из потоков		Функционирование цеха пылеулавливания как подразделения, собирающего и очищающего от пыли потоки технологические и аспирационных газов, включая газы шлаковозгоночной установки и вельщпечей	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 10. Предотвращение или, если это практически невозможно, сокращения неорганизованных выбросов пыли в атмосферу	Разработка и реализация плана мероприятий по неорганизованным выбросам пыли, как части системы экологического менеджмента	Очистка отходящих газов в централизованной системе очистки газов (цех пылеулавливания)	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 11. Предотвращение или, если это практически невозможно, сокращение неорганизованных выбросов	Улавливание неорганизованных выбросов как можно ближе к источнику и их последующей обработки	В местах возможных пыле-газовыделений применяются вытяжные системы с отбором газов у источника образования (зонты, укрытия).	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 12. Предотвращение или сокращение неорганизованных выбросов пыли при хранении и транспортировке материалов	Соблюдение требований технологических регламентов во избежание ненужных перегрузок материалов и длительных простоев в незащищенных местах	При транспортировке пылящих материалов применяются закрытые системы, где это возможно. При эксплуатации предусмотрено требование контроля герметичности газоходов Места пересыпок оборудованы системами аспирации	Соответствует

	Использование закрытых складов или силосов/контейнеров при хранении сырья и материалов, оборудованных системой фильтрации и вытяжки воздух. В противном случае бункеры должны быть оснащены пылездерживающими перегородками и разгрузочными решетками, соединенными с системой пылеудаления и очистки	Применяются закрытые склады концентратов, флюсов и топлива
	Использование укрытий при хранении материалов на открытых площадках	Пылевидные материалы не хранятся на открытых площадках
	Использование герметичной упаковки при хранении материалов или вторичных материалов, содержащих водорастворимые органические соединения	В случае необходимости временное хранение материалов на открытых площадках осуществляется в полипропиленовых контейнерах с полиэтиленовым вкладышем
	Использование системы орошения водой (желательно с использованием оборотной воды) для пылеподавления	Система орошения используется на складах пылящих материалов
	Установка пылегазоулавливающего оборудования в местах передачи (вентиляционных отверстий силосов, пневматических систем передачи и точек передачи конвейеров) и опрокидывания пылеобразующих материалов	Системы вытяжной вентиляции в местах пересыпок с направлением на пылеулавливающую установку
	Проведение регулярной очистки зоны хранения и, при необходимости, увлажнение водой. В случае хранения на открытом воздухе располагать ориентацию расположения продольной оси отвалов по преобладающему направлению ветра	Расположение промплощадки согласно генплану по розе ветров, с размещением отвального хозяйства со стороны наименьшей повторяемости ветра
	Создание ветрозащитных ограждений с использованием естественного рельефа, земляных насыпов или путем посадки высокой травы и вечнозеленых деревьев на открытых участках для улавливания и поглощения пыли	Принимаются меры по озеленению санитарно-защитной зоны в целях создания барьера для распространения пыли в направлении жилых зон

		Ограничение высоты падения материала с конвейерных лент, механических лопат или захватов, если возможно, но не более чем 0,5 м	Ограничение высоты падения материала согласно нормам проектирования	
		Регулировка скорости открытых ленточных конвейеров (<3,5 м/с);	Рекомендуемая скорость ленточных транспортеров <2,0 м/с	
		Строгие стандарты технического обслуживания оборудования	Функционирование системы технического обслуживания и ремонта в соответствии с корпоративным стандартом "Управление основными фондами"	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 13. Предотвращение и/или сокращение неорганизованных выбросов пыли при подготовке (дозировании, смешивании, перемешивании, дроблении, сортировке) первичных и вторичных материалов (за исключением аккумуляторных батарей)	Использование закрытых конвейеров или пневматических систем	Транспортировка пылящих материалов по закрытым винтовым конвейерам	Соответствует
		Использование закрытого оборудования при работе с пылеобразующими материалами, оснащенного системами пылегазоулавливания, связанными с системой газоочистки	Оборудование по подготовке шихты оснащено вытяжной вентиляцией с системами пылегазоулавливания, где это применимо	
		Использование систем пылеподавления, таких как водяные оросители	Применяется система увлажнения шихты	
		Гранулирование сырья	Применяется окатывание сырьевых материалов в составе шихты	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 14. Предотвращение и/или сокращение неорганизованных выбросов при предварительной обработке сырья и материалов (таких как сушка, разборка, спекание, брикетирование, гранулирование и дробление аккумуляторов, сортировка и классификация)	Использование техник, описанных в НДТ 13	не применимо	Не применимо

Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ15. Предотвращение и/или сокращение неорганизованных выбросов при процессах загрузки, плавки и выгрузки при первичном и вторичном производстве свинца, а также от процессов предварительной очистки	Закрытые здания и сооружения в сочетании с другими методами улавливания неорганизованных выбросов	Технологические процессы осуществляются в закрытых помещениях	Соответствует
		Предварительная обработка пылеобразующего сырья, например, гранулирование	Применяется окатывание и увлажнение шихты	
		Использование герметичных систем загрузки с системой вытяжки воздуха	Загрузочные отверстия печей оборудованы аспирационными системами	
		Использование герметичных или закрытых печей с герметизацией двери для процессов с прерывистой подачей и выходом, что способствует поддержанию положительного давления внутри печи на этапе плавления	В производстве свинца применяются герметичные печи "Айзасмелт"	
		Эксплуатация печи и газовых магистралей под отрицательным давлением и достаточной скорости извлечения газа для предотвращения повышения давления и разгерметизации	Поддержание разряжения в газовом тракте согласно технологическим регламентам	
		Оборудование мест загрузки и выгрузки, ковшей и зон дресселирования пылеулавливающим оборудованием (вытяжки/кожухи)	Места загрузки и выгрузки оборудованы укрытиями (зонтами)	
		Установка вентиляционных систем для отведения газовоздушных потоков от основных источников пылегазообразования (на новых установках)	Основное технологическое оборудование оснащено системами вытяжной вентиляции	
		Герметизация печей для поддержания в печи некоторого разрежения, достаточного для предотвращения утечек и выбросов летучих веществ	В производстве свинца применяются герметичные печи "Айзасмелт"	

		Поддержание температуры в печи на минимально необходимом уровне	Температуры в печах поддерживается на уровнях, установленных технологическими регламентами	
		Применение защитного кожуха для ковша во время выпуска плавки	Применяются укрытия над отверстиями для выпуска расплава и ковшами для расплава	
		Оборудование пылеулавливающими системами зоны загрузки и выпуска плавки, соединенными с системой фильтрации для очистки улавливаемых потоков	Участки загрузки печей и выпуска расплава оборудованы системой вытяжной вентиляции с направлением на очистку	
		Подбор и подача сырья в соответствии с типом печи и применяемыми методами сокращения выбросов	Подбор и подача сырья осуществляется в соответствии с технологическим регламентом	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ16. Предотвращение и/или сокращения неорганизованных выбросов при переплавке, рафинировании и литье при производстве первичного и вторичного свинца	Контроль температуры расплава	Контроль температуры расплава предусмотрен технологическим регламентом	Соответствует
		Закрытие крышкой котла во время реакции рафинирования и добавления химических веществ	Используются крышки, аспирационная система	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 17. Определение порядка величины неорганизованных выбросов из соответствующих источников с помощью методов	Прямые измерения, при которых выбросы измеряются у источника, возможны измерение или определение концентрации и массы	Мониторинг выбросов в соответствии с Программой производственного экологического контроля. Применение АСМ выбросов	Соответствует
		Косвенные измерения, при которых определение выбросов проводится на определенном расстоянии от источника	Применяется автоматизированная система контроля качества воздуха на территории промплощадки	
		Использование расчетных методов с применением коэффициентов выбросов	Используются в соответствии с проектом нормативов допустимых выбросов	

Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 18. Сокращение выбросов пыли и металлов при процессах, связанных с предварительной подготовкой сырья (приемка, хранение, транспортировка, грануляция, дозирование, смешивание, сушка, дробление и сортировка) при производстве свинца (кроме аккумуляторных батарей)	Использование рукавного фильтра (одного или комбинации).	Применяются рукавные фильтры	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 19. Сокращение выбросов пыли и металлов при подготовке батарей (дробление, сортировка и классификация)	Использование рукавного фильтра или мокрого скруббера		Не применимо
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ20. Предотвращение и/или снижение выбросов пыли и металлов в атмосферный воздух (за исключением тех, которые направляются на установку производства серной кислоты или других материалов) при процессах загрузки, плавки и выгрузки при производстве первичного и вторичного свинца	Использование рукавного фильтра	Применяются рукавные фильтры	Соответствует

Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ21. Сокращение выбросов пыли и металлов при процессах переплавки, рафинирования и литья при производстве первичного и вторичного свинца	Поддержание температуры ванны расплава на минимально допустимом уровне в соответствии с технологическим процессом в сочетании с использованием рукавного фильтра. Данный метод применим к пирометаллургическим процессам. Для гидromеталлургических процессов НДТ является использование мокрых систем очистки пылегазовых потоков	Поддержание температуры ванны расплава на минимально допустимом уровне предусмотрено технологическим регламентами. Запылённые газы аспирационных систем очищаются с применением рукавных фильтров	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 22. Снижение выбросов SO ₂ из отходящих технологических газов плавильных печей свинцового производства	Рекуперация серы путем производства серной кислоты или других серосодержащих продуктов:		Соответствует
		Установки одинарного контактирования		
		Установки ДК/ДА (двойное контактирование/двойная абсорбция)		
		Установки мокрого катализа	Для утилизации газов от свинцовой Айза-печи предусмотрена установка мокрого катализа Хальдор Топсе. Также имеется технологическая возможность утилизации газов от Айза-печи на установке ДК-ДА Лавалин	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 23. Предотвращение или уменьшение выбросов SO ₂ в атмосферу (кроме тех, которые направляются на установку серной кислоты или жидкого SO ₂) при процессах загрузки, плавки и выпуска плавки в производстве первичного и вторичного свинца	Выбор сырья в соответствии с характеристиками печи и используемыми методами сокращения выбросов	Требования к характеристике сырья предусмотрены технологическим регламентом	Соответствует
		Щелочное выщелачивание сырья, содержащего серу в виде сульфата		
		Использование «сухих» или «полусухих» методов очистки (сухой или полусухой скруббер)		
		Использование «мокрых» способов очистки (мокрый скруббер)		
		Связывание серы на стадии расплава	Используется на тонком обезмеживании веркблея	

Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 24. Сокращение выбросов SO ₃ /H ₂ SO ₄ (в виде брызг и туманов) при производстве серной кислоты	Минимизация колебаний уровня SO ₂ во входящих потоках	Минимизация колебаний уровня SO ₂ достигается за счет постоянного приема на установку Хальдор Топсе части технологических газов от производства цинка	Соответствует
		Удаление влаги (сушка) входного газа и воздуха для горения	Согласно технологическому регламенту производства серной кислоты	
		Использование большей площади конденсации	Площадь конденсации в конденсаторе ВСА Е-109 больше, чем необходимо	
		Оптимальное распределение кислоты и скорость циркуляции	Согласно технологическому регламенту производства серной кислоты	
		Контроль концентрации и температуры абсорбирующей кислоты	Согласно технологическому регламенту производства серной кислоты	
		Применение методов регенерации/абсорбции в процессах мокрого катализа, таких как мокрые электрофилтры и мокрые скрубберы	Согласно технологическому регламенту производства серной кислоты	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 25. Предотвращение и/или снижение выбросов окислов азота (NO _x) в атмосферу при пирометаллургических процессах	Горелки с низким уровнем выделения оксидов азота (NO _x)	Горелки Айзасмелт ТМ	Соответствует
		Кислородно-топливная горелка	Горелки Айзасмелт ТМ	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 26. Сокращение выбросов органических соединений в атмосферу при процессах сушки и плавки сырья при производстве вторичного свинца	Оптимизация условий сжигания для снижения выбросов органических соединений		Не применимо
		Выбор и подача сырья в соответствии с типом печи и используемыми методами предотвращения и/или снижения воздействия на окружающую среду		
		Использование горелок - дожигателей (систем дожигания)		
		Использование регенеративных термических окислителей		

Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 27. Предотвращение и/или сокращение выбросов ПХДД/Ф в атмосферный воздух при вторичном производстве свинца	Оптимизация условий сжигания для снижения выбросов органических соединений		Не применимо
		Выбор и подача сырья в соответствии с типом печи и используемыми методами предотвращения и/или снижения воздействия на окружающую среду		
		Использование систем загрузки для полужакрытой печи для подачи сырья небольшими порциями		
		Система внутренних горелок для плавильных печей		
		Использование эффективной системы сбора пыли		
		Ограничение применения пылеулавливающих систем с высоким пылеобразованием при температурах > 250 °C		
		Быстрое закаливание		
		Впрыскивание адсорбирующего вещества в сочетании с эффективной системой сбора пыли		
		Использование кислородного дутья в верхней зоне печи		
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 28. Предотвращение и/или сокращение выбросов ртути в атмосферу (кроме тех, которые направляются на установку серной кислоты) от пиromеталлургического процесса	Использование сырья с низким содержанием ртути	Применяется на стадии заключения контрактов	Соответствует
		Использование адсорбентов (например, активированного угля) в сочетании с эффективной системой фильтрации пыли (например, рукавного фильтра)	Для очистки технологических газов участка переработки селено – ртутных шламов от паров ртути предназначен фильтр флюидированный	
		Использование мокрых способов очистки с последующей сорбцией или осаждением ртути и переводом в труднорастворимые соединения	Ртуть улавливается из технологических газов в промывном отделении сернокислотной установки	

Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 29. Удаление и очистка сточных вод	Измерение количества использованной пресной воды и количества отводящей сточной воды	Количество потребляемой воды и отводимых сточных вод измеряется в рамках эксплуатации системы оборотного водоснабжения УК МК и локальных узлов повторного использования воды на Свинцовом заводе	Соответствует
		Повторное использование сточных вод от операций очистки и розливов в одном и том же процессе	Водоупорное покрытие полов в гидроцехах с устройством приямков (зумпфов) для сбора и последующей откачки проливов для их использования в технологическом процессе	
		Повторное использование слабокислых вод, образующихся в мокрых электрофилтрах и мокрых скрубберах	Все воды возвращаются в процесс	
		Повторное использование сточных вод от гранулирования шлака	Функционирование локальной системы повторного использования воды плавильного цеха	
		Повторное использование поверхностных сточных вод	В рамках функционирования системы оборотного водоснабжения УК МК	
		Использование замкнутых систем охлаждающей воды	Закрытый контур системы охлаждения в составе оборотной системы водоснабжения свинцового завода	
		Повторное использование очищенной воды	В рамках функционирования системы оборотного водоснабжения УК МК	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 30. Предотвращение загрязнения воды и снижение концентрации загрязняющих веществ в сточной воде	Разделение условно-чистых сточных вод от потоков сточных вод, требующих очистки	В рамках функционирования системы оборотного водоснабжения УК МК	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 31. Предотвращение образования сточных вод в процессе щелочного выщелачивания	Повторное использование воды, образующейся при кристаллизации сульфата натрия из раствора щелочной соли	Очищенный раствор используется повторно	Соответствует

Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 32. Снижение выбросов в воду при подготовке аккумуляторных батарей, если кислотные пары направляются на очистные сооружения,	Эксплуатация надлежащим образом спроектированных очистных сооружений для борьбы с загрязняющими веществами, содержащимися в этом стоке	Не применимо	Не применимо
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 33. Сокращение сбросов в воду	Отстаивание	Применяется до и после обработки реагентами в системе очистки сточных вод предприятия	Соответствует
		Фильтрация	Применяются безнапорные фильтры с загрузкой адсорбента в системе очистки сточных вод предприятия	
		Химическое осаждение	Очистка сточных вод перед сбросом в водоем на водных очистных сооружениях предприятия с применением обработки известковым молоком и флокулянтами	
		Адсорбция	Применяются безнапорные фильтры с загрузкой адсорбента в системе очистки сточных вод предприятия	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 34. Предотвращение загрязнения почвенных и грунтовых вод от операций по хранению батарей, дроблению, сортировке и классификации	Использование кислотостойкой поверхности пола и системы сбора кислотных разливов. Генерация и очистка сточных вод	Не применимо	Не применимо
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 35. Предотвращение или, если предотвращение невозможно, сокращение количества отходов, направляемых на утилизацию	Составление и выполнение программы управления отходами в рамках системы экологического менеджмента, который обеспечивает, в порядке приоритетности, предотвращение образования отходов, их подготовку для повторного использования, переработку или иное восстановление	Программа управления отходами УК МК согласована в установленном порядке	Соответствует

Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 36. Снижение количества отходов, направляемых на утилизацию при производстве первичного свинца	Повторное использование пыли из системы пылегазоочистки	Ежегодно перерабатывается порядка 100 000 тонн пыли, уловленной в системах пылегазоочистки	Соответствует
		Извлечение Se и Te из пыли/шлама, образующихся при процессах мокрой и сухой газоочистки	Извлечение указанных компонентов с товарную продукцию (селен, теллур)	
		Извлечение Ag, Au, Bi, Sb и Cu из очищенного шлака	Извлечение указанных компонентов с товарную продукцию (серебро, золото, сурьмянистый концентрат, медь, висмутистый свинец)	
		Извлечение металлов из шламов очистки сточных вод (осадок очистных сооружений)	Осадок сточных вод перерабатывается в вельцехе	
		Добавление флюсовых материалов, которые повышают эффективность внешнего использования шлама	Использование флюсующих добавок предусмотрено технологическими регламентами свинцового завода	
		Повторное использование технологических остатков для извлечения свинца и других металлов	Переработка свинцовых кеков, пылей, шлаков с целью доизвлечения ценных компонентов	
		Обработка технологических остатков и отходов с целью возможности их повторного использования для других целей	Применяется технология магнитной сепарации клинкера для последующего использования магнитной и немагнитной фракции	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 37. Обеспечение возможности извлечения полипропилена и полиэтилена свинцовой батареи	Отделение шлама от батарей перед плавлением	Не применимо	Не применимо
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 38. Повторное использование или извлечение серной кислоты, собранной в процессе извлечения веществ из аккумуляторных батарей	Регенерация кислоты путем крекинга	Не применимо	Не применимо
		Повторное использование в качестве травильного агента		
		Производство гипса		
		Производство сульфата натрия		
		Повторное использование в качестве сырья на химической установке		

Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 39. Снижение количества отходов, направляемых на утилизацию при производстве свинца	Повторное использование технологических остатков в процессе выплавки для извлечения свинца и других металлов	Переработка свинцовых кеков, пылей, шлаков с целью доизвлечения ценных компонентов.	Соответствует
		Обработка остатков и отходов в специализированных установках для извлечения материала	Применяется технология магнитной сепарации клинкера для последующего использования магнитной и немагнитной фракции	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 40. Снижение объемов образования мышьяк содержащих отходов, а также их токсических свойств	Совершенствование технологических вопросов выплавки металлов для снижения концентрации мышьяка в отводящих газах	Реализовано в процессе Айзасмелт	Соответствует
		Перевод мышьяк содержащих продуктов переработки в нерастворимые соединения для возможности безопасного хранения	Вывод мышьяка в виде малотоксичного соединения с железом	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 41. Утилизация высокопотенциального тепла отходящих газов пиromеталлургических процессов и процессов получения серной кислоты	Производство тепла и электроэнергии за счет утилизации высокопотенциального тепла отходящих газов пиromеталлургических процессов и процессов получения серной кислоты.	Использование тепла отходящих газов Айзапечи, шахтных печей, шлаковозгоночной установки, сернокислотной установки для выработки пара на собственные нужды	Соответствует

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
3.Производство меди и драгоценного металла – золота				
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 1. Улучшение общей экологической эффективности	Реализация и соблюдение системы экологического менеджмента	Обеспечение потребностей предприятия в энергоресурсах осуществляется в соответствии законодательными, нормативно-правовыми актами в области энергетики и Политикой ТОО "Казцинк". Общий порядок осуществления и оформления энергетической деятельности установлен корпоративным стандартом "Энергетика"	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 2. Управление энергопотреблением	Регенеративные дожигающие устройства	Дожигание отходящих газов Анодных печей в камере дожига при восстановительном процессе. Дожигание технологических газов медной Айза плавки за счет подачи воздуха дожигания в фурменную коробку	Соответствует
		Использование избыточного тепла, образующегося при реализации основных процессов	Выработка пара котлом-утилизатором от тепла отходящих газов Айза печи	
		Использование в металлургических агрегатах дутья воздухом, обогащенным кислородом, или чистым кислородом для уменьшения потребления энергии за счет автогенной плавки или полного сгорания углеродистого материала	Обогащение дутья кислородом при ведении технологического процесса плавки шихты в Айза печи	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
		Использование высокоэффективных электродвигателей, оборудованных частотными преобразователями	Использование частотных преобразователей плавного пуска на электродвигателях основного оборудования	
		Повышение температуры выщелачивающих растворов с использованием пара или горячей воды за счет утилизации отработанного тепла	Применяется пар, полученный в котлах- утилизаторах	
		Подходящая теплоизоляция объектов, функционирующих при высоких температурах, например, трубопроводов пара и горячей воды	Использование теплоизоляции для трубопроводов пара, горячей воды и теплоэнергетических установок, газоходов	
		Использование тепла, образующегося при производстве серной кислоты из диоксида серы, для предварительного нагрева газа, используемого на заводе серной кислоты, или для выработки пара и/или горячей воды	Технологическая схема и аппаратное оформление сернокислотной установки позволяет полностью использовать тепло, образующееся при экзотермических реакциях процесса производства серной кислоты. Газ нагревается за счет тепла отходящего газа в теплообменниках. Процесс протекает автотермично при достаточной концентрации сернистого ангидрида в газе без использования пускового подогревателя.	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 3. Обеспечение стабильности производственного процесса. Внедрение систем автоматизированного контроля и управления	Проверка и сортировка исходных материалов в соответствии с требованиями, определяемыми используемым технологическим оборудованием и применяемыми методами сокращения загрязнения	Проверка исходного сырья на соответствие требованиям технологического регламента	Соответствует
		Тщательное перемешивание различных материалов, входящих в состав шихты, для достижения оптимальной эффективности переработки и сокращения выбросов и отходов	Соблюдение требований технологического регламента к процессу подготовки шихты	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
		Системы взвешивания и дозирования сырья	Применение автовесов, дозаторов на бункерах, конвейерных весов для взвешивания сырья	
		Использование микропроцессорных устройств контроля скорости подачи материала, ключевых технологических параметров, включая сигнализацию, условий сжигания и подачи дополнительного газа	Предусмотрено системой автоматизированного контроля технологических процессов Delta-V	
		Непрерывный инструментальный контроль температуры, давления в печи и подачи газа	Предусмотрено системой автоматизированного контроля технологических процессов Delta-V	
		Контроль критических параметров процессов, реализуемых на установках очистки воздуха, таких как температура газа, количество подаваемых реагентов, падение давления, ток и напряжение на электрофилт্রে, объем подачи и pH жидкости в мокром скруббере, состав подаваемого газа	Предусмотрено системой автоматизированного контроля технологических процессов Delta-V	
		Непрерывный инструментальный контроль уровня вибрации для обнаружения завалов и возможных отказов оборудования	На высокоскоростных газодутьевых агрегатах установлены датчики вибрации, которые останавливают процесс при превышении допустимого уровня вибрации	
		Непрерывный инструментальный контроль силы тока, напряжения и температуры электрических контактов	Предусмотрено системой автоматизированного контроля технологических процессов Delta-V (непрерывный контроль напряжения)	
		Контроль и регулирование температуры для предотвращения образования выбросов металлов и оксидов металлов из-за перегрева	Предусмотрено системой автоматизированного контроля технологических процессов Delta-V	
		Использование микропроцессорных устройств для контроля подачи реагентов и работы очистного оборудования, включая непрерывный инструментальный контроль температуры, мутности, pH, электропроводности и объемов стока	Контролируется АСМ на выпуске №3 в р.Ульбу	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 4. Сокращение выбросов пыли и металлов.	Поддержание в качестве составляющей СЭМ подсистемы, обеспечивающей эффективность эксплуатации систем пылеподавления и пылеулавливания.	Функционирует Политика управления техническим обслуживанием и ремонтом неотъемлемая часть Стандарта управления основными фондами	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 5 . Предотвращение или уменьшение неорганизованных эмиссий в воздух	Улавливание эмиссий по возможности максимально близко к источнику с последующей очисткой.	В местах возможных пыле-газовыделений применяются вытяжные системы с отбором газов у источника образования (зонты, укрытия, напыльники).	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 6. Предотвращение или уменьшение неорганизованных выбросов пыли	Разработка и реализация в качестве составной части СЭМ плана мероприятий по неорганизованным выбросам	Разработка и реализация в качестве составной части СЭМ плана мероприятий по неорганизованным выбросам	Соответствует
		инвентаризация наиболее характерных источников неорганизованных выбросов.	Проводится в рамках оценки экологических аспектов подразделения	
		определение и реализация соответствующих мероприятий и методов по предотвращению и сокращению выбросов из наиболее характерных источников неорганизованных выбросов в течение определенного периода времени	Проводится в рамках оценки экологических рисков подразделения	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 7. Уменьшение неорганизованных выбросов загрязняющих веществ, образующихся при хранении сырья	Использование закрытых помещений или емкостей/бункеров	Хранение концентратов, топлива в закрытых складах	Соответствует
		Герметичная упаковка	Прием (временное хранение) сырья на открытых площадках в герметичной упаковке типа "биг-бег"	
		Орошение водой с применением или без применения добавок	Применяется с пылящими материалами в отделении шихтоподготовки	
		Размещение устройств улавливания пыли/газов в точках загрузки и перегрузки	Применение систем улавливания пыли на пересепных точках подачи материалов в Айза печь и загрузочных бункерах	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
		Применение надежных систем обнаружения утечек и индикации уровня заполнения емкостей с подачей сигналов для предотвращения их переполнения	Применение систем весоизмерения на бункерах смешивания концентратов. Предусмотрено системой автоматизированного контроля технологических процессов Delta-V.	
		Хранение серной кислоты и других агрессивных материалов в емкостях с двойными стенками или в емкостях, размещенных внутри устойчивого к воздействию агрессивных сред обвалования двойной вместимости	Серная кислота хранится в баках, которые размещены внутри устойчивого к агрессивным средам поддона	
		Проектирование площадок для хранения таким образом, чтобы любые утечки из емкостей и систем доставки удерживались внутри обвалования, способного вместить объем жидкости, равный, по крайней мере, объему наибольшей емкости, размещенной внутри обвалования. Площадка для хранения должна быть обвалована и иметь покрытие, не подверженное воздействию хранящегося агрессивного материала	Серная кислота хранится в баках, которые размещены внутри устойчивого к агрессивным средам поддона. Вместимость поддона больше объема наибольшей емкости. Проектирование склада кислоты Лавалин выполнено в соответствии со всеми необходимыми требованиями.	
		Регулярная уборка и при необходимости увлажнение площадки хранения	Выполняется	
		Применение защитных посадок, ограждений для защиты от ветра или обвалований с наветренной стороны для снижения скорости ветра	Принимаются меры по озеленению санитарно-защитной зоны в целях создания барьера для распространения пыли в направлении жилых зон	
		Выбор оптимальной схемы хранения материалов, исходя из технической возможности и других факторов	Расположение промплощадки согласно генплану по розе ветров, с размещением отвального хозяйства со стороны наименьшей повторяемости ветра	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
		Использование нефтеловушек и песколовков в дренаже открытых площадок хранения. Использование для хранения материалов, которые могут содержать нефтепродукты, бетонированных площадок с бортами или иными удерживающими устройствами	Применяется противофильтрационное покрытие участка складирования шлака с системой сбора сточных вод	
		Открытые площадки, оборудованные средствами механизации при перемещении материалов, предотвращающими или существенно снижающими неорганизованные выбросы	Применение спецтехники на открытых площадках (ж/д пути)	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 8. Уменьшение неорганизованных выбросов, образующихся при обработке и транспортировке сырья	Использование закрытых конвейеров, пневматических или гидравлических транспортных систем	Применяются закрытые конвейера	Соответствует
		Установка устройств сбора пыли в пунктах доставки, вентиляционных отверстиях, пневматических транспортных системах и точках перегрузки на конвейерах передачи и их подключение к газоочистной системе	Применение фильтров Дональдсон на пересыпных течках линий подачи материалов и загрузочных бункерах	
		Использование для обращения с измельченными или водорастворимыми материалами закрытых мешков или бочек	Поставка сыпучих материалов в полипропиленовых контейнерах типа "биг-бег", при наличии водорастворимых соединений оборудованных полиэтиленовым вкладышем	
		Разбрызгивание воды для увлажнения материалов в местах их загрузки и разгрузки	Увлажнение шихты на линии подачи в Айза печь	
		Минимизация расстояния транспортировки	Организация транспортных потоков по оптимальному маршруту	
		Уменьшение высоты падения с конвейерных лент, механических лопат или захватов	Применяются пересыпные течки на транспортерах	
		Регулировка скорости открытых ленточных конвейеров (3,5 м/с)	Ограничение скорости конвейеров до 2 м/с	
		Минимизация скорости спуска или свободного падения материалов с высоты	Применение пересыпных течек на транспортерах. Применение наклонных конвейеров	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
		Размещение передающих конвейеров и трубопроводов на безопасных открытых площадках выше уровня земной поверхности с целью оперативного обнаружения утечек и предупреждения повреждений транспортными средствами и другим оборудованием. Если для перемещения неопасных материалов используются подземные трубопроводы, местоположение их трасс должно быть документально зафиксировано и отмечено на местности соответствующими предупреждающими знаками; должны применяться системы безопасного ведения земляных работ.	Не применяется подземная транспортировка сырья и технологических материалов	
		Автоматическая повторная герметизация нагнетательных соединений для работы с жидкими и сжиженными газами	Применяется	
		Обратный отвод вытесняемых газов в средства подачи для уменьшения выбросов ЛОС	Применяется	
		Мойка колес и шасси транспортных средств, используемых для доставки или обработки пылящих материалов	Применяется	
		Проведение плановых кампаний по уборке дорог	Применяется на регулярной основе	
		Разделение несовместимых материалов	Складирование поступающего сырья производится имеющиеся отсеки разделенные перегородками	
		Минимизация материальных потоков между процессами	В соответствии с технологическими регламентами	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 9. Предупреждение или уменьшение неорганизованных выбросов: оптимизация параметров эффективности улавливания и очистки отходящих газов	Предварительная тепловая или механическая обработка вторичного сырья с целью минимизации органического загрязнения шихты	Прием вторичного сырья без органических примесей	Соответствует
		Использование закрытых печей, оснащенных системами пылеулавливания, или оснащение печей и другого технологического оборудования вытяжными системами	Все металлургические агрегаты герметичные, оснащены вытяжными системами и системами пылеулавливания.	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
		Оснащение печей и конвертеров системами отведения газов в точках загрузки и выгрузки	Все металлургические агрегаты оснащены системами отведения газов	
		Сбор пыли в местах перегрузки пылящих материалов	Применение фильтров Дональдсон на пересыпных точках линий подачи материалов и бункерах	
		Оптимизация конструкции и технологии эксплуатации вытяжных устройств и газоходов с целью улавливания газов, возникающих при загрузке шихты и отходящих от разогретого металла; выдача и перемещение расплавов сульфидов или шлаков по закрытым желобам	Применяются аспирационные зонты и крышки желобов при выпуске расплава с Айза печи и электропечи.	
		Сооружение укрытий печей/реакторов для улавливания выбросов при загрузочных операциях и выдаче расплавов	При загрузке и выгрузке расплава применяются аспирационные зонты и напыльники	
		Использование систем, позволяющих подавать сырье небольшими порциями	Предусмотрено системой D-V	
		Очистка улавливаемых отходящих газов с помощью газоочистных систем	Очистка технологических газов на электрофильтрах и установке Лавалин, аспирационных газов на рукавных фильтрах.	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 10. Мониторинг организованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с национальными и/или международными стандартами, которые обеспечивают предоставление минимально достаточных данных для оценки соответствия фактических показателей технологическим показателям.	Для маркерных веществ - постоянно*****. Для контролируемых - согласно программе ПЭК, но не реже одного раза в квартал	Для пыли и диоксида серы - непрерывно, для прочих - согласно программе ПЭК	Соответствует

