

Краткое нетехническое резюме

1. Общие сведения об операторе

1.2. Почтовый адрес оператора и место размещения объекта

Почтовый адрес оператора ТОО «Казцинк»: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, город Усть-Каменогорск, улица Промышленная, 1.

Усть-Каменогорский металлургическая площадка Металлургического комплекса ТОО «Казцинк» (далее – 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 УКМК 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. Развитие Северного промышленного узла начато в 1940-1950 годы по мере строительства цехов и участков Усть-Каменогорской ТЭЦ, Усть-Каменогорского свинцово-цинкового завода (УК СЦК) и Ульбинского металлургического завода. За это время сложилась ландшафтно-планировочная структура Северного промышленного узла, при которой территории промплощадок указанных предприятий тесно граничат друг с другом. На территории Северного промышленного узла имеются «исторические загрязнители» (отвалы шлака свинцового производства, золоотвал №1 Усть-Каменогорской ТЭЦ), часть которых к настоящему времени ликвидирована (рекультивирована), а часть в перспективе подлежит переработке в качестве техногенных минеральных образований.

В юго-западном направлении к Северному промышленному узлу примыкает территория промышленной зоны, включающей промплощадки машиностроительного завода АО «Востокмашзавод» и автосборочного завода АО «Азия Авто» (по состоянию на 01.07.2022 года не функционирует). К северу от Северного промышленного узла расположена площадка участка хвостового хозяйства (хвостохранилища) АО «Ульбинский металлургический завод» общей площадью 284,7 га, где осуществляется складирование хвостов (отходов) подразделений данного предприятия.

В городе Усть-Каменогорске также имеется Северо-восточный промышленный узел, расположенный на северо-восточной окраине города на расстоянии 10 км к северо-востоку от Северного промышленного узла. Северо-восточный промышленный узел включает промышленные площадки АО «Усть-Каменогорский титано-магниевого комбинат» (производство титана и магния), ТОО «Согринская ТЭЦ» (производство электро- и тепловой энергии), тепличный комплекс ТОО «Альжан Агротрейд» (выращивание овощей), площадку строительства автомобильного завода полного цикла АО «Азия Авто Казахстан» (по состоянию на 01.07.2022 года строительство приостановлено).

Южный промышленный узел, ранее функционирующий на южной левобережной окраине города Усть-Каменогорска на расстоянии 9 км к югу от Северного промышленного узла, после ликвидации текстильного производства Комбината шелковых тканей представляет в настоящее время разрозненные площадки небольших по площади предприятий, таких как котельная №2 АО «Усть-Каменогорские тепловые сети», АО «КЭМОНТ», ТОО «Усть-Каменогорский молочный комбинат». В целях точности измерений расстояний промышленной площадки Усть-Каменогорского металлургического комплекса до ближайшей жилой зоны приняты данные официального геопортала Восточно-Казахстанской области (<https://vkomap.kz/>), на котором размещены электронные карты земельных участков, зданий, строений, сооружений, улично-дорожной сети, инженерных сетей, генпланы и проекты детальной планировки в цифровом виде по городу Усть-Каменогорск, разработанного Управлением земельных отношений Восточно-Казахстанской области в соответствии с едиными требованиями к геоинформационным порталам местных исполнительных органов.

В соответствии с п. 1 и 4 ст. 49 Закона РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242, жилая зона населенного пункта предназначена для застройки многоквартирными жилыми зданиями (домами) с обустроенными придомовыми территориями и индивидуальными жилыми домами с приусадебными участками, в отдельных случаях к жилым зонам также могут относиться территории садоводческих и дачных товариществ, расположенных в пределах границ (черты) населенного пункта.

Основная городская застройка расположена к югу и западу от промплощадки УКМП, 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).

Промышленная площадка УКМП не граничит:

- с лесами - земли лесного фонда в непосредственной близости к объекту, в границах его санитарно-защитной зоны, не выделены; примыкающий к западной части площадки УКМК лесопитомник (отделен от площадки УКМП ручьем Бражинский) не относится к объектам лесного фонда;

- с сельскохозяйственными угодьями - ближайшие земли сельскохозяйственного назначения находятся к северу от площадки УКМП на расстоянии 3 км;

- с зонами отдыха - ближайшими зонами отдыха являются парки «Металлург» и «Самал», расположенные к югу от площадки УКМК на расстоянии 1,9 и 3,0 км соответственно;

- с территориями заповедников или иных особо охраняемых природных территорий - согласно Постановлению Правительства Республики Казахстан от 26 сентября 2017 года №593 «Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий республиканского значения» в границах города Усть-Каменогорска и в радиусе 30 км от площадки УКМК отсутствуют;

- с музеями - музеи расположены компактно в центральной исторической зоне города Усть-Каменогорска к югу от площадки УКМК на расстоянии 3,3-3,6 км;

- с памятниками архитектуры – согласно приказу Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 88 «Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры республиканского значения» ближайшим памятником истории и культуры республиканского значения является Дом культуры металлургов (1957 год), расположенный к югу от площадки УКМК на расстоянии 1,6 км; согласно Постановлению Восточно-Казахстанского областного акимата от 12 января 2021 года №4 «Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры местного значения» ближайшими памятниками истории и культуры местного значения являются Дом культуры энергетиков (1950 годы) и Дом культуры строителей (1952 год), расположенные к югу от площадки УКМК на расстоянии 0,9 и 1,1 км соответственно;

- с санаториями и домами отдыха - в границах города Усть-Каменогорска отсутствуют.