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 11. Сокращение выбросов ртути от пирометаллургических процессов, в которых применяется сырье, содержащее ртуть	Использование сырья с низким содержанием ртути, в том числе путем сотрудничества с поставщиками с целью удаления ртути из сырьевых материалов	Применяется	Соответствует
		Использование адсорбентов (например, активированный уголь, селен) в сочетании с фильтрацией пыли	Ртуть совместно с селеном улавливается на сернокислотном заводе в виде шлама и отправляется на переработку	
		Мокрое улавливание с последующей сорбцией или осаждением ртути и переводом ртути в труднорастворимые соединения	Применяется	
		Сотрудничество с поставщиками сырья с целью удаления ртути из сырьевых материалов	Применяется	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 12. Снижение выбросов в атмосферный воздух NO и NO2 от пирометаллургических процессов	Горелки с низким выбросом NOX	Горели Айзасмелт ТМ	Соответствует
		Кислородно-топливные горелки	Горели Айзасмелт ТМ	
		Дутье, обогащенное кислородом	Обогащение дутья кислородом при ведении технологического процесса плавки шихты в Айза печи	
		Газомазутные горелки	Применяются	
		Рециркуляция дымовых газов (обратно через горелку для снижения температуры пламени) в случае кислородно-топливных горелок		
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 13. Предотвращение или сокращение образования сточных вод	Контроль объемов используемой и сбрасываемой воды	Непрерывный контроль сброса сточных вод на выпуске №3	Соответствует
		Возврат в технологический процесс воды, использованной для промывки (в том числе промывки анодов и катодов)	Вода возвращается в технологический процесс	
		Повторное использование слабых кислот из стоков, образующихся в мокрых электростатических фильтрах и мокрых скрубберах	Образующиеся слабые кислоты концентрируются на установке концентрирования промывной кислоты до 40%. Смешиваются с серной кислотой концентрацией 98% с образованием продукционной кислоты 2-го сорта и отправляются	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
			потребителю	
		Повторное использование поверхностных сточных вод	Применяется вна сернокислотной установке, участке охлаждения шлака	
		Использование систем оборотного водоснабжения	В рамках функционирования системы оборотного водоснабжения предприятия	
		Повторное использование воды, проходящей через очистные сооружения	Применяется вода после очистки до технических нормативов	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 14 . Мониторинг сбросов загрязняющих веществ в соответствии с национальными и/или международными стандартами, которые обеспечивают предоставление минимально достаточных данных для оценки соответствия фактических показателей технологическим показателям.		Мониторинг сбросов в соответствии с программой ПЭК	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 15 . Сокращение сбросов загрязняющих веществ со сточными водами: очистка сточных вод, образующихся при	Химическое осаждение	Очистка сточных вод перед сбросом в водоем на водных очистных сооружениях предприятия с применением обработки известковым молоком и флокулянтами	Соответствует

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
	производстве меди, с целью удаления металлов и сульфатов	Осаждение	Механическое осаждение является первым этапом очистки сточных вод предприятия перед подачей реагентов для очистки от растворенных веществ	
		Фильтрация активированным углем	В системе очистки сточных вод предприятия применяются безнапорные фильтры с загрузкой адсорбента, по свойствам более эффективного, чем активированный уголь. Локально применяются габионы с шунгитом	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 16. Использование технологий для снижения уровня шума	Звукоизоляция шумных установок или компонентов звукопоглощающими конструкциями	Установлены глушители на турбокомпрессорах	Соответствует
		Использование антивибрационных опор и соединительных элементов для оборудования	Антивибрационные опоры компрессоров. Соблюдение правил эксплуатации оборудования, предусматривающих отсутствие повышенного уровня вибрации	
		Ориентация оборудования, издающего шум	Расположение производственных зданий и сооружений и инфраструктуры в соответствии с генеральным планом, учитывающим розу ветров и требования санитарных норм и разрывов	
		Изменение частоты звука	Контроль уровня шума в источнике выделения в рамках аттестации рабочих мест по условиям труда	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 17 . Использование технологий для снижения уровня запаха	Снижение объемов использования пахучих материалов	Контроль расхода реагентов в соответствии с нормами технологического регламента	Соответствует
		Тщательное проектирование, эксплуатация и обслуживание любого оборудования, которое может генерировать различные запахи	Соблюдение правил эксплуатации очистных сооружений сточных вод и канализационных насосных станций	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 18 . Увеличение выхода меди от использования вторичных сырьевых материалов	Отделение крупных видимых компонентов вручную	Предусмотрено технологическим регламентом	Соответствует
		Магнитная сепарация черных металлов	Применяется	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 19 . Повышение эффективности использования энергии при первичном производстве меди	Использование избыточного тепла, генерируемого на стадиях первичной выплавки или конвертирования	Избыточное тепло от Айза печи направляется в котел-утилизатор для выработка пара	Соответствует
		Оптимизация использования энергии, содержащейся в концентрате, с помощью печи взвешенной плавки	Процесс переработки шихты является автотермичным	
		19.4 Укрытие концентратов во время транспортировки и хранения	Хранятся в закрытом складе	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 20. Повышение эффективности использования энергии при вторичном производстве меди	Уменьшение содержания влаги в подаваемых в печь материалах	Влажность шихты определяется технологическим регламентом	Соответствует
		20.3 Использование для плавки лома избыточного тепла, генерируемого при плавке или конвертировании	Применяется на участке конвертирования при переработке медных ломов	
		20.4 Поддержание высокой температуры в печи между стадиями технологического цикла	Режим "горячего резервирования" предусматривает поддержание температуры в печи при отсутствии плавки	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 21 Эффективное использование энергии в операциях электроочистки и электролитической экстракции	Применение термоизоляции и укрытие электролизных ванн	Применяется	Соответствует
		Добавление в электролит поверхностно-активных веществ	Применяется желатин, тиомочевина	
		Усовершенствование конструкции ванн электролизеров за счет оптимизации следующих параметров: расстояние между анодами и катодами, конфигурация анодов, плотность тока, состав и температура электролита	Применяется согласно ТР	
		Использование катодной основы из нержавеющей стали или титана	Применяется из нержавеющей стали марки 316L	
		Автоматизированная замена катодов/анодов для точной установки электродов в ванне	Применяется с помощью крана Kunz	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
		Выявление коротких замыканий и контроль качества с целью обеспечения заданных геометрических параметров электродов и точности веса анодов	Применяется прибор Гаусса	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 22. Для снижения вторичных выбросов в атмосферу от печей и вспомогательных устройств при производстве первичной меди и оптимизации работы системы борьбы с загрязнением НДТ заключается в сборе, смешивании и обработке вторичных выбросов в централизованной системе очистки отходящих газов.	Вторичные выбросы из различных источников собираются, смешиваются и обрабатываются в единой централизованной системе очистки отходящих газов, разработанной для эффективной обработки загрязняющих веществ, присутствующих в каждом из потоков. Необходимо следить за тем, чтобы потоки, несовместимые по химическому составу, не смешивались, и избегать нежелательных химических реакций между различными собранными потоками.	Проектом строительства МЗ предусмотрена система пылегазоулавливания, обеспечивающая централизованную очистку загрязненных газовых потоков	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 23. Уменьшение неорганизованных выбросов от предварительной обработки (смешивание, сушка, перемешивание, гомогенизация, сортировка и гранулирование) первичных и вторичных материалов	Использование закрытых конвейеров или пневматических транспортных систем	Применяются	Соответствует
		Смешивание пылящих материалов в закрытых помещениях	Для исключения пыления матриалов применяется бункерная шихтовка	
		Использование систем пылеподавления с использованием водяных пушек, систем разбрызгивания	Применяется	
		Использование закрытого оборудования для операций с пылеобразующими материалами, оснащенного системой улавливания отходящих газов	Применяется система пневматической транспортировки пылей Айза печи и конвертера	
		Использование вытяжных систем в сочетании с системой улавливания пыли и газа	Проектом строительства предусмотрена система пылегазоулавливания, обеспечивающая централизованную очистку загрязненных газовых потоков	
Постановление	НДТ 24. Предупреждение	Брикетиrowание и гранулирование сырья	Применяется барабан смеситель для	Соответствует

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Правительства РК №160 от 11.03.2024	или уменьшение неорганизованных выбросов при загрузке, плавке и выпуске из печей на заводах по первичной и вторичной выплавке меди, а также от нагревательных и плавильных печей		шихты Айза печи	
		Эксплуатация печи и газоотводящих каналов при разрежении и скорости газоотведения, достаточной для предотвращения повышения давления	Применяется на всех пирометаллургических агрегатах	
		Системы, обеспечивающие подачу исходного сырья равными порциями	Предусмотрено системой D-V	
		Вытяжные зонты/укрытия в точках загрузки и выпуска в сочетании с системой улавливания и очистки отходящих газов	Проектом строительства предусмотрена система пылегазоулавливания, обеспечивающая централизованную очистку загрязненных газовых потоков	
		Герметизация печи	Проектом строительства МЗ предусмотрена полная герметизация пирометаллургических агрегатов	
		Поддержание температуры в печи на минимально необходимом уровне	Температура на всех пирометаллургических агрегатах минимально необходимая для ведения процесса за счет наличия термопар и выполнением периодических замеров погружными термопарами.	
		Закрытые помещения в сочетании с другими методами улавливания неорганизованных выбросов	Технологические процессы ведутся в закрытых помещениях	
		Подбор и подача сырья в соответствии с типом печи и применяемыми методами сокращения выбросов	В соответствии с технологическими регламентами	
		Использование крышек на ротационной анодной печи	На анодных печах используются крышки	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 25 . Уменьшение неорганизованных выбросов от конвертерных печей, в том числе печей Пирса -	Эксплуатация печи и газоотводящих каналов при разрежении и скорости газоотведения, достаточной для предотвращения повышения давления	Контроль разряжения с корости газовых потоков согласно технологическим регламентам	Соответствует

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
	Смита, при первичном и вторичном производстве меди	Первичный вытяжной зонт над конвертером, открывающийся для сбора отходящих первичных газов	Система отбора газов от конверторов оснащена первичными, вторичными и третичными устройствами забора отходящих газов. Работа первичные и вторичные напыльников автоматически связана с этапами конвертирования	
		Добавление материалов через вытяжной зонт либо вдувание в расплав	Кварцит добавляется через вытяжной зонт	
		Система вторичных вытяжных зонтов и аспирационных укрытий, дополняющих основной зонт при загрузке печи и выпуске из нее металла	Система отбора газов от конверторов оснащена первичными, вторичными и третичными устройствами забора отходящих газов. Работа первичные и вторичные напыльников автоматически связана с этапами конвертирования	
		Размещение печи в закрытом помещении	Конвертеры размещены в закрытом здании	
		Системы всасывания повышенной мощности и автоматизированный контроль для предотвращения выноса газов при перемещении конвертера	Контроль режимных параметров работы системы отбора технологических и аспирационных газов автоматизирован	
		Системы усиленного отсоса и автоматическое управление для предотвращения выбросов, когда конвертер «выгружается» или «загружается»	Система отбора газов от конверторов оснащена первичными, вторичными и третичными устройствами забора отходящих газов. Работа первичные и вторичные напыльников автоматически связана с этапами конвертирования	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 26 . Уменьшение неорганизованных выбросов от конвертерной печи Hoboken при производстве	Эксплуатация печи и газового тракта под отрицательным давлением во время операций по загрузке, снятию шлака и выпуску		не применимо
		Обогащение кислородом		

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
	первичной и вторичной меди	Горловина с закрытыми крышками во время работы Системы усиленного отсоса		
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 27 . Уменьшение неорганизованных выбросов от процесса конвертирования штейна заключается в использовании печи взвешенной плавки.	Применимо только к новым установкам или значительным модернизациям существующих установок.		не применимо
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 28 .Уменьшение неорганизованных выбросов от вращающихся конвертеров с верхним дутьем при вторичном производстве меди.	Эксплуатация печи и газоотводящих каналов при разрежении и скорости газоотведения, достаточной для предотвращения повышения давления	Поддерживается разрежение в соответствии с технологическим регламентом	Соответствует
		Печь, расположенная в закрытом здании, в сочетании с технологиями сбора и передачи неорганизованных выбросов от загрузки и отвода в систему очистки	Конверторы расположены в закрытом здании	
		Первичный вытяжной зонт над конвертером, открывающийся для сбора отходящих первичных газов	Предусмотрен конструкцией конвертора	
		Добавление материалов через вытяжной зонт	Вторичный напыльник над отверстием для загрузки и выгрузки	
		Система усиленного отсоса	Применяется	
		Вытяжные зонты для сбора и удаления выбросов от операций загрузки в систему очистки	Применяются	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 29 . Уменьшение неорганизованных выбросов от извлечения меди с помощью флотации шлама.	Методы пылеподавления, такие как распыление воды, при обработке, хранении и измельчении шлама	Применяется система орошения на участке охлаждения шлама	не применимо
		Измельчение и флотация производятся с использованием воды	Переработка шлама ЭП производится методом флотации на ГОК "Алтай"	
		Транспортировка хвостов флотации до участка конечного хранения с помощью гидротранспорта в закрытом трубопроводе	Хвосты флотации направляются в хвостохранилище по закрытым пульпопроводам	
Постановление Правительства РК №160 от	НДТ 30 . Уменьшение неорганизованных выбросов от переработки богатых	Методы пылеподавления, такие как распыление воды при обработке, хранении и измельчении шлама		не применимо
		Эксплуатация печи при разрежении		

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
11.03.2024	медью шлаков.	Герметизация печи		
		Использование укрытий, замкнутых помещений и вытяжных зонтов для сбора и передачи выбросов отходящих газов в систему газоочистки		
		Закрытый желоб		
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 31 . Уменьшение неорганизованных выбросов от разлива анодов при первичном и вторичном производстве меди	Использование над разливочным ковшом и над разливочной каруселью вытяжных зонтов, оборудованных системой всасывания.	Над разливочной каруселью установлен зонт	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 32 . Уменьшение неорганизованных выбросов от электролизеров	Добавление поверхностно-активных веществ	Применяется согласно Технологическому регламенту	
		Использование крышек на электролизных ваннах и вытяжного зонта для отведения испарений в систему газоочистки	Применяется в Цехе электролиза меди	
		Использование закрытых емкостей для хранения и трубопроводов для транспортировки растворов	Применяется в Цехе электролиза меди	
		Улавливание аэрозолей, образующихся в промывных камерах машин для обдирки катодов и в машинах для промывки анодов	Применяется в Цехе электролиза меди	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 33 . Уменьшение неорганизованных выбросов в процессе литья медных сплавов	Использование ограждений или кожухов для сбора и передачи выбросов в систему очистки	Над разливочной каруселью установлен зонт	Соответствует
		Система усиленного отсоса	Над разливочной каруселью установлен зонт пароотсоса	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 34 . Уменьшение неорганизованных выбросов при неокислотном и кислотном травлении.	Герметизация линии травления раствором изопропанола, работающим в замкнутом контуре		не применимо
		Герметизация линии травления для сбора и передачи выбросов в систему очистки		

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 35 . Снижение выбросов пыли и металлов, образующихся при приемке, хранении, обработке, транспортировке, учете, смешивании, измельчении, сушке, резке и сортировке сырья при первичном и вторичном производстве меди	Использование одной или нескольких газоочистных установок	Используется рукавный фильтр	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 36 . Снижение выбросов пыли и металлов, образующихся при сушке концентрата при производстве первичной меди	Использование рукавного фильтра		не применимо
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 37 Сокращение организованных выбросов пыли, образующихся при первичной выплавке меди в печах и конвертерах (за исключением тех, которые направляются на сернокислотную установку):	Использование рукавного фильтра и/или мокрого скруббера.	Используется рукавный фильтр	Соответствует

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 38 . Сокращение организованных выбросов пыли и металлов (за исключением тех, которые направляются на сернокислотную установку) при вторичной выплавке меди в печах и конвертерах и переработке промежуточных продуктов из вторичной меди	Использование рукавного фильтра.	Используется рукавный фильтр	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 39 . Сокращение организованных выбросов пыли и металлов от печи для выдержки вторичной меди	Использование рукавного фильтра.	Используется рукавный фильтр	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 40 . Сокращение организованных выбросов пыли и металлов при переработке шлака с высоким содержанием меди	Использование рукавного фильтра или скруббера в сочетании с электрофильтром	Используется рукавный фильтр	не применимо
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 41 .Сокращение организованных выбросов пыли и металлов при первичном и вторичном производстве медных анодов	Использование рукавного фильтра или скруббера в сочетании с ЭСП	Используется рукавный фильтр	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 42. Сокращение организованных выбросов пыли и металлов от анодной отливки при производстве меди	Использование рукавного фильтра или, в случае отходящих газов с содержанием воды, близким к точке росы, мокрого скруббера или каплеотбойника	Используется рукавный фильтр	Соответствует

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 43. Сокращение организованных выбросов пыли от медеплавильной печи	Выбор и подача сырья в соответствии с типом печи и используемой системой борьбы с загрязнением, а также использование рукавного фильтра.	Используется рукавный фильтр	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 44 . Снижение риска выброса в воздух органических соединений при сушке, обезжиривании и плавлении вторичного сырья, а также пиролитической переработке медной стружки	44.1 Дожигатель или камера дожигания или регенеративный термический окислитель	Используется камера дожигания после анодных печей	Соответствует
		Ввод адсорбента в сочетании с рукавным фильтром	Используется рукавный фильтр	
		Проектирование печи и методов борьбы с загрязнением окружающей среды в соответствии с имеющимся сырьем	Контроль состава сырья в соответствии с технологическим регламентом	
		Выбор и подача сырья в соответствии с типом печи и используемыми методами борьбы с загрязнением окружающей среды	Контроль состава сырья в соответствии с технологическим регламентом	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 45. Сокращение выбросов органических соединений от экстракции растворителем при гидрометаллургическом производстве меди.	45.1 Обработка реагентом (растворителем), обеспечивающим более низкое давление пара		не применимо
		45.2 Закрытое оборудование, такое как закрытые смесительные баки, закрытые отстойники и закрытые резервуары для хранения		
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 46. Снижение риска выброса в воздух полихлордibenзодиоксинов/фуранов при расплавлении, выплавке, рафинировании и конвертерной плавке вторичной меди	Выбор сырья в соответствии с характеристиками печи и используемыми методами	Контроль состава сырья в соответствии с технологическим регламентом	Соответствует
		Выбор оптимальных параметров горения	В соответствии с технологическим регламентом	
		Термодеструкция ПХДД/Ф в печи при высоких температурах (> 850 °C)	Процессы плавки и рафинирования проводятся при температуре выше 1100 °C	
		Использование системы внутренних горелок	Применяются стационарные горелки	
		Использование камер и установок для дожигания	Камера дожигания после анодных печей	
		Избегать скопления пыли в дымоходах, через которые отводятся газы с температурой >2500	Своевременная чистка газоходов в рамках выполнения ППР и работ по	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
			ТО	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 47 . Снижение выбросов SO2	Направление отходящих газов (с предварительной очисткой от пыли) на установки по производству серной кислоты, жидкого диоксида серы, элементарной серы или других аналогичных продуктов.	Все отходящие технологические газы от Айза печи и конверторов газы утилизируются на сернокислотной установке по технологии двойного контактирования-двойной абсорбции	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 48. Сокращение выбросов SO2 от первичного производства меди, за исключением направляемых на установки по производству серной кислоты или жидкого диоксида серы.	Выбор сырья в соответствии с характеристиками печи и используемыми методами сокращения выбросов	Выбор сырья соответствии с технологическим регламентом. Раздельная система отведения технологических и аспирационных газов	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 49. Снижение выбросов SO2 от вторичного производства меди (за исключением направляемых на установки по производству серной кислоты или жидкого диоксида серы)	Выбор сырья в соответствии с характеристиками печи и используемыми методами сокращения выбросов	Выбор сырья соответствии с технологическим регламентом. Раздельная система отведения технологических и аспирационных газов	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 50. Сокращение выбросов серной кислоты от процесса электролитического рафинирования, промывочной камеры машин для обдирки катодов и машины для промывки отработанных анодов перечисленных техник	Мокрый скруббер	Применяется насадочный газоочиститель (скруббер) химического действия	Соответствует

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 51. Сокращение выбросов SO ₃ /H ₂ SO ₄ (в виде брызг и туманов) при производстве серной кислоты, основанное на использовании отходящих газов медного производства	Минимизация колебаний уровня SO ₂ во входящих потоках	Минимизация колебаний уровня SO ₂ во входящем газе достигается за счет добавления газа от свинцового или цинкового заводов	Соответствует
		Удаление влаги (сушка) входного газа и воздуха для горения	Удаление влаги происходит в сушильной башне	
		Использование большей площади конденсации	В соответствии с технологическим регламентов	
		Применение высокоэффективных свечных фильтров после абсорбции	После абсорбции применяются высокоэффективные свечные фильтры Mecs	
		Оптимальное распределение кислоты и скорость циркуляции	Оптимальное распределение кислоты достигается за счет применения распределительных желобов Mecs	
		Контроль концентрации и температуры абсорбирующей кислоты	Контроль концентрации серной кислоты производится двумя автоматическими концентромерами и дополнительно химический анализ каждые три часа. Контроль температуры абсорбирующей кислоты производится в автоматическом режиме посредством температурных клапанов, которые поддерживают необходимую температуру кислоты на орошение	
		Применение методов регенерации/абсорбции в процессах мокрого катализа, таких как мокрые электрофильтры и мокрая скрубберы	Применяются мокрые скрубберы	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 52. Предотвращение загрязнения почвы и подземных вод при флотационном извлечении меди	Правильное проектирование площадки конечного хранения шлака, хвостов флотации, шламов, обеспечивающее исключение сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.		не применимо

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 53. Предотвращение загрязнения почвы и подземных вод электролитом при первичном и вторичном производстве меди.	Использование закрытой дренажной системы	Помещения электролиза оборудованы системой сбора проливов в зумпфовые приямки с последующей откачкой в технологический процесс	Соответствует
		Использование влагонепроницаемых и кислотостойких полов	Полы в цехе электролиза выполнены из кислотостойкого материала	
		Использование емкостей с двойными стенками или размещение их внутри прочного обвалования с непроницаемыми полами	Электролитные ванны выполнены из полимербетона со стеклопластиковой рубашкой внутри ванны	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 54. Сокращение образования сточных вод при первичном и вторичном производстве меди: использование одной или комбинации техник	Повторное использование воды в процессе флотационного извлечения меди из шлака	Действует водооборот ОФ ГОК "Алтай"	Соответствует
		Повторное использование травильных растворов и промывной воды	Промывочная вода после сдирки катодов направляется в процесс	
		Повторное использование электролита после удаления металла для электролиза и (или) выщелачивания	Предусмотрено технологическим регламентом	
		Использование конденсата пара для обогрева электролитических ванн, промывки медных катодов или направление его обратно в паровой котел	Применяется на переделе электролиза	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 55 . Организация системы обращения с отходами, полупродуктами и оборотными материалами, способствующей их повторному использованию, а в случае невозможности - вторичной их переработки или утилизации	Извлечение металлов из пыли, поступающей из систем пылеулавливания	Извлечение металлов из образующихся пылей производится на Свинцовом заводе	Соответствует
		Использование с целью извлечения металла из осадка, образующегося при очистке сточных вод	Доизвлечение металлов из шлама очистных сооружений в процессе вельцевания	
		Извлечение меди из содержащих ее в значительных количествах шлаков в шлаковых печах или в шлаковых флотационных установках	Переработка шлака электропечи производится методом флотации на ГОК "Алтай" с целью доизвлечения меди	
		Использование съема с плавильных печей для извлечения металлов	Съемы с плавильных печей используют в повторной переработке	
		Использование слитого отработанного электролита для извлечения меди и никеля. Повторное использование остатков кислоты для получения	Отработанный электролит очищается с получением гипса, который направляется в голову процесса	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
		нового электролита или для производства гипса		
		Использование анодных остатков в качестве охлаждающего материала при пирометаллургическом рафинировании или при переплавке меди	Применяется для конвертеров и анодных печей	
		Использование анодного шлама для получения драгоценных металлов	Применяется	
		Использование гипса с установок по очистке сточных вод в пирометаллургическом процессе или его продажа	Отработанный электролит очищается с получением гипса, который направляется в голову процесса	
		Извлечение металлов из шламов	Применяется	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 56. Сокращение неорганизованных выбросов в атмосферу от процедур предварительной обработки сырья (дробление, просеивание, смешивание), содержащего драгоценные металлы	Закрытые зоны предварительной обработки и системы транспортировки	Технологические процессы ведутся в закрытых помещениях	Соответствует
		Организация системы пылеулавливания на участке предварительной обработки сырья и при проведении погрузочно-разгрузочных работ	Применяются вытяжные системы от дробилки, вибросита, смесителя, загрузки в бункер	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 57 . Сокращение неорганизованных выбросов в атмосферу при осуществлении пирометаллургических операций (получение сплава Доре и других)	57.1 Закрытые помещения и/или зоны плавильных печей		не применимо
		57.2 Проведение процессов под вакуумом		
		57.3 Организация для плавильных печей системы пылеулавливания		
		57.4 Электроблокировка, обеспечивающая невозможность эксплуатации оборудования без системы пылеулавливания		
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 58 . Сокращение неорганизованных выбросов в атмосферу при осуществлении процессов выщелачивания и электролиза золота	Закрытые резервуары/аппараты и изолированные трубопроводы для транспортировки растворов	Применяются	Соответствует
		Вытяжные системы электролизеров	Применяются	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 59 . Сокращение неорганизованных выбросов от реализации гидрометаллургических процессов	Меры по уменьшению уровня выбросов, таких как применение закрытых емкостей и резервуаров, аппаратов и баков с регуляторами уровня, изолированных труб, закрытых дренажных систем, планирование программ обслуживания оборудования	Везде, где это позволяет технологический процесс, применяются закрытые баки, агитаторы, электролизеры, реакторы. Баки оборудованы системой контроля уровня	Соответствует
		Реакционные сосуды и резервуары, подключенные к общей системе воздухопроводов для утилизации отходящих газов (резервная система автоматически подключается в случае отказа основной системы)	Реакторы оборудованы вытяжной системой для удаления газовой выделений	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 60 . Сокращение неорганизованных выбросов в атмосферу от сжигания, прокаливания и сушки	Подключение всех печей для кальцинирования, печей для сжигания и сушильных печей к системе воздухопроводов для отвода отходящих технологических газов	Печи оборудованы вытяжной системой	Соответствует
		Применение системы электронного контроля, обеспечивающей в случае отключения электроэнергии запуск резервного генератора, который обеспечивает через автоматизированную систему управления эксплуатацию оборудования, запуск и завершение работы, удаление отработанной кислоты, подачу свежей кислоты в скрубберы	Не применимо	
		Установка скруббера включена в приоритетную электрическую цепь, которая обслуживается резервным генератором на случай отключения электроэнергии	Не применимо	
		Оперативный пуск и останов, удаление отработанной кислоты и подпитка скрубберов свежей кислотой осуществляется с помощью автоматизированной системы управления	Не применимо	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 61 . Сокращение неорганизованных выбросов в атмосферу при плавке готовой продукции	Изолированные печи, работающие под вакуумом	Применяются	Соответствует
		Эффективные вытяжные и вентиляционные системы	Применяются	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 62 . Снижение выбросов пыли и металлов в атмосферный воздух на всех участках, где возможно их образование, в том числе дробление, просеивание, смешивание, плавка, сжигание, обжиг, сушка и переработка	Рукавный фильтр	Используются РФ	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 63. Снижение выбросов NOx в атмосферный воздух от гидрометаллургических процессов, включая растворение/выщелачивание азотной кислотой	Щелочной скруббер с каустической содой	Специфика технологического процесса, технологический контроль, строгое дозирование реагентов позволяет достигать технологических показателей НДТ без применения скрубберов	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 64 . Снижение выбросов SO2 в атмосферный воздух в процессе подготовки сырья, получения сплава Доре, включая процессы сжигания, обжига и сушки, а также при гидрометаллургических процессах	64.1 Мокрый скруббер		Не применимо
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 65. Снижение выбросов SO2 в атмосферу от гидрометаллургического производства, включая сопутствующие операции сжигания, кальцинирования и сушки:	Использование мокрого скруббера.	Специфика технологического процесса, состав сырья, технологический контроль, строгое дозирование реагентов позволяет достигать технологических показателей НДТ без применения скрубберов	Соответствует

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 66. Снижение выбросов HCl и Cl ₂ в атмосферный воздух от гидрометаллургического производства, включая сопутствующие операции сжигания, кальцинирования и сушки	Использование щелочного скруббера	Специфика технологического процесса, состав сырья, технологический контроль, строгое дозирование реагентов позволяет достигать технологических показателей НДТ без применения скрубберов	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 67. Снижение выбросов NH ₃ в атмосферу от гидрометаллургического производства, использующего аммиак или хлорид аммония	Использование мокрого скруббера с серной кислотой	Специфика технологического процесса, состав сырья, технологический контроль, строгое дозирование реагентов позволяет достигать технологических показателей НДТ без применения скрубберов	Соответствует
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 68. Снижение выбросов ПХДД/Ф в атмосферу при сушке, когда сырье содержит органические соединения, галогены или другие предшествующие ПХДД/Ф вещества, при сжигании и прокаливании техник.	68.1 Дожигатель или регенеративный термический окислитель	Не применимо. Перерабатываемое сырье не содержит органические соединения, галогены и другие предшествующие ПХДД/Ф вещества	Не применимо
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 69. Предотвращение загрязнения почвы и грунтовых вод	Использование герметизированной дренажной системы	Применяется в системе промышленно-ливневой канализации комплекса	Соответствует
		Использование кислотостойкого непромокаемого пола	Предусмотрена гидроизоляция полов из полиизобутиленовой пластины	
		Автоматический контроль уровня в реакционных аппаратах	Применяется	

Основания для оценки	Наименование НДТ	Техника НДТ	Техники объекта	Заключение о соответствии НДТ
1	2	3	4	5
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 70. Предотвращение образования сточных вод	Утилизация отработанных жидкостей из скрубберов и других реагентов, образующихся на гидрометаллургических стадиях выщелачивания или других операциях аффинажа	Технологические проливы утилизируются в производственном процессе	Соответствует
		Утилизация растворов процессов выщелачивания	не применимо	
Постановление Правительства РК №160 от 11.03.2024	НДТ 71. Организация системы обращения с отходами, полупродуктами и оборотными материалами, способствующей их повторному использованию, а в случае невозможности — вторичной их переработки или утилизации	Извлечение металлов из шлаков, пылевых фильтров, систем влажного обеспыливания	Все отходы и остатки перерабатываются подлежат переработке внутри цеха по производству драгоценных металлов	Соответствует
		Извлечение селена из систем мокрого обеспыливания, содержащих селен, перешедший в газовую фазу	Селен извлекается на свинцовом заводе	
		Извлечение металлов из продуктов очистки электролитов (например, серебряный цементат, осадок основного карбоната меди и т. п.)	Применяется	
		Извлечение золота, серебра и МПГ из электролитов, шламов и растворов после выщелачивания	Полученный шлам электролиза меди направляется в купеляцию для извлечения драгоценных металлов	
		Извлечение металлов из остатков анодов	Остатки анодов перерабатываются в конвертерах и анодных печах	
		Выделение металлов платиновой группы из растворов, обогащенных металлами платиновой группы	Применяется	

Таблица 2.3. Перечень объектов технологического нормирования и маркерных веществ

№ п/п	Объект технологического нормирования/ Технологическая операция согласно применимому Заключению по НДТ	Подразделение УКМП	Участок/ оборудование/ технологическая операция УКМП	Номер источника выбросов, сброса сточных вод	Маркерное загрязняющее вещество
1	Производство цинка и кадмия				
1.1	Обработка и хранение сырья, сухая подача сырья для муфеля, сухая подача сырья и обработка обжигом	Обжиговый цех	Узлы пересыпки с печей КС на скребковые транспортеры №№ 1,2,3, узлы разгрузки скребковых транспортеров №№ 1,2,3 в желоб, отсос от элеваторов	0056	Пыль
		Обжиговый цех	Узлы разгрузки шаровых мельниц в элеваторы и шнеки, узлы пересыпки огарка после аэросепарации на огарочный транспортер. Узел разгрузки пыли из ФРИК-455 на огарочный транспортер	0058	Пыль
		Обжиговый цех	Установка пневмотранспорта пылей из электрофильтров ГК-30 ГМ, ГК-60 на участок классификации огарка	0059	Пыль
1.2	Выщелачивание, очистка и электролиз	Цех выщелачивание цинкового огарка	Сгуститель медно-кадмиевой очистки №2	0063	Серная кислота Цинк
		Цех выщелачивание цинкового огарка	Агитаторы медно-кадмиевой очистки № 1,2,3 № 4,5,6а	0066	Серная кислота Цинк
		Цех выщелачивание цинкового огарка	Агитаторы кадмиевой установки № 13,14,15,16 бак-сборник №20	0068	Серная кислота Цинк
		Цех выщелачивания цинкового огарка	Агитаторы Diefenbach №№1,2,3	0204	Цинк
		Цех выщелачивания окиси цинка	Баки №1-2 для приема "богатых" кадмиевых растворов и бак растворения кобальтового кека	0098	Цинк
		Цех выщелачивания окиси цинка	Промежуточные баки №1,3, напорные баки №1,2,3 и бак-отстойник аппаратов ЦРС, аппараты ЦРС № 1-5 для получения первичного кадмиевого порошка, аппарат ЦРС №6 для получения вторичного кадмиевого порошка	0099	Цинк
		Цех выщелачивания окиси цинка	Пневмоагитаторы №1-3 для выщелачивания оборотного кадмия	0100	Серная кислота Цинк
		Цех выщелачивания окиси цинка	Агитаторы № 1-4 для переработки продуктов доводки кадмия	0104	Серная кислота Цинк

№ п/п	Объект технологического нормирования/ Технологическая операция согласно применимому Заключению по НДТ	Подразделение УКМП	Участок/ оборудование/ технологическая операция УКМП	Номер источника выбросов, сброса сточных вод	Маркерное загрязняющее вещество
		Цех выщелачивания окиси цинка	Бак серной кислоты	0105	Серная кислота
		Электролизный цех	Электролизные ванны серия №1-2	0221	Серная кислота Цинк
		Электролизный цех	Электролизные ванны серия №1-2	0222	Серная кислота Цинк
		Электролизный цех	Подвальное помещение электролизных ванн	0223	Серная кислота Цинк
		Электролизный цех	Помещение электролизных ванн	0209	Цинк Серная кислота
		Электролизный цех	Электролизные ванны серия №4	0219	Цинк Серная кислота
		Электролизный цех	Электролизные ванны серия № 4	0220	Цинк Серная кислота
		Электролизный цех	Загрузочные и дроссовые окна катодоплавильных печей № 1,2,3 и №4,5,6	0052	Пыль
1.3	Плавка, получение сплавов и отливка цинковых слитков и производство цинкового порошка	Электролизный цех	Катодоплавильные печи Тигельная печь	0072	Пыль
		Электролизный цех	Установка по переработке цинковых дроссов	0247	Пыль
		Электролизный цех	Электрокотел для приготовления лигатуры, электрокотел для отливки анодных полотен, электрокотел для отливки анодных штанг	0112	Пыль
		Электролизный цех	Индукционные печи №№1,2 для получения порошка цинка, узлы загрузки печей №№1,2, дроссовые окна печей №№1,2, загрузка в контейнеры пыли печей №№1,2 Ковшовой перелив № 1, № 2	0010	Гидрохлорид*
					Пыль
1.4	Пирометаллургическое производство кадмия и плавка, получение сплавов и отливка слитков	Цех выщелачивания окиси цинка	Котлы №1,2,3 котел и карусельная машина для разлики кадмия	0108	Кадмий
					Пыль
1.5	Предварительная подготовка сырья (прием, обработка, хранение, дозирование,	Цех выщелачивание цинкового огарка	Узлы пересыпки огарка в схеме подачи его в вагон весы	0060	Пыль
		Цех выщелачивание	Агитаторы "Манн" №7,8 нейтрального выщелачивания	0061	Пыль

№ п/п	Объект технологического нормирования/ Технологическая операция согласно применимому Заключению по НДТ	Подразделение УКМП	Участок/ оборудование/ технологическая операция УКМП	Номер источника выбросов, сброса сточных вод	Маркерное загрязняющее вещество
	смешивание, перемешивание, сушка, дробление, нарезка, сортировка) при производстве цинка и кадмия	цинкового огарка			
		Цех выщелачивание цинкового огарка	Узлы загрузки огарка в агитаторы "Манн" №1,2 нейтрального выщелачивания	0206	Пыль
		Цех выщелачивания окиси цинка	Головка ковшевого элеватора, шнековый транспортер, башмак ковшевого элеватора, силосы-накопители	0224	Пыль
1.6	Плавнение металлических и смешанных металлических/ окислительных потоков, а также выбросы шлаковозгонной печи и вельц-печи	Цех вельцевания цинковых кеков	Узлы пересыпки вельцоокси из кулерных бункеров вельцпечи №1, №7 в шнеки	0086	Пыль
		Цех вельцевания цинковых кеков	Вельцпечь №1, №7 в пусковой период	0083	Пыль
		Цех вельцевания цинковых кеков	Вельцпечи №7, №1 Узлы пересыпки материалов с ленточного питателя в загрузочную точку вельцпечей № 7, №1 Укрытие от загрузки вагон-весов	0001	Пыль
					Ртуть
					Свинец
					Сера диоксид
		Шлаковозгонная установка	Узлы заливки шлака в ШВП, выпуска шлака из ШВП, загрузки холодных присадок		Алканы C12-19
1.7	Гранулирование и переработка шлака	Шлаковозгонная установка	Шлаковозгонная печь Узел загрузки шлаковозгонной пыли из бункера-накопителя в автотранспорт	0010	Гидрохлорид Пыль
		Цех вельцевания цинковых кеков	Разгрузочные головки вельцпечей №1,7 с грануляционными желобами	0001	Пыль
1.8	Снижение выбросов SO ₂ из отходящих газов с высоким содержанием SO ₂	Шлаковозгонная установка	Желоб грануляции шлака ШВП		
		Сернокислотная установка WSA Haldor Topsoe	Печи КС № 2,3,4,5 обжига цинковых концентратов 2 фильтра "Brink"	0214	Сера диоксид
		Сернокислотная установка «Классическая схема»	Печи КС № 2,3,4,5 обжига цинковых концентратов 2 фильтра "Brink"	0004	Сера диоксид
1.9	Снижение выбросов SO ₂ (кроме тех, которые направляются на установку серной кислоты и жидкого	Сернокислотная установка ДК/ДА (Lavalin)	Печи "КС" №2, 3, 4, 5 обжига цинковых концентратов	0225	Сера диоксид
		Цех вельцевания цинковых кеков	Вельцпечи №7, №1	0001	Сера диоксид

№ п/п	Объект технологического нормирования/ Технологическая операция согласно применимому Заключению по НДТ	Подразделение УКМП	Участок/ оборудование/ технологическая операция УКМП	Номер источника выбросов, сброса сточных вод	Маркерное загрязняющее вещество
	SO2 от пирометаллургических операций				
2	Производство свинца				
2.1	Предварительная подготовка сырья (приемка, хранение, транспортировка, грануляция, дозирование, смешивание, сушка, дробление, сортировка)	Цех переработки свинцовой шихты Плавильный цех Цех рафинирования свинца	Узел приема оборотной пыли и установка приема пыли участка №2 отделения пылеулавливания Узлы пересыпки и разгрузки с транспортеров №1, 4, 31, 39 из помещения наружного бункера Узел загрузки транспортера № 4 от конусных дробилок №1 и №2, от транспортеров №3, №5, от барабана окатывания, от узла загрузки с транспортера №3 в дробилку №1, от загрузки с транспортера №1 на транспортер №5, от грохот №1 №2 Узлы пересыпки транспортеров №31, №33, №34, №35 загрузки и выгрузки грохота кокса Помещение котла-утилизатора, барабан-сепаратора и фильтров ФРИК Установка очистки технологических газов агломерационной машины № 3 Узел зажигания шихты (вакуумная камера) и палетты агломашины №3 над дутьевыми камерами №7-15 ("бедные" газы) Узлы дробления, грохочение агломерата, хвостовая часть транспортера К-1 и бункеры просыпи агломерата в хвостовой части агломашины №3 Шахтные печи №1,2,3 Узлы разгрузки бункеров в вагон-весы Загрузочные люки шахтных печей №1,2,3 Узлы выпуска расплава из шахтных печей №1,2,3 в электроотстойники №1,2,3 Узлы выпуска свинца из шахтных печей №1,2,3 в ковши Электроотстойники №1,2,3 Узлы выпуска шлака из электроотстойников Узлы выпуска штейна из электроотстойников	0001	Пыль
2.2	Загрузка, плавка и выгрузка при производстве свинца				Свинец*
2.3	Переплавка, рафинирование и литье				Сера диоксид
2.4	Предотвращение или уменьшение выбросов SO2 кроме тех, которые направляются на установку серной кислоты				
2.5	Сушка и плавка сырья при производстве вторичного свинца				
2.6	Вторичное производство свинца				
2.7	Пирометаллургические процессы				

№ п/п	Объект технологического нормирования/ Технологическая операция согласно применимому Заключению по НДТ	Подразделение УКМП	Участок/ оборудование/ технологическая операция УКМП	Номер источника выбросов, сброса сточных вод	Маркерное загрязняющее вещество
			Кантовальная машины №1 Желоб от контевальной машины Узлы заливки шлака в ШВП, выпуска шлака из ШВП, загрузки холодных присадок Желоб грануляции шлака ШВП Узлы выгрузки пыли из циклонов шахтных печей № 1-3 Конвертеры №1, 2, 3, 4 Узел выгрузки пыли: от башмака-элеватора, от бункера, от узла выгрузки пыли из бункера в автотранспорт, от шнека, от головки элеватора Узел выгрузки кокса из приёмного бункера №1 на питатель №1, узел пересыпки с питателя №1 на транспортёр №1 Узел выгрузки флюсов из приёмного бункера №2 на питатель №2, узел пересыпки с питателя №2 на транспортёр №1 Электротермическая печь Узлы выпуска свинца и шлака (укрытия изложниц, желоб, летка) Узел загрузки электропечи (расходные бункеры медного концентрата, шликеров, известняка, кварца, дозаторы, сборный шнек, загрузочная точки) Приёмная воронка барабана-гранулятора для щелочных плавов Узел выгрузки свинцовых корольков из шнека в поддон Узел хранения и охлаждения коллективной пульпы Узел фильтрации пульп Узел подготовки известкового молока Узел переработки теллурических плавов Узел выпаривания крепких щелочных растворов Участок сбора и хранения слабых щелочных растворов Участок сбора и хранения крепких щелочных растворов Узел осаждения арсената кальция Узел ликвидации и розлива теллура От котла с черновым свинцом		

№ п/п	Объект технологического нормирования/ Технологическая операция согласно применимому Заключению по НДТ	Подразделение УКМП	Участок/ оборудование/ технологическая операция УКМП	Номер источника выбросов, сброса сточных вод	Маркерное загрязняющее вещество
			Технологические узлы купелей №№ 1, 2, 3 и склад готовой продукции Из помещения переноса места ремонта вагон-весов Технологические узлы электротермических печей № 1 и № 2 Узлы розлива продуктов купеляции Электротермическая печь №№1,2 для переплавки серебристой пены Вельцпечи №7, №1 Узлы пересыпки материалов с ленточного питателя в загрузочную течку вельцпечей № 7, №1 Укрытие от загрузки вагон-весов Разгрузочные головки вельцпечей №1,7 с грануляционными желобами		
		Цех переработки свинцовой шихты Плавильный цех Цех рафинирования свинца	Узлы пересыпки с транспортеров №11, 12, 13, 14, 15 в бункера и отсеки оборотного агломерата, с транспортеров №16,17,18 на №19, с №19 на №20, с №20 на №21 Чашевые охладители оборотного агломерата №1 и №2 Зажигательный горн, паллеты агломашины №3 над дутьевой камерой №1 и узлы пересыпки просыпи из бункеров дутьевых камер на транспортер №9 Узлы пересыпки в системе подготовки шихты в барабанном грануляторе, подачи шихты в бункеры и шихты на паллеты агломашины №3, узлы пересыпки просыпи из бункера вакуумной камеры и коллектора зажигательного горна на транспортёры №9 и 10 Узлы загрузки, выгрузки, пересыпки, транспортировки оборотного агломерата транспортерами К-1, К-2, К-3 и загрузки скипирового подъемника Узлы загрузки скипирового подъемника и грохотов в бункеры Узлы загрузки и пересыпки транспортеров, грохотов и дробилок Узлы загрузки и пересыпки транспортеров, грохотов и дробилок	0003	Пыль
					Свинец*
					Сера диоксид

№ п/п	Объект технологического нормирования/ Технологическая операция согласно применимому Заключению по НДТ	Подразделение УКМП	Участок/ оборудование/ технологическая операция УКМП	Номер источника выбросов, сброса сточных вод	Маркерное загрязняющее вещество
			Узлы выгрузки из бункеров циклонов ВУ оборотного агломерата Машина конвейерная передачи шлака (МКПШ), отсос от фурмы печи Isasmelt Pb, отсосы выпуска свинца Узел выгрузки пыли из бункера в автотранспорт Оборудование санитарно-промышленной лаборатории Установка пневмотранспорта пылей с участка №2 отделения пылеулавливания Установка получения цинкового купороса и сульфата свинца Репульпаторы для пыли сухих электрофильтров Переработка сульфатных растворов и свинцовых пульп (установка TECOMA) Ввод фурмы в свод печи, загрузочное отверстие печи ISASMELT, байпасная течка, узел пересыпки с конвейера 35 на конвейер 11, загрузка бункеров циклона, от укрытия транспортеров К-2, К-3 Буровзрывные работы на шахтных печах Окраска изложниц		
		Плавильный цех	Узлы подготовки и транспортировки шихты для электропечи получения цинковых белил и выпуска шлака из электропечи. Узел выпуска штейна и шпейзы (укрытия изложниц, желоб, летка). Отсеки медного концентрата и шликеров (разгрузка), грейферный кран, загрузочные бункера медных концентратов и шликеров, ленточные конвейеры загрузочных и расходных бункеров, элеватор.	0024	Пыль
2.8	Переплавка, рафинирование и литье	Цех рафинирования свинца	Рафинировочные котлы, карусельные машины для розлива свинца, установка сушки серебристой пены	0227	Пыль Свинец*
		Цех рафинирования свинца	Оборудование электроплавки сухих медных шликеров: лотковые питатели, скиповые подъемники, роторная дробилка, котлы рафинирования висмутистого свинца, электротермическая печь 1,2 МВт	0248	Пыль Свинец*

№ п/п	Объект технологического нормирования/ Технологическая операция согласно применимому Заключению по НДТ	Подразделение УКМП	Участок/ оборудование/ технологическая операция УКМП	Номер источника выбросов, сброса сточных вод	Маркерное загрязняющее вещество
		Цех рафинирования свинца	Электролизеры, рафинировочный котел, котел для приготовления электролита	0253	Пыль Свинец*
2.9	Предотвращение или сокращение выбросов ртути от пирометаллургического процесса	Химико-металлургический цех	Установка для переработки селено-ртутных шламов и получения ртути: от печи №1,2 от баковой аппаратуры, от камеры рафинирования	0127	Ртуть* Пыль
2.10	Снижение SO2 из отходящих технологических газов плавильных печей	Сернокислотная установка WSA Haldor Topsoe	Установка ВСА "ХальдорТопсе", разогрев конвертера R106, газовая горелка блока управления туманом серной кислоты Паллеты агломашины №3 над дутьевыми камерами №2-6 ("богатые" газы) Технологические газы плавки процесса Isasmelt Pb	0214	Сера диоксид
		Сернокислотная установка ДК/ДА (Lavalin)	Технологические газы плавки процесса ISASMELT Pb Паллеты агломашины № 3 над дутьевыми камерами №№ 2-6 ("богатые" газы)	0225	Сера диоксид
2.11	Производство серной кислоты из отходящих газов свинцового производства	Сернокислотная установка WSA Haldor Topsoe	Установка ВСА "ХальдорТопсе", разогрев конвертера R106, газовая горелка блока управления туманом серной кислоты Паллеты агломашины №3 над дутьевыми камерами №2-6 ("богатые" газы) Технологические газы плавки процесса Isasmelt Pb	0214	Серная кислота*
		Сернокислотная установка ДК/ДА (Lavalin)	Технологические газы плавки процесса ISASMELT Pb Паллеты агломашины № 3 над дутьевыми камерами №№ 2-6 ("богатые" газы)	0225	Серная кислота*
3	Производство меди и драгоценного металла - золота				
3.1	Приемка, хранение, обработка, транспортировка, учет, смешивание, измельчение, сушка, резка и сортировка сырья	Цех подготовки шихты	Отсеки для исходных материалов (10 шт.) (участок № 1 для приемки и хранения исходных материалов); приемные бункера медных концентратов (4 шт.), весовые дозаторы (4 шт.), ленточный конвейер № 1 (участок № 2 для дозирования смеси концентратов); ленточный	0234	Пыль
3.2	Выплавка меди в печах и	Медеплавильный цех	Отверстие загрузки фурмы, отверстие загрузки шихты,	0226	Пыль

№ п/п	Объект технологического нормирования/ Технологическая операция согласно применимому Заключению по НДТ	Подразделение УКМП	Участок/ оборудование/ технологическая операция УКМП	Номер источника выбросов, сброса сточных вод	Маркерное загрязняющее вещество
3.3	Вторичная выплавка меди в печах и конверторах и переработка промпродуктов		выпускная летка и шлаковый желоб печи ISASMELT Cu (аспирационные газы плавки)		Сера диоксид
3.4	Выдержка вторичной меди в печи		Стационарная горелка (газ от нагрева ванны при вводе печи ISASMELT в эксплуатацию после остановки), разогревающая горелка (газ от нагрева вновь установленный огнеупорной футеровки)		
3.5	Производство медных анодов		Стационарная горелка (газ от нагрева печи во время нахождения в режиме "горячего" резервирования)		
3.6	Анодная отливка		Горелки (4 шт.) выпускного желоба печи ISASMELT (газ от нагрева шлако-штейновой смеси во время ее подачи в электропечь)		
3.7	Медеплавильная печь		Электропечь (технологические газы после 1-го охлаждения подсосами воздуха)		
3.8	Плавление вторичного сырья		Рабочая площадка над сводом электропечи, загрузочное отверстие с желобом для медного шлака/штейна печи ISASMELT, выпускные отверстия для шлака из электропечи с желобами (2 шт.), выпускные отверстия для медного штейна из электропечи с желобами (2 шт.),		
3.9	Расплавление, выплавка, рафинирование и конвертерная плавка вторичной меди		Колпак конвертера, цеховая вытяжка в зоне конвертера (аспирационные газы процесса конвертирования)		
3.10	Снижение выбросов SO ₂ за исключением тех, которые направляются на установку серной кислоты		Конвертер в стадии подогрева Анодные печи (технологические газы после разбавления воздухом)		
3.11	Снижение выбросов SO ₂ от вторичного производства меди		Колпаки анодных печей, желоба (аспирационные газы анодной печи)		
			Анодная печь на этапе процесса восстановления Горелка мазута для подогрева двух анодных печей и меди Дизельные горелки для желобов между анодной печью и разливочной машиной (газ от нагрева меди в процессе разливки)		
			Горелка системы разлива анодов (газ от обогрева мульд во время розлива)		

№ п/п	Объект технологического нормирования/ Технологическая операция согласно применимому Заключению по НДТ	Подразделение УКМП	Участок/ оборудование/ технологическая операция УКМП	Номер источника выбросов, сброса сточных вод	Маркерное загрязняющее вещество
3.12	Электролитическое рафинирование, промывочные камеры машин	Цех электролиза меди	Резервуары для электролита и шламов (9 шт.), регенерационные ванны (8 шт.), барьерный фильтр (Шайблера), (система скрубберов EVS (Эдуктор Вентури) Машина для промывки анодного скрапа (ASWM) (система скрубберов для ASWM (вкладки Кимрэ) Катодосдирижная машина CSM (система скрубберов для CSM (вкладки Кимрэ)	0235	Серная кислота*
			Электролизные ванны в период очистки и удаления шлама	0236	Серная кислота*
			Электролизные ванны в период очистки и удаления шлама	0237	Серная кислота*
3.13	Снижение выбросов SO2	Медеплавильный цех	Печи ISASMELT Cu и конвертор Peirce Smith	0225	Сера диоксид
3.14	Производство серной кислоты	Сернокислотная установка ДК/ДА (Lavalin)	Технологические газы плавки процесса ISASMELT Pb Паллеты агломашины № 3 над дутьевыми камерами №№ 2-6 ("богатые" газы)	0225	Серная кислота
3.15	Дробление, просеивание, смешивание, плавка, сжигание, обжиг, сушка и переработка	Цех рафинирования свинца	Технологические узлы купелей №№ 1, 2, 3 и склад готовой продукции Технологические узлы электротермических печей № 1 и № 2 Узлы розлива продуктов купеляции Электротермическая печь №№1,2 для переплавки серебристой пены	0001	Пыль
		Участок закрытого отделения аффинажа золота, серебра, платины и металлов платиновой группы	Плавильные печи и печи для нагрева крышек изложниц. Щековая дробилка, вибросито, вибросмеситель, узел загрузки в бункер, лабораторная печь сжигания мусора.	0154	Пыль
3.16	Гидрометаллургическое производство, включая сопутствующие операции сжигания, кальцинирования и сушки	Участок закрытого отделения аффинажа золота, серебра, платины и металлов платиновой группы	Технологическое оборудование шламового отделения	0155	Окислы азота*
		Участок закрытого отделения аффинажа золота, серебра, платины и металлов платиновой группы	Технологическое оборудование и баковая аппаратура аффинажного отделения	0156	Пыль
3.17	Гидрометаллургическое производство с				Окислы азота*

№ п/п	Объект технологического нормирования/ Технологическая операция согласно применимому Заключению по НДТ	Подразделение УКМП	Участок/ оборудование/ технологическая операция УКМП	Номер источника выбросов, сброса сточных вод	Маркерное загрязняющее вещество
	использованием аммиака или хлорида аммония				
4	Сброс сточных вод в р.Ульба (выпуск №3)				
4.1	Очистка сточных вод, образующихся при производстве цинка и кадмия, с целью удаления металлов и сульфатов		Очистка сточных вод на водных очистных сооружениях	Выпуск №3	Свинец
					Цинк
					Кадмий
					Медь
4.2	Обработка сточных вод, образующихся при первичном и вторичном производстве свинца, и в удалении металлов и сульфатов				Мышьяк
					Взвешенные вещества
					Ртуть*
4.3	Очистка сточных вод, образующихся при производстве меди, с целью удаления металлов и сульфатов				

* Согласно Заключениям по НДТ вещество не определяет эмиссии всего производства, вследствие чего не является маркерным. Но ввиду того, что данное загрязняющее вещество присуще отдельным технологическим операциям, Заключениями по НДТ для такого вещества устанавливается технологический показатель с ведением обязательного периодического контроля.

2.3. Определение технологических показателей для выбросов, маркерных веществ объектов технологического нормирования и технологических нормативов

В соответствии с требованиями статья 40 Экологического кодекса технологически нормативы выбросов и сбросов маркерных загрязняющих веществ для объектов технологического нормирования УКМП определены на уровнях, не превышающих значения технологических показателей, установленных заключениями по НДТ:

- «Производство свинца»;
- «Производство цинка и кадмия»;
- «Производство меди и драгоценного металла – золота».

При определении технологических нормативов учитывался достигнутый уровень внедрения НДТ на УКМП, обусловивший существующие уровни эмиссий загрязняющих веществ на источниках предприятия согласно действующим экологическим разрешениям. Если текущие значения нормируемых параметров ниже установленных заключениями по НДТ технологических показателей, технологические нормативы для таких источников установлены на уровне фактических значений. Если существующие значения ниже технологических показателей согласно Заключениям по НДТ, технологические нормативы эмиссий установлены на уровне Заключений по НДТ.

Технологические показатели, соответствующие НДТ, указанные в применимых заключениях по НДТ, относятся к следующим видам:

- технологические показатели по выбросам в атмосферу, выраженные как массовые концентрации загрязняющих веществ на объем отходящего газа (мг/Нм³) при условиях 273,15 К, 101,325 кПа;
- технологические показатели по сбросам в водные объекты, выраженные как масса сброса на объем сточных вод, выраженная в мг/л.

Обоснование показателей технологического нормирования приведен в таблице 2.4 и 2.5.

Календарный план достижения технологических нормативов приведен в таблице 2.6.

Таблице 2.4. Обоснование показателей технологического нормирования

№ п/п	Наименование технологического процесса и/или оборудования	Наименование техники	Источник	Маркерные вещества	Текущая величина, миллиграмм/нанометр ³ (мг/дм ³)	Пороговая величина миллиграмм/нанометр ³ (мг/дм ³), мг/Нм ³	Соответствие наилучшими доступными техниками
1	2	3	4	5	6	7	8
1.1	Производство цинка и кадмия	Цех выщелачивания цинкового огарка	0061	Пыль	7,804	20	Соответствует
1.2	Производство цинка и кадмия	Цех выщелачивания цинкового огарка	0206	Пыль	4,165	20	Соответствует
1.3	Производство цинка и кадмия	Электролизный цех	0247	Пыль	2,438	5	Соответствует
1.4	Производство цинка и кадмия	СКЗ. Участок №2 Классическая схема	0004	Сера диоксид	7544,0	1000	Не соответствует
1.5	Производство цинка и кадмия	Электролизный цех	0112	Пыль	2,968	5	Соответствует
2.1	Производство свинца	СКЗ. Участок №1 Хальдор Топсе	0214	Сера диоксид	2288	940	Соответствует
3.1	Производство меди и драгоценного металла - золота	Цех подготовки шихты	0234	Пыль	4,323	20	Соответствует
3.2	Производство меди и драгоценного металла - золота	Медеплавильный цех	0226	Пыль	2,102	5	Соответствует
				Сера диоксид	449,5	500	Соответствует
3.3	Производство меди и драгоценного металла - золота	СКЗ. Участок №3 Лавалин	0225	Сера диоксид	858	940	Соответствует

Таблице 2.5. Обоснование показателей технологического нормирования

№ п/п	Наименование технологического процесса и/или оборудования/выпуск	Наименование техники	Источник	Маркерные вещества	Текущая величина, миллиграмм/дециметр ³ (мг/дм ³)	Пороговая величина миллиграмм/дециметр ³ (мг/дм ³)	Соответствие наилучшими доступными техниками
1	Выпуск №3 сточных вод в р.Ульба	Усть-Каменогорский металлургическая площадка	Выпуск №3 сточных вод в р.Ульба	Свинец	0,02	0,5	Соответствует
				Цинк	0,01	1	Соответствует
				Кадмий	0,001	0,1	Соответствует
				Медь	0,006	0,5	Соответствует
				Мышьяк	0,02	0,1	Соответствует
				Взвешенные вещества	7,5	25	Соответствует
				Ртуть	0,0002	0,05	Соответствует

2.4. Иные технологические показатели и требования, связанные с применением наилучших доступных техник, в том числе уровни потребления энергетических, водных и иных ресурсов

В соответствии со статьей 40 Экологического кодекса Республики Казахстан технологические удельные нормативы потребления воды относятся к технологическим нормативам, которые 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.

Применимыми Заключениями по НДТ иные технологические показатели, связанные с применением НДТ, не установлены, что обусловлено их вариативностью в зависимости от применяемой технологии производства, качественных показателей сырья, производительности и эксплуатационных характеристик установок, качественных показателей готовой продукции, климатических особенностей регионов и т.д. При этом указано, что технологические показатели потребления ресурсов должны быть ориентированы на внедрение НДТ рассматриваются, исходя из индивидуальных особенностей предприятия.

На основании указанных положений Заключений по НДТ «Производство свинца», «Производство цинка и кадмия», «Производство меди и драгоценного металла – золота», а также анализа требований Водного законодательства и законодательства об энергосбережении приняты решения по иным технологическим нормативам.

Технологические удельные нормативы потребления воды

Как указано выше, Заключениями по наилучшим доступным техникам «Производство цинка и кадмия», «Производство свинца», «Производство меди и драгоценного металла – золото», утв. Постановлением Правительства Республики Казахстан №160 от 11 марта 2024 г. технологические удельные показатели потребления воды не установлены.

В силу требований Водного кодекса Республики Казахстан УКМП согласовывает удельные нормы водопотребления и водоотведения, а также получает разрешение на специальное водопользование. Согласно «Правилам оказания государственных услуг в области регулирования использования водного фонда», утв. приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 11 сентября 2020 года №216, указанные услуги предоставляются на основании отдельных заявлений услугополучателя, не связанных с государственной услугой по выдаче комплексного экологического разрешения.

На основании вышеизложенного, в составе заявления на получение комплексного экологического разрешения УКМП технологические удельные нормативы потребления воды не обосновываются и не запрашиваются.

Технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии

Заключениями по наилучшим доступным техникам «Производство цинка и кадмия», «Производство свинца», «Производство меди и драгоценного металла – золото», утв. Постановлением Правительства Республики Казахстан №160 от 11 марта 2024 г. технологические удельные показатели потребления воды не установлены.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 13 января 2012 года "Об энергосбережении и повышении энергоэффективности" приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года №394 утверждены нормативы энергопотребления для отраслей промышленности. При этом

для цветной металлургии устанавливаются только удельные нормативы потребления электрической энергии, нормативы потребления тепловой энергии не определены.

В составе заявления на получение комплексного экологического разрешения УКМП технологические удельные нормативы потребления электрической энергии запрашиваются в объемах, установленных указанным приказом и составляют:

Таблица 2.5.

№ п/п	Объект технологического нормирования/ показатель	Единица продукции	Удельный расход электроэнергии на единицу продукции, Киловатт-час
1	Производство свинца		
1.1	Свинец	тонна	3800
2	Производство цинка и кадмия		
2.1	Цинк	тонна	4000
2.2	Кадмий 99,98%	тонна	9500
3	Производство меди и драгоценного металла - золото		
3.1	Медь электролитная	тонна	5000
3.2	Золото 99,93%-99,99%	тонна	25410

Допустимые уровни физического воздействия

Заключениями по наилучшим доступным техникам «Производство цинка и кадмия», «Производство свинца», «Производство меди и драгоценного металла – золото», утв. Постановлением Правительства Республики Казахстан №160 от 11 марта 2024 г. технологические удельные показатели потребления воды не установлены.

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 существующих предприятий в составе заявления на выдачу комплексного экологического разрешения указывается фактический уровень шумового воздействия, вибрации, электромагнитного излучения и теплового загрязнения. В случае переменных значений указывается максимальный уровень.

Измерения проводились в соответствии с нормативными документами:

- ГОСТ 9612-2016 Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах.
- СТ РК 1150-2002 Электромагнитные поля промышленной частоты Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля Интенсивность теплового излучения.
- ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны".
- ГОСТ 23337-2014 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.
- ГОСТ 31191.2-2004 Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 2. Вибрация внутри зданий.

Нормирование проводилось в соответствии с НД:

- Решение Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. N 299 "О применении санитарных мер в Евразийском экономическом союзе".
- Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра здравоохранения Республики

Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2022 года № 26831.

- ГОСТ 12.1.003-2014 Шум. Общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.1.002-84 Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах.
- ГОСТ 12.1.012-2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования.

Результаты измерения объекта: «Производственная среда. По периметру промышленной площадки УКМП»

Мониторинг проводился в 8 точках, расположенных по периметру ограждения территории УКМП охватывающие стороны горизонта, в точках наиболее характерных для определения возможного влияния производств на близлежащие территории.

Для нормирования измеренных показателей использовались предельно-допустимые уровни воздействия вредных факторов производственной среды (на рабочих местах).

Измерение вибрации на территории не проводилось, так как измеряется и оценивается вибрация, оказывающая непосредственное, неблагоприятное воздействие на человека, в результате прямого контакта с вибрирующей поверхностью или через объекты, имеющие с источником вибрации механическую связь или связь других видов: непосредственный контакт с машинами и механизмами, регенерирующими вибрацию, поверхности, на которых установлены механизмы (столы, полы), транспорт, ручной инструмент. Контакты такого типа при передвижении или просто нахождении в точках проведения замеров отсутствуют.

В таблице 2.6 приведены средние результаты проведенного месячного мониторинга.

Таблица 2.6. Средние результаты мониторинга на территории УК МК по периметру ограждения.

Наименование показателя	Единица измерения	Норма ПДУ, ПДК	Фактическое значение	Наименование точек отбора проб
1	2	3	4	5
Шум	дБА	80	67	Точка № 1 (Х.49,988645°; Y 82,617237°) СЗ ЦРС ОППП возле забора с ВНИЦветМет
Напряженность электрического поля (50Гц), 1,8м	кВ/м	5	0,32-0,34	
Напряжённость магнитного поля (50Гц), 1,8м	кА/м	1,4	0,75-0,9	
Интенсивность теплового излучения	Вт/м ²	140	85	
Шум	дБА	80	65	Точка № 2 (Х.49,983317°; Y 82,628372°) СЦ ТСО Участок водоснабжения и очистки промстоков. Станция доочистки промстоков.
Напряженность электрического поля (50Гц), 1,8м	кВ/м	5	0,28-0,30	
Напряжённость магнитного поля (50Гц), 1,8м	кА/м	1,4	0,6-0,75	
Интенсивность теплового излучения	Вт/м ²	140	45	
Шум	дБА	80	69	Точка № 3 (Х.49,985456°; Y 82,625549°) между зданием АБК СКЗ и забор УМЗ
Напряженность электрического поля (50Гц), 1,8м	кВ/м	5	0,52-0,63	
Напряжённость магнитного поля (50Гц), 1,8м	кА/м	1,4	0,35-0,45	
Интенсивность теплового излучения	Вт/м ²	140	55	
Шум	дБА	80	75	Точка № 4 (Х.49,986997°; Y 82,621365°) ЦЗ ЭЦ 2-я серия угол
Напряженность электрического поля (50Гц), 1,8м	кВ/м	5	1,2-1,4	

Наименование показателя	Единица измерения	Норма ПДУ, ПДК	Фактическое значение	Наименование точек отбора проб
1	2	3	4	5
Напряжённость магнитного поля (50Гц), 1,8м	кА/м	1,4	0,45-0,5	ул.Центральная и ул. Рубежная, Помещение нейтральных градирен
Интенсивность теплового излучения	Вт/м ²	140	45	
Шум	дБА	80	71	Точка № 5 (Х.49,988645°; Y 82,627237°) Склад ГСМ со стороны забора
Напряженность электрического поля (50Гц), 1,8м	кВ/м	5	0,9-1,0	
Напряжённость магнитного поля (50Гц), 1,8м	кА/м	1,4	1,0-1,1	
Интенсивность теплового излучения	Вт/м ²	140	65	
Шум	дБА	80	74	
Напряженность электрического поля (50Гц), 1,8м	кВ/м	5	2,2-2,6	Точка № 6 (Х.49,986083°; Y 82,606518°) Кабельный тоннель Рб завода. Шахта №1/ забор ТЭЦ
Напряжённость магнитного поля (50Гц), 1,8м	кА/м	1,4	1,0-1,2	
Интенсивность теплового излучения	Вт/м ²	140	90	
Шум	дБА	80	80	
Напряженность электрического поля (50Гц), 1,8м	кВ/м	1,0	1,6-1,8	Точка №7 (Х.49,985117°; Y 82,610629°) здание КАО, Солнечная 22, забор ТЭЦ
Напряжённость магнитного поля (50Гц), 1,8м	кА/м	1,4	0,9-0,95	
Интенсивность теплового излучения	Вт/м ²	140	62	
Шум	дБА	80	71	
Напряженность электрического поля (50Гц), 1,8м	кВ/м	1,0	1,5-1,7	Точка № 8 (Х.49,982961°; Y 82,617268°) в районе ЦЗ ЦВОЦ УПК ул. Солнечная,10/ забор ТЭЦ
Напряжённость магнитного поля (50Гц), 1,8м	кА/м	1,4	0,7-0,85	
Интенсивность теплового излучения	Вт/м ²	140	65	

Результаты измерения объекта: «Помещения жилых и общественных зданий и сооружений. Жилые зоны, расположенные на границе СЗЗ и попадающие под влияние УКМП»

При мониторинге физических факторов в помещениях жилых и общественных зданий и сооружений проводилось обследование 5 точек. Измерения проводились непосредственно в зданиях, помещениях, находящихся на границе с санитарно-защитной зоной предприятия.

Нормирование проводилось в соответствии с Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. N 299 и приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15.

В таблице 2.7. приведены средние результаты проведенного мониторинга:

Таблица 2.7. Средние результаты проведенного мониторинга в жилых зонах, попадающих под влияние УК металлургического комплекса.

Наименование показателя	Единица измерения	Норма ПДУ, ПДК	Фактическое значение	Примечание (Наименование и координаты точек отбора проб)
1	2	3	4	5
Шум	дБА	55/70	49/65	Точка № 1 (Х=49,977507° ; Y=82,605534°) ул. Новоробочая, 4, Кафе «Мереке»
Вибрация общая	дБ	80	76	
Напряженность электрического поля	кВ/м	0,5	0,35	

Наименование показателя	Единица измерения	Норма ПДУ, ПДК	Фактическое значение	Примечание (Наименование и координаты точек отбора проб)
1	2	3	4	5
(50Гц)				
Напряженность магнитного поля (50 Гц)	А/м	8	< 0,8	
Шум	дБА	55/70	53/68	
Вибрация общая	дБ	80	77	
Напряженность электрического поля (50Гц)	кВ/м	0,5	0,27	
Напряженность магнитного поля (50 Гц)	А/м	8	< 0,8	Точка № 2 (X=49,976038°; Y=82,613508°) Район ул.Куйбышева, 57а (Комплекс досуга и спорта)
Шум	дБА	55/70	51/67	
Вибрация общая	дБ	80	76	
Напряженность электрического поля (50Гц)	кВ/м	0,5	0,18	Точка № 3 (X=49,969642°; Y=82,623470°) Пересечение ул.Брусиловского и пер. Авиационный, ПЧ 8 (административный корпус)
Напряженность магнитного поля (50 Гц)	А/м	8	< 0,8	
Шум	дБА	55/70	52/68	
Вибрация общая	дБ	80	77	
Напряженность электрического поля (50Гц)	кВ/м	0,5	0,19	Точка № 4 (X=50,002613°; Y= 82,571970°) ул. Мухамеджана Тынышпаева,94/1 (магазин)
Напряженность магнитного поля (50 Гц)	А/м	8	< 0,8	
Шум	дБА	55/70	48/66	
Вибрация общая	дБ	80	75	
Напряженность электрического поля (50Гц)	кВ/м	0,5	0,14	Точка № 5 (X=49,980878° ; Y=82,632727°) Мост через р.Ульба в районе АО «УМЗ» (Пункт приема металлолома)
Напряженность магнитного поля (50 Гц)	А/м	8	< 0,8	

Результаты измерения объекта: «Селитебная территория городских и сельских населенных пунктов»

При мониторинге физических факторов в санитарно-защитной зоне предприятия было обследовано 8 точек, расположенных по сторонам горизонта вокруг территории УК МК.

Измерения проводились только в дневное время.

Нормирование проводилось в соответствии с Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. N 299 и приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15.

Показатели вибрации включены в протокол, так как жилые здания и сооружения, в которых проводились измерения вибрации находятся в санитарно-защитной зоне УК МК.

Уровень звука формировался в основном за счет шума городского транспорта.

В таблице 2.8. приведены средние результаты проведенного мониторинга:

Таблица 2.8. Средние результаты проведенного мониторинга в селитебной территории городских и сельских населенных пунктов.

Наименование показателя	Единица измерения	Норма ПДУ, ПДК	Фактическое значение	Примечание (Наименование и координаты точек отбора проб)
1	2	3	4	5
Шум	дБА	80	72	Точка № 1 (X=49,995660° ;

Вибрация общая	дБ	-	-	Y=82,620154°) Пересечение обьездной дороги вдоль АО «УМЗ» и виадука
Напряженность электрического поля (50Гц)	кВ/м	1,0	0,32	
Напряженность магнитного поля (50 Гц)	А/м	8	< 0,8	
Шум	дБА	80	67	Точка № 2 (X=49,991524° ; Y=82,581285°) Железнодорожный въезд на территорию УК МК ТОО «Казцинк» в районе терриконов»
Вибрация общая	дБ	-	-	
Напряженность электрического поля (50Гц)	кВ/м	1,0	0,38	
Напряженность магнитного поля (50 Гц)	А/м	8	< 0,8	
Шум	дБА	55/70	53/68	Точка № 3 (X=49,977507° ; Y=82,605534°) Химчистка (ул. Рабочая, 6)
Вибрация общая	дБ	80	77	
Напряженность электрического поля (50Гц)	кВ/м	1,0	0,56	
Напряженность магнитного поля (50 Гц)	А/м	8	1,2	
Шум	дБА	55/70	48/66	Точка № 4 (X=49,980878° ; Y=82,632727°) Мост через р.Ульба в районе АО «УМЗ»
Вибрация общая	дБ	-	-	
Напряженность электрического поля (50Гц)	кВ/м	1,0	0,64	
Напряженность магнитного поля (50 Гц)	А/м	8	<0,8	
Шум	дБА	55/70	48/62	Точка № 5 (X=49,976038°; Y=82,613508°) Район ул.Куйбышева, 57а (Комплекс досуга и спорта)
Вибрация общая	дБ	80	79	
Напряженность электрического поля (50Гц)	кВ/м	1,0	0,36	
Напряженность магнитного поля (50 Гц)	А/м	8	0,9	
Шум	дБА	55/70	50/64	Точка № 6 (X=49,9884663°; Y=82,597167°) Район ул. Заводская
Вибрация общая	дБ	80	75	
Напряженность электрического поля (50Гц)	кВ/м	1,0	0,52	
Напряженность магнитного поля (50 Гц)	А/м	8	0,9	
Шум	дБА	55/70	49/64	Точка № 7 (X=49,969642°; Y=82,623470°) Пересечение ул.Брусиловского и пер. Авиационный, (ПЧ 8)
Вибрация общая	дБ	80	78	
Напряженность электрического поля (50Гц)	кВ/м	1,0	0,22	
Напряженность магнитного поля (50 Гц)	А/м	8	1,3	
Шум	дБА	55/70	52/68	Точка № 8 (X=50,002613°; Y= 82,571970°) ул. Мухамеджана Тынышпаева, 94/1
Вибрация общая	дБ	80	78	
Напряженность электрического поля (50Гц)	кВ/м	1,0	0,45	
Напряженность магнитного поля (50 Гц)	А/м	8	1,0	

3. Требования к ремедиации

Установленный Заключениями по НДТ порядок ремедиации предусматривает следующие действия:

- При обнаружении фактов экологического ущерба компонентам природной среды по результатам производственного и (или) государственного экологического контроля, причиненного в результате антропогенного воздействия, и при закрытии и (или) ликвидации последствий деятельности, необходимо провести оценку изменения состояния компонентов природной среды в отношении состояния, установленного в базовом отчете или эталонного участка;

- Лицо, действия или деятельность которого причинили экологический ущерб, должно предпринять соответствующие меры для устранения такого ущерба, чтобы восстановить состояние участка, следуя нормам действующего законодательства Республики Казахстан;

- Помимо того, лицо, действия или деятельность которого причинили экологический ущерб, должно принять необходимые меры для удаления, сдерживания или сокращения эмиссий соответствующих загрязняющих веществ, также для контрольного мониторинга в сроки и периодичность, для того, чтобы с учетом их текущего или будущего утвержденного целевого назначения участок больше не создавал значительного риска для здоровья человека и не причинял ущерб от ее деятельности в отношении окружающей среды из-за загрязнения компонентов природной среды.

Кроме того, согласно Приложению 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан, а также на основании Решения по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 24.08.2021г. выданное РГУ «Департамент экологии по ВКО» УКМП отнесен к объектам I категории по объему негативного воздействия на окружающую среду. Обязательной мерой в плане обеспечения ремедиации последствий деятельности УКМП на окружающую среду является выполнение требований Экологического кодекса по финансовому обеспечению ликвидации объектов I категории, которые в силу норм ст.418 Экологического кодекса вводятся в действие с 01.01.2029 г.

Требования по мониторингу, связанные с применением наилучших доступных техник

На основании рекомендаций применимых Заключений по НДТ в отношении контроля эмиссий маркерных загрязняющих веществ и других важных параметров, следующая минимальная периодичность контроля должна быть соблюдена при разработке Программы производственного экологического контроля:

Таблица 2.9. Перечень маркерных загрязняющих веществ подлежащих контролю

№ п/п	Параметр	Номер источника	Минимальная периодичность*
1	Пыль	ИЗА №0001 ИЗА №0003 ИЗА №0010 ИЗА №0226	Непрерывно
2	Диоксид серы	ИЗА №0001 ИЗА №0003 ИЗА №0010 ИЗА №0226 ИЗА №0225	Непрерывно

№ п/п	Параметр	Номер источника	Минимальная периодичность*
		ИЗА №0214 ИЗА №0004	
3	Сурьма и ее соединения в пересчете на сурьму	ИЗА №0001 ИЗА №0003 ИЗА №0010 ИЗА №0226	1 раз в квартал
4	Мышьяк и его соединения в пересчете на мышьяк	ИЗА №0001 ИЗА №0003 ИЗА №0010 ИЗА №0226	1 раз в квартал
5	Кадмий и его соединения в пересчете на кадмий	ИЗА №0001 ИЗА №0003 ИЗА №0010 ИЗА №0226	1 раз в квартал
6	Медь и ее соединения в пересчете на медь	ИЗА №0001 ИЗА №0003 ИЗА №0010 ИЗА №0226	1 раз в квартал
7	Свинец и его соединения в пересчете на свинец	ИЗА №0001 ИЗА №0003 ИЗА №0010 ИЗА №0226	1 раз в квартал
8	Ртуть и ее соединения в пересчете на ртуть	ИЗА 0127 ИЗА 0226	1 раз в квартал
9	Азота диоксид	ИЗА №0001 ИЗА №0003 ИЗА №0010 ИЗА №0226	1 раз в квартал
10	Серная кислота	ИЗА №0225 ИЗА №0214 ИЗА №0004 ИЗА №0235 ИЗА №236 ИЗА №237	1 раз в квартал
11	Ртуть (Hg)	Выпуск №3	1 раз в квартал
12	Мышьяк (As)	Выпуск №3	1 раз в месяц
13	Кадмий (Cd)	Выпуск №3	1 раз в месяц
14	Медь (Cu)	Выпуск №3	1 раз в месяц
15	Свинец (Pb)	Выпуск №3	1 раз в месяц
16	Цинк (Zn)	Выпуск №3	1 раз в месяц
17	Сульфат (SO ₄)	Выпуск №3	1 раз в месяц
18	Взвешенные вещества	Выпуск №3	1 раз в месяц

* Указанная периодичность является минимальным требованием. В совокупности с другими требованиями экологического законодательства в Программе производственного экологического контроля предприятия по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды может быть установлена другая периодичность.

4. Список литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан (Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК).
2. «Производство свинца» (Постановление Правительства РК №921 от 19.10.2023 года);
3. «Производство цинка и кадмия» (Постановление Правительства РК №998 от 11.11.2023 года);
4. «Производство меди и драгоценного металла – золото» (Постановление Правительства РК №999 от 11.11.2023 года);
5. «Производство неорганических химических веществ» (Постановление Правительства РК от 21 сентября №821).
6. Заключение по НДТ «Производство свинца» утв. Постановлением Правительства РК от 11.03.2024 г. №160
7. Заключение по НДТ «Производство цинка и кадмия», утв. Постановлением Правительства РК от 11.03.2024 г. №160
8. Заключение по НДТ «Производство меди и драгоценного металла - золота», утв. Постановлением Правительства РК от 11.03.2024 г. №160
9. Заключения по НДТ «Производство свинца», «Производство цинка и кадмия», «Производство меди и драгоценного металла – золота», утв. Постановлением Правительства РК от 11.03.2024 г. №160
10. Закон «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13 января 2012 года № 541-IV.
11. «Об утверждении нормативов энергопотребления» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года №394.
12. «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.
13. «Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года №375.
14. «Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на водные объекты» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16 июля 2021 года №254.



**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан РГУ "Комитет экологического
регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и
природных ресурсов Республики Казахстан" Комитета
экологического регулирования и контроля Министерства
экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан**

**Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное
воздействие на окружающую среду**

«6» сентябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на
окружающую среду: "Усть-Каменогорский металлургический комплекс",
"24430"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при
наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на
окружающую среду)

Определена категория объекта: I

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование,
организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при
наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и
реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный
идентификационный номер индивидуального предпринимателя:
970140000211

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или
место жительства индивидуального предпринимателя: Восточно-
Казахстанская область

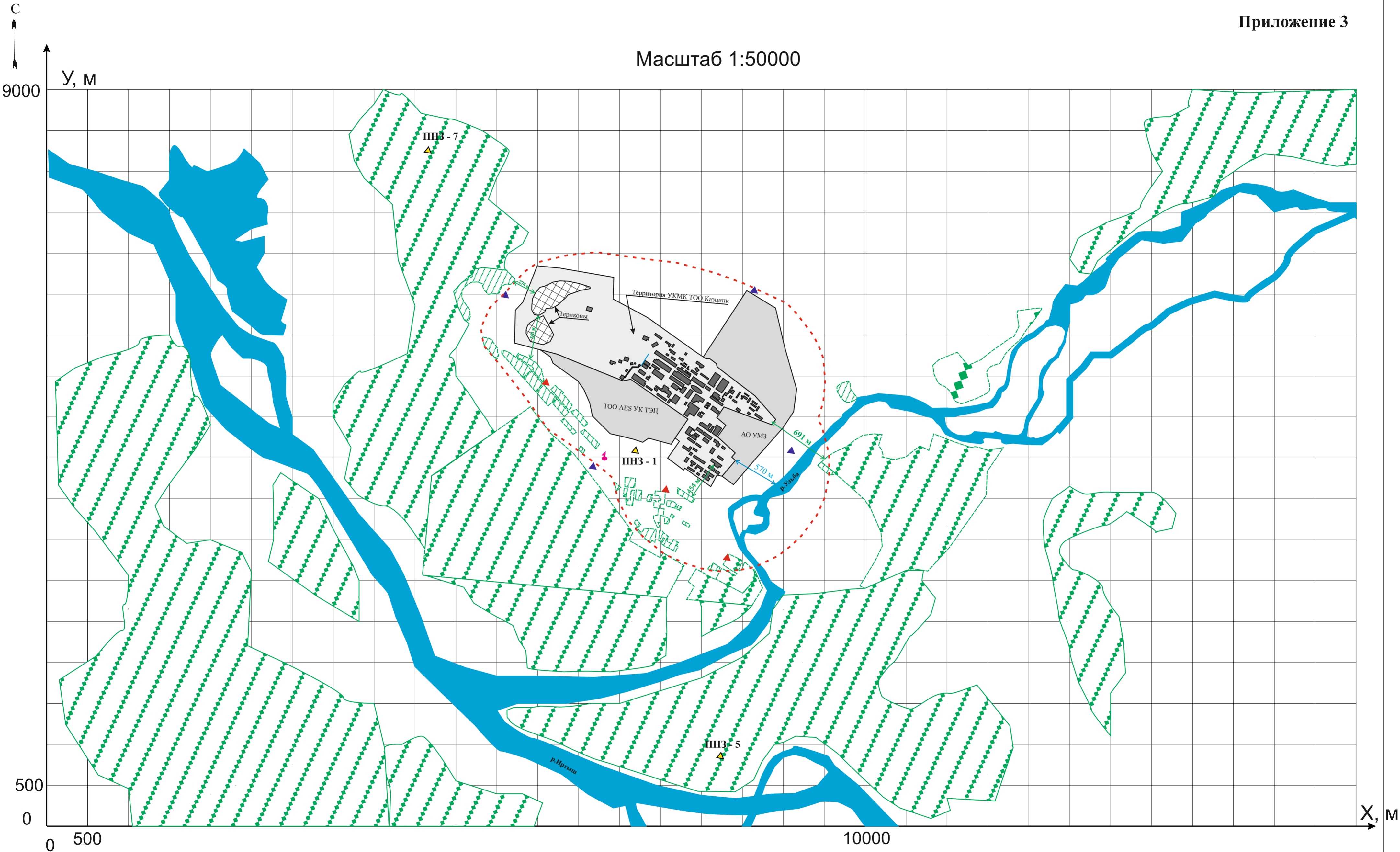
Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное
воздействие на окружающую среду: (Восточно-Казахстанская, Усть-
Каменогорск)

Руководитель: АБДУАЛИЕВ АЙДАР СЕЙСЕНБЕКОВИЧ (фамилия, имя,
отчество (при его наличии))
«6» сентябрь 2021 года

подпись:

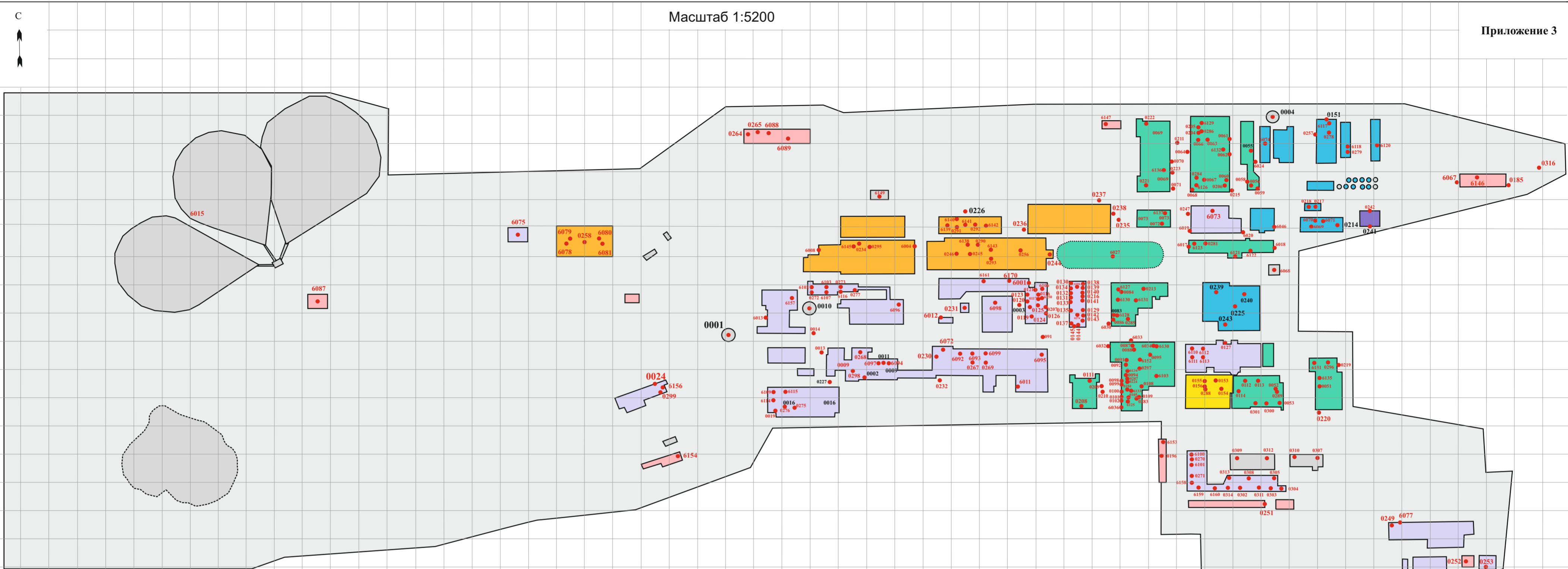


Масштаб 1:50000



Условные обозначения			
	Контрольные точки		Граница СЗЗ
	Жилая зона		ПНЗ

Ситуационная карта-схема	Лист
УКМП МК ТОО “Казцинк”	1



- Условные обозначения
- 0001 - организованные источники загрязнения атмосферного воздуха
 - 6001 - неорганизованные источники загрязнения атмосферного воздуха
 - 0001 - источники в составе выбросов которых имеется SO₂
 - свинцовый завод
 - цинковый завод
 - медный завод
 - сернокислотный завод
 - вспомогательное производство
 - завод по производству драгоценных металлов
 - участок концентрирования промывной кислоты «ChematurEcoplanning»



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

24.01.2013 года

01533P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Азиатская эколого-аудиторская компания"

Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск, Тәуелсіздік (Независимости), дом № 61/2., БИН: 121240007000

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля Министерства
охраны окружающей среды Республики Казахстан**

(полное наименование лицензиара)

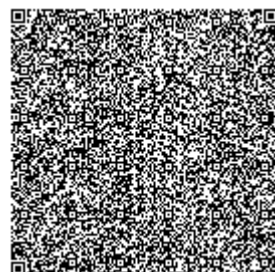
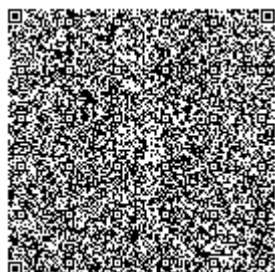
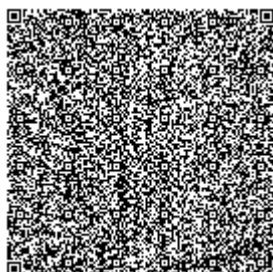
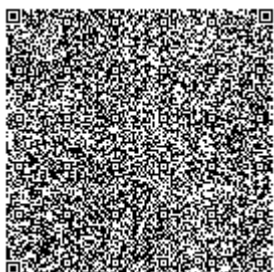
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01533P**

Дата выдачи лицензии **24.01.2013**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Азиатская эколого-аудиторская компания"

Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г. Усть-Каменогорск, Тәуелсіздік (Независимости), дом № 61/2., БИН: 121240007000 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан. Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии

001 01533P

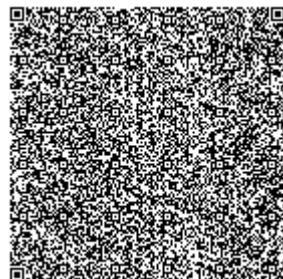
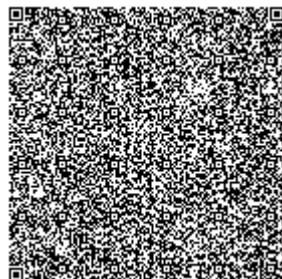
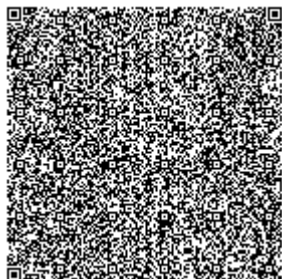
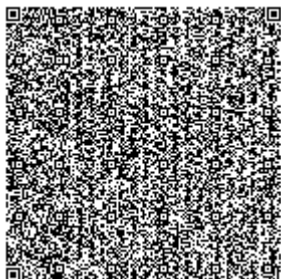
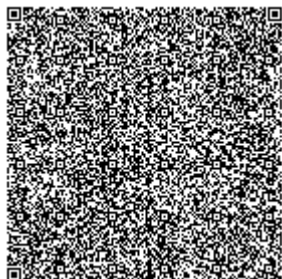
Дата выдачи приложения
к лицензии

24.01.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01533P**

Дата выдачи лицензии **24.01.2013**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Азиатская эколого-аудиторская компания"

Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г. Усть-Каменогорск, Тәуелсіздік (Независимости), дом № 61/2., БИН: 121240007000 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля . Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии

002 01533P

Дата выдачи приложения
к лицензии

03.06.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана