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.

С запада и севера площадка УКМП выходит на железнодорожную магистраль, имеющей ключевое региональное значение для трансграничных перевозок с Российской Федерацией, а также для железнодорожных перевозок в город Риддер и район Алтай Восточно-Казахстанской области.

Ситуационная карта-схема района расположения промплощадки приведена в приложении 3.

Территориально полигон промышленных отходов расположен на отведенной территории площадью 50 га в восточной части бывшего Семипалатинского испытательного полигона (СИП), в районе бывшей испытательной площадки «Балапан». Полигон промышленных отходов расположен на земле, не пригодной для сельскохозяйственного назначения, вдали от населенных пунктов и открытых водоемов, с низким уровнем залегания грунтовых вод, в засушливом районе, на не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами местности.

Ближайшие населенные пункты пос. Кокентау (бывш. Знаменка) и пос. Сарыжал находятся к востоку и югу от полигона промышленных отходов на расстоянии 48 и 51 км соответственно. На расстоянии 81 км к северо-западу от полигона промышленных отходов расположен бывший центр Семипалатинского испытательного ядерного полигона (СИЯП) город Курчатова, который рассматривается в качестве административного центра по управлению территорией СИЯП и в котором в настоящее время расположены объекты Национального ядерного центра Республики Казахстан (НЯЦ РК) и Парка ядерных технологий. Областной центр город Семей расположен на расстоянии 100 км к северо-востоку от полигона промышленных отходов. Также на расстоянии 14 км к северо-западу от полигона промышленных отходов расположен вахтовый поселок Балапан (не относится к населенным пунктам).

2. Проект нормативов эмиссий УКМП ТОО «Казцинк»

В настоящем проекте выполнена процедура нормирования допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников УКМП товарищества с ограниченной ответственностью «Казцинк».

УКМП 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.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан УКМП относится к производственным объектам I категории (подтверждено решением РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля МЭГПР РК» от 06.09.2021 года по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (приложение 2).

Организационно в структуру управления УКМП также входит полигон промышленных отходов ТОО «Казцинк» на территории бывшего Семипалатинского испытательного полигона (СИП), предназначенный для захоронения мышьяксодержащих отходов ТОО «Казцинк» и не рассматриваемый настоящим проектом, как расположенный обособленно от промышленной площадки Усть-Каменогорского металлургического комплекса на территории другой административно-территориальной единицы (область Абай). Выделение полигона промышленных отходов ТОО «Казцинк» в качестве обособленного производственного объекта I категории подтверждено решением РГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области КЭРК МЭГПР РК» от 03.09.2021 года по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Действующие нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферный воздух для УКМП согласованы экологическим разрешением на воздействие №KZ36VCZ03562165 от 13.09.2024 года на 2025 год (приложение 2) в количестве – 25861,6929746 тонн/год (1230,75291203 г/с), в том числе: твердые – 198,163920133 тонн/год, газообразные и жидкие – 25663,290545 тонн/год.

Текущая деятельность Усть-Каменогорского металлургического комплекса осуществляется на основании экологического разрешения на воздействие №KZ36VCZ03562165 от 13.09.2024 года.

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (далее – НДВ) для УКМП разрабатываются с целью последующего предоставления в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение комплексного экологического разрешения в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан в связи с намечаемой деятельностью оператора на объектах УКМП:

по рабочему проекту «Наилучшие доступные технологии на УК МК. Строительство трех установок доочистки хвостовых газов на участках утилизации газов цинкового, свинцового и медного заводов»;

по рабочему проекту «Реконструкция газодувного отделения УУГЦЗ с установкой нагнетателей сернокислотного завода УКМК. Сернокислотный завод. Участок утилизации газов цинкового завода»;

по рабочему проекту «ТОО «Казцинк». УКМК. Сернокислотный завод. УУГЦЗ. Реконструкция сушильно-абсорбционной системы №3».

Работы по нормированию допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Усть-Каменогорского металлургического комплекса проводятся в соответствии с приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

При проведении инвентаризации источников выбросов по состоянию на 01.01.2025 года учтены количественно-качественные параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно результатам инструментальных замеров в рамках производственного и государственного экологического контроля за 2022-2024 годы.

При проведении инвентаризации по состоянию на 01.01.2025 года в деятельности УКМП выявлено 298 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 193 организованных, 105 неорганизованных. На основании данных инвентаризации установлено, что по состоянию на 01.01.2025 года в деятельности УКМП в атмосферный воздух выбрасываются вещества 64 наименований от 298 источников выбросов в количестве – 25861,6929746 тонн/год (1230,75291203 г/с), в том числе: твердые – 198,163920133 тонн/год, газообразные и жидкие – 25663,290545 тонн/год. Пылегазоулавливающими установками по состоянию на 01.06.2024 года оборудован 43 источник выбросов.

Новые источники выбросов вредных веществ, введенные для обеспечения текущей хозяйственной деятельности объекта, не требуют пересмотра архитектурной, градостроительной и строительной документации, то есть в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» не требуют разработки проектной и предпроектной документации. В соответствии с пунктом 20 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» такие источники учитываются в составе нормативов допустимых выбросов без разработки рабочих проектов. В соответствии с пунктом 20 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» новые источники выбросов вредных веществ на перспективу развития при расширении, реконструкции объекта учитываются согласно рабочим проектам намечаемой деятельности, в рамках процедуры экологической оценки по упрощенному порядку, которая проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду, и нормативы допустимых выбросов обеспечиваются к моменту приемки этих объектов в эксплуатацию.

В рамках настоящего проекта нормативов допустимых выбросов на перспективу учитываются следующие изменения в деятельности УКМП:

- в соответствии с рабочим проектом «Наилучшие доступные технологии на УК МК. Строительство трех установок доочистки хвостовых газов на участках утилизации газов цинкового, свинцового и медного заводов» планируется строительство установок для доочистки хвостовых газов от диоксида серы, который позволит снизить выбросы диоксида серы в атмосферу. Запуск данных установок планируется:

- в 2027 году на источнике №0004 («классическая схема»);
- в 4 кв. 2027 года на источнике №0214 (установка ВСА «Хальдор Топсе»);
- в 4 кв. 2028 года на источнике №0225 (установка SNC «Lavalin»).

В связи с запуском установок для доочистки хвостовых газов на источнике №0004 («классическая схема») уменьшится выброс диоксида серы на 1603,2 тонн/год.

На источниках №0225 (установка SNC «Lavalin») и №0214 (установка ВСА «Хальдор Топсе») снижение выбросов диоксида серы не предусматривается, так как средняя концентрация диоксида серы на существующее положение меньше проектных данных установки доочистки хвостовых газов (850 мг/м³). Однако, ввиду цикличности производственного процесса и других технологических особенностей плавки свинца и меди в печах «Айзасмелт» не обеспечивается равномерное содержание серы в исходном газе. Резкие колебания концентрации диоксида серы в исходном газе, в свою очередь, ведут к периодическим скачкам концентрации диоксида серы в хвостовых газах установок SNC «Lavalin» и ВСА «Хальдор Топсе» выше указанного показателя. На этих источниках установки доочистки будут выполнять функцию выравнивания концентрации диоксида серы для обеспечения стабильно высокой эффективности очистки.

Срок действия нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу запрашивается согласно пункту 8 статьи 39 Экологического кодекса Республики Казахстан на 2025-2034 годы (на срок действия запрашиваемого комплексного экологического разрешения).

В качестве нормативов допустимых выбросов для УКМП на 2025 год установлено:

□ на 2025-2026 годы 298 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 193 организованных, 105 неорганизованных; в атмосферный воздух выбрасываются вещества 64 наименований от 298 источников выбросов в количестве 25861,6929746 тонн/год (1230,75291203 г/с).

□ на 2027-2034 годы 298 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 193 организованных, 105 неорганизованных; в атмосферный воздух выбрасываются вещества 64 наименований от 298 источников выбросов в количестве 24258,4929746 тонн/год (1179,91577203 г/с).

Пылегазоулавливающими установками в период нормирования допустимых выбросов на 2025-2034 годы оборудовано 43 функционирующих источников выбросов УКМК.

Деятельность УКМП в период нормирования прогнозируется с соблюдением нормативов эмиссий, установленных соответствием расчетных приземных концентраций гигиеническим нормативам для атмосферного воздуха населенных мест.

Оператором ТОО «Казцинк» для УКМП на период действия нормативов эмиссий разработаны мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период действия неблагоприятных метеорологических условий по каждому режиму работы. В соответствии с пунктом 9.1 Приложения 3 к «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» план мероприятий УКМП по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий на 2025-2034 год согласован территориальным подразделением уполномоченного органа в области охраны окружающей среде РГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области».

Источники выброса загрязняющих веществ УКМП представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Источники выброса загрязняющих веществ УКМП

ИЗА	Наименование источников выделения загрязняющих веществ
1	2
	СВИНЦОВЫЙ ЗАВОД
	Цех переработки свинцовой шихты
	Закрытый склад концентратов

0001	Узлы приема оборотной пыли
6001	Эстакада для разгрузки вагонов
6002	Грейферный кран № 1
6003	Грейферный кран № 2
Закрытый склад люсов кокса	
0001	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
6004	Эстакады для разгрузки вагонов
6005	Грейферный кран № 1
6006	Грейферный кран № 2
6007	Грейферный кран № 3
6008	Установка для классификации клинкера
Дробильно-шихтовочный участок	
0001	Узлы пересыпки и разгрузки с транспортеров № 1, 4, 31, 39 из помещения наружного бункера
	Узлы пересыпки с питателя, транспортеров, от барабана окатывания, от укрытия кабинного типа: узел загрузки транспортёра № 4, от конусных дробилок № 1 и № 2, от транспортёров № 3, № 5, от барабана окатывания, от узла разгрузки с транспортёра № 3 в дробилку № 1, от разгрузки с транспортёра № 1 на транспортёр № 5, от грохота № 1, № 2
	Узлы пересыпки транспортёров №№ 31, 33, 34, 35, загрузки и выгрузки грохота кокса
Шихтоподготовительный участок	
0001	Установка очистки технологических газов агломерационной машины № 3
0003	Узлы пересыпки с транспортеров №11, 12, 13, 14, 15 в бункера и отсеки оборотного агломерата, с транс- портеров №16,17,18 на №19, с №19 на №20, с №20 на №21
0269	Сварочный пост
6011	Узлы пересыпки с транспортёра № 12а на №№ 13, 14, 15 и с них в отсеки, с шихтопогрузочной машины на транспортёры №№ 16, 17, 18
6095	Заточной станок (d = 300 мм)
6098	Заточной станок (d = 350 мм)
6099	Заточной станок (d = 400 мм)
Спекательный участок	
0001	Узел зажигания шихты и паллеты агломашины № 3 над дутьевыми камерами №№ 7-15 («бедные» газы) Узлы дробления, грохочения агломерата, хвостовая часть транспортёра К-1 и бункеры просыпи агломе- рата в хвостовой части агломашины № 3
0003	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 транспортёр № 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 транспортёрами К-1, К-2, К-3 и загрузки скипового подъёмника Узлы разгрузки скипового подъёмника и грохотов в бункеры
0214,	Паллеты агломашины № 3 над дутьевыми камерами №№ 2-6 («богатые» газы)

0225	
Участок оборотного агломерата	
0003	Узлы загрузки и пересыпки транспортеров, грохотов и дробилок
	Узлы загрузки и пересыпки транспортеров, грохотов и дробилок
	Узлы выгрузки из бункеров циклонов ВУ оборотного агломерата
Участок аймаплавки	
0003	Машина конвейерная передачи шлака (МКПШ), отсос от фурмы печи Isasmelt Pb, отсосы выпуска свинца
	Ввод фурмы в свод печи, загрузочное отверстие печи ISASMELT, байпасная течка, узел пересыпки с кон-вейера 35 на конвейер 11, загрузка бункеров циклона, от укрытия транспортеров К-2, К-3.
	Окраска изложниц
0214, 0225	Технологические газы от печи Isasmelt Pb
0230	Хвостовая часть изложницы МКПШ Isasmelt Pb
0231	Помещение расходных баков дизельного топлива Isasmelt Pb
0267	Сварочный пост
6092	Заточной станок (d = 350 мм)
6093	Заточной станок (d = 350 мм)
Плавильный цех	
Участок шахтной плавки	
0001	Шахтные печи №№ 1-3
	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 в ковши
	Электроотстойники №№ 1, 2, 3
	Узлы выпуска шлака из электроотстойников
	Узлы выпуска штейна из электроотстойников
	Кантовальная машины №1
	Из помещения переноса места ремонта вагон-весов
	Укрытие от загрузки вагон-весов
	Желоб от кантовальной машины
	От котла с черновым свинцом
0002	Узлы пересыпки с транспортёров №№ 33, 34, 35 в бункеры плавильного цеха
0003	Буровзрывные работы на шахтных печах
0009	Ковши с расплавами
0010	Кантовальная машина №2
	Ковшовой перелив № 1, № 2
0011	Узлы разгрузки кварца в конвертеры, ковши с расплавами
0298	Заточной станок (d = 400 мм)
	Сварочный пост
	Маятниковая пила
6094	Заточной станок (d = 400 мм)
6096	Заточной станок (d = 200 мм)
6150	Заточной станок (d = 200 мм)
6157	Заточной станок (d = 400 мм)
Шлаковозгоночная установка	
0001	Узлы заливки шлака в ШВП, выпуска шлака из ШВП, загрузки холодных присадок

	Желоб грануляции шлака ШВП
0010	Шлаковозгоночная печь
0013	Узел грануляции шлака ШВП
0014	Узлы пересыпки угля с бункера на транспортёр № 1, с транспортера № 1 на транспортёр № 103, разгрузка циклонов
	Узлы ленточного питателя, узлы пересыпки угля с транспортёра № 2 на транспортёр № 103
	Узел пересыпки угля с транспортёра № 103 на № 64, разгрузка циклона
	Узлы загрузки и разгрузки с транспортёра № 64 в приёмные бункеры
0268	Сварочный пост
6013	Эстакада для разгрузки вагонов в складе угля и бункер для приёма угля № 1, грейферные краны №№ 1, 2, приёмный бункер для угля № 2
6097	Отрезной станок (d = 400 мм)
Новый шлаковый двор	
6008	Площадка для выбивания из ковшей и дробления корок
6009	Грохот над бункером склада флюсов
Площадка приема сырья	
6075	Площадка приема остатков технологического сырья
Терриконы шлака	
6015	Терриконы шлака №№ 7, 8 (погрузка, разгрузка, хранение, перемещение)
Участок переработки шликеров	
0001	Электротермическая печь. Узел выпуска свинца (укрытия изложниц, желоб, летка). Узел выпуска шлака (укрытия изложниц, желоб, летка). Узел загрузки электропечи (расходные бункеры медного концентрата, шликеров, известняка, кварца, дозаторы, сборный шнек, загрузочная течка)
0024	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.
0277	Сварочный пост
6116	Заточной станок (d = 350 мм)
Цех рафинирования свинца	
Участок рафинирования черного свинца	
0016	Оборудование участка рафинирования свинца
	Узлы загрузки продуктов рафинирования в автосамосвалы
0017	Карусельные машины № 1 и № 2 для розлива свинца
0019	Участок зарядки аккумуляторов электрокар
0227	Рафинировочные котлы
	Карусельные машины для розлива свинца
	Установка сушки серебристой пены
0275	Заточной станок (d = 400 мм)
	Заточной станок (d = 300 мм)
0276	Сварочный пост
0299	Сварочный пост
6109	Заточной станок (d = 350 мм)
6114	Заточной станок (d = 350 мм)

6156	Заточной станок (d = 400 мм)
Гидрометаллургический участок	
0001	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 ликвации и розлива теллура
Отделение по переработке промышленных продуктов	
0027	Узел зарядки аккумуляторов электрокар
0248	Оборудование электроплавки сухих медных шликеров: лотковые питатели, скиповые подъемники, роторная дробилка, котлы рафинирования висмутистого свинца, электротермическая печь 1,2 МВт
0249	Разделочные столы, щековые дробилки, сушильные шкафы
0270	Сварочный пост
0271	Сварочный пост
6077	Оборудование отделения
6100	Заточной станок (d = 200 мм)
6101	Заточной станок (d = 400 мм)
Участок по переработке висмутистого свинца	
0253	Электролизеры, рафинировочные котлы, котел для приготовления электролита
Участок получения сплавов драгоценных металлов плавильным способом	
0001	Электротермическая печь №№1,2 для переплавки серебристой пены
	Технологические узлы купелей №№ 1, 2, 3
	Склад готовой продукции
	Технологические узлы электротермических печей № 1 и № 2
	Узлы розлива продуктов купеляции
Цех пылеулавливания	
Отделение пылеулавливания. Участок пылеулавливания № 1	
0010	Узел загрузки шлаковозгоночной пыли из бункера-накопителя в автотранспорт
0272	Сварочный пост
6102	Заточной станок (d = 400 мм)
Отделение пылеулавливания. Участок пылеулавливания № 2	
0003	Узел выгрузки пыли из бункера в автотранспорт
	Оборудование санитарно-промышленной лаборатории
6105	Заточной станок (d = 350 мм)
Отделение пылеулавливания. Участок тонкой очистки газов	
0001	Узел выгрузки пыли: от башмака-элеватора, от бункера, от узла выгрузки пыли из бункера в автотранспорт, от шнека, от головки элеватора
6106	Заточной станок (d = 350 мм)
	Сварочный пост
Химико-металлургический цех	
Участок обжига металлургическим способом (Пирометаллургический способ)	
0003	Установка пневмотранспорта пылей из участка № 2 отделения пылеулавливания

	Установка получения цинкового купороса из сульфата свинца
	Репульпаторы для пыли сухих электрофильтров
	Переработка сульфатных растворов и свинцовых пульп
	Установка ТЕ.СО.МА
0116	Приемные сборники Cu электролита №№ 1, 2. Бак осаждения. Агитатор нейтрализации растворов. Агитатор-сборник готовой пульпы. Фильтр-пресс Lagox
0117	Технологическая аппаратура для очистки растворов от мышьяка и подготовки пульпы для подачи её в гидromеталлургический корпус, в т.ч. дисковые вакуум-фильтры №№ 4, 6
0119	Выпарные печи «КС», расходные баки Zn-Cu фильтрата
0120	Узел подготовки известкового молока
0121	Пылепровод, приемный бункер пыли, дозатор пыли, рукавный фильтр ФРИК
0123	Узел загрузки цинкового купороса в контейнеры
0124	Дисковые вакуумфильтры №№ 4-6
0207	Бакочная аппаратура тонкой очистки, бак накопитель, бак очищенного раствора, от репульпатора под фильтр-прессом
0274	Сварочный пост
6037	Бункер извести и узел выгрузки соды из мешков в контейнеры
6108	Заточной станок (d = 400 мм)
Участок по переработке селено-ртутных шламов	
0127	Установка для переработки селено-ртутных шламов и получения ртути
Участок получения редких металлов металлургическим и химико-металлургическим способом	
0128	Цементатор закиси меди
0129	Технологическая аппаратура для выщелачивания, осаждения, фильтрации и экстракции при получении теллура
0130	Технологическая аппаратура для осаждения, отмывки, экстракции при получении теллура, промывки технического селена, получения богатого кадмиевого раствора
0131	Агитаторы выщелачивания кека, сборники фильтра. Агитаторы сборники готовой пульпы. Расходный бак серной кислоты
0132	Печи для плавки теллура, индия и таллия, узел розлива таллия, ёмкости для хранения индия, теллура, таллия
0133	Бакочная аппаратура для очистки меди №76 «Б», накопитель богато-кадмиевого раствора №76 «В»
0134	Бакочная аппаратура осаждения арсената железа и смеси растворов
0135	Технологическая аппаратура для получения таллия, кадмия, индия
0137	Баки цементации таллия и индия, реэкстракторы индия
0138	Участок хранения кислот и от спектрографа
0139	Печь для плавки индия и электролизёр
0140	Химические шкафы размола теллурических проб на мельнице, просева проб, отбора проб теллура, хранения готовой продукции
0141	Бакочная аппаратура и схема получения селена, закиси меди, теллура
0142	Бакочная аппаратура осаждения технического селена
0143	Бакочная аппаратура осаждения меди и цинка из фильтрата. Агитаторы осаждения примесей тонкой очистки растворов, баки сборники. Фильтр-прессы.

0144	Сборники промежуточных растворов в схеме получения селена и теллура
0145	Бак серной кислоты
0147	Участок экстракции
0216	Сито рассева селена гидрокорпуса, мельница
0273	Сварочный пост
6107	Заточной станок (d = 400 мм)
ЦИНКОВЫЙ ЗАВОД	
Обжиговой цех	
Участок подготовки сырья и шихты. Склад цинковых концентратов №1	
6017	Эстакада для разгрузки контейнеров
6018	Грейферные краны №2, №3, двухкрюковой кран №1, узел пересыпки с транспортёра №3 в отсек
Участок подготовки сырья и шихты. Склад цинковых концентратов №2	
6017	Узел пересыпки с транспортёра № 1 на транспортёр № 2, с транспортёра № 2 на транспортёр № 3
6019	Грейферный кран № 4
6020	Крюковой кран № 5
Участок обжига	
0004,	Печь КС № 2 обжига цинковых концентратов
0214,	Печь КС № 3 обжига цинковых концентратов
0225	Печь КС № 4 обжига цинковых концентратов
	Печь КС № 5 обжига цинковых концентратов
0055	Печи КС обжига цинковых концентратов в период их пуска
0056	Узлы пересыпки с печей КС на скребковые транспортеры №№ 1,2,3, узлы разгрузки скребковых транспортеров №№ 1, 2, 3 в желоб, отсос от элеваторов
0278	Сварочный пост
6024	Узлы пересыпки с питателя на измельчение концентратов в схеме их транспортировки к печам «КС»
6117	Заточной станок (d = 350 мм)
	Заточной станок (d = 200 мм)
Участок классификации огарка	
0058	Узлы разгрузки шаровых мельниц в элеваторы и шнеки, узлы пересыпки огарка после аэросепарации на огарочный транспортёр, узел разгрузки пыли из ФРИК-455 на огарочный транспортёр
Участок пылеулавливания	
0059	Установка пневмотранспорта пылей из электрофильтров ГК-30М, ГК-60 на участок классификации огарка
Цех выщелачивания цинкового огарка	
0060	Узлы пересыпки огарка в схеме подачи его в вагон-весы
0061	Агитаторы «Манн» №№ 7-8 нейтрального выщелачивания
0062	Агитаторы «Манн» №№ 3, 4, 5, 6 нейтрального выщелачивания
0063	Сгуститель медно-кадмиевой очистки № 2
0064	Сгустители кислой пульпы №№ 9, 10, 11
0066	Агитаторы медно-кадмиевой очистки №№ 1, 2, 3, №№ 4, 5, 6а
0067	Агитаторы №№ 0, 0а подготовки пульпы цинкового порошка
0068	Агитаторы кадмиевой установки №№ 13,14,15,16, № 17,18,19, бак-сборник №20
0204	Агитаторы Diefenbach
0205	Фильтр-прессы Diefenbach
0206	Узлы загрузки огарка в агитаторы «Манн» №№ 1, 2 нейтрального

	выщелачивания
0215	Сгуститель № 1 нейтрального выщелачивания, сгустители нейтральной пульпы, агитаторы кислого выщелачивания, бункера 2-ой стадии очистки, узел приёма и подготовки марганцевой руды, цинковой пыли
6023	Баки №№ 1, 2 с отработанным электролитом
0287	Сварочный пост
6130	Заточной станок (d = 450 мм)
6134	Заточной станок (d = 300 мм)
Цех выщелачивания окиси цинка	
Участок выщелачивания окиси цинка	
0087	Агитаторы №№ 1-7 водно-щелочной отмывки
0088	Сгустители №№ 1, 4, 5, 6 и баки для сбора верхнего и нижнего слива сгустителей
0091	Фильтр-прессы Лагох
0092	Узел транспортировки свинцовых кеков
0093	Бак раствора соды
0094	Сгустители №№ 7-10, баки-сборники №№ 7-9 верхнего слива сгустителей, баки-мешалки №№ 9, 10, баки приёма кислоты №№ 1,2
0095	Агитаторы №№ 8-17, репульпаторы №№ 1, 2 и песковой ящик
0096	Шаровая мельница, фильтр-прессы №№ 1-8 и пресс для брикетирования кадмиевого порошка
0224	Головка ковшевого элеватора, шнековый транспортёр, башмак ковшевого элеватора, силосы-накопители
0284	Сварочный пост
6034	Узлы пересыпки вельцоокси при подаче в приёмные бункеры
6126	Заточной станок (d = 300 мм)
6127	Точильно-шлифовальный станок (d = 100 мм)
Участок по производству кадмия	
0098	Баки №№ 1-2 для приёма «богатых» кадмиевых растворов и бак растворения кобальтового кека
0099	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
0100	Пневмоагитаторы №№ 1-3 для выщелачивания оборотного кадмия
0101	Пневмоагитаторы №№ 1-3 для выщелачивания оборотного кадмия
0102	Бак-сборник «бедного» кадмиевого раствора
0104	Агитаторы №№ 1-4 для переработки продуктов доводки кадмия
0105	Бак серной кислоты
0108	Котлы №№ 1, 2, 3, котёл и карусельная машина для разливки кадмия
0109	Полярограф, спектрограф химлаборатории цеха
0283	Сварочный пост
6036	Плавильные котлы для плавки кадмия №1-4
6125	Заточной станок (d = 350 мм)
6133	Заточной станок (d = 150 мм)
Закрытый склад материалов	
6032	Грейферный кран № 1
6033	Узлы разгрузки автосамосвалов и пересыпки материалов в элеваторы

Цех вельцевания цинковых кеков	
Участок фильтр-прессов Nutsch	
0213	Оборудование участка фильтр-прессов Nutsch
Открытый склад материалов	
6027	Склад коксовой мелочи и угольного концентрата
	Склад вельц-шлака (клинкера), промпродуктов для вельцевания
Печное отделение	
0001	Вельцпечи №№ 1, 7
	Помещение котла-утилизатора, барабан-сепаратора и фильтров ФРИК
	Узлы пересыпки материалов с ленточного питателя в загрузочную тещку вельцпечей № 7, № 1
	Разгрузочные головки вельцпечей №№ 1, 7
0083	Вельцпечи №№ 1, 7 в пусковой период
0086	Узлы пересыпки вельцоокси из кулерных бункеров вельцпечей №№ 1, 7 в шнеки
6030	Узлы пересыпки вельцоокси из сборных шнеков коллектора, кулеров и рукавных фильтров на транспор- тёры и с транспортёра
0285	Сварочный пост
0286	Сварочный пост
0297	Сварочный пост
6128	Заточной станок (d = 450 мм)
6129	Заточной станок (d = 450 мм)
6152	Заточной станок (d = 350 мм)
Электролизный цех	
Электролизное отделение	
Участок 1,2 серии электролиза цинка	
0069	20 блоков электролизных ванн (480 шт.)
0070	Катодоочистительные машины № 1, №2, №3
0071	Участок зарядки аккумуляторов электрокар
0211	Шесть параллельных градирен для воздушного охлаждения электролита
0221	Электролизные ванны (240 шт.)
0222	Электролизные ванны (240 шт.)
0223	Подвальное помещение электролизных ванн
6136	Заточной станок (d = 300 мм)
6137	Заточной станок (d = 200 мм)
Участок 3-ей серии электролиза цинка	
0111	Электролизные ванны (156 ед.)
0208	Катодоочистительные машины № 1 и № 2
0209	Помещение электролизных ванн
0210	Две градирни для охлаждения отработанного электролита
Участок 4-ой серии электролиза цинка	
0051	Катодоочистительные машины № 1 и № 2
0219	Электролизные ванны (140 шт.)
0220	Электролизные ванны (140 шт.)
0296	Сварочный пост
0300	Градирня для охлаждения отработанного электролита
0301	Градирня для охлаждения отработанного электролита
6135	Заточной станок (d = 400 мм)
6151	Заточной станок (d = 350 мм)
Плавильное отделение	
Катодоплавильный участок	

0052	Узел загрузки цинка, окна снятия дроссов индукционных печей
0053	Разливочные машины №№ 1- 6
0072	Катодоплавильные печи Тигельная печь
0073	Разливочные машины №№ 1-5
0247	Установка по переработке цинковых дроссов
0288	Заточной станок (d = 300 мм)
0289	Заточной станок (d = 400 мм)
Участок по изготовлению анодов, катодов, змеевиков	
0112	Электрокотёл для приготовления лигатуры, электрокотёл для отливки анодных штанг, электрокотёл для отливки анодных полотен
0113	Изготовление анодов и приварки медных контактов
0114	Участки сварки алюминиевых катодов и алюминиевых змеевиков
Участок по производству порошков цветных металлов	
0010	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
МЕДНЫЙ ЗАВОД	
Цех подготовки шихты	
0233	Узел дробления оборотов (аспирационные газы от мест загрузки щековой дробилки, грохота, валковой дробилки, мест пересыпки на конвейеры)
0234	Отсеки для исходных материалов (участок № 1 для приемки и хранения исходных материалов); приемные бункеры медных концентратов, весовые дозаторы, ленточный конвейер № 1 (участок № 2 для дозирования смеси концентратов); ленточный транспортер № 2, помещение проборазделки, отсеки готового концентрата (участок № 3 для приготовления готового концентрата); расходные бункеры готового концентрата, расходные бункеры кварца, угля, известняка, оборотных материалов, весовые дозаторы, ленточный конвейер № 3 (участок № 4 для приготовления шихты перед грануляцией для печи ISASMELT); расходные бункеры кварца, известняка, кокса, оборотных материалов, весовые дозаторы, ленточный конвейер № 4 (участок № 5 для дозировки и подачи флюсов на электротермическую печь)
0263	Дробильно-сортировочный комплекс (конвейера, грохоты, дробилки)
0295	Сварочный пост
6083	Разгрузка и хранение металлургических оборотов на складе
6084	Выгрузка флюсующих материалов и погрузка оборотных материалов в приемный бункер
6085	Выгрузка и хранение оборотных и флюсующих материалов после классификации
6086	Загрузка оборотных и флюсующих материалов в автотранспорт
6145	Сварочный пост Заточной станок (d = 400 мм)
Медеплавильный цех	
Плавильное отделение	
0225	Печь ISASMELT Cu
0226	Отверстие загрузки фурмы, отверстие загрузки шихты, выпускная летка и шлаковый желоб печи ISASMELT Cu (аспирационные газы плавки)
	Стационарная горелка (газ от нагрева ванны при вводе печи ISASMELT в эксплуатацию после остановки),

	разогревающая горелка (газ от нагрева вновь установленной огнеупорной футеровки).
	Стационарная горелка (газ от нагрева печи во время нахождения в режиме «горячего» резервирования).
	Горелки выпускного желоба печи ISASMELT (газ от нагрева шлако-штейновой смеси во время ее подачи в электропечь).
	Электропечь (технологические газы после 1-го охлаждения подсосами воздуха).
	Рабочая площадка над сводом электропечи, загрузочное отверстие с желобом для медного шлака/штейна печи ISASMELT, выпускные отверстия для шлака из электропечи с желобами, выпускные отверстия для медного штейна из электропечи с желобами, загрузочное отверстие с желобом для шлака 1-го периода конвертирования (аспирационные газы электропечи)
0290	Сварочный пост
0292	Сварочный пост
6138	Заточной станок (d = 300 мм)
6141	Заточной станок (d = 400 мм)
6142	Заточной станок (d = 400 мм)
Отделение по производству анодов	
0225	Peirce-Smith конвертер
0226	Колпак конвертера, цеховая вытяжка в зоне конвертера (аспирационные газы процесса конвертирования)
	Конвертер в стадии подогрева
	Анодные печи (технологические газы после разбавления воздухом)
	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 разлива)
	Горелка системы разлива анодов (газ от обогрева мульд во время разлива)
0244	Расходные баки дизтоплива емкостью 10 м ³
Цех электролиза меди	
0235	Резервуары для электролита и шламов, регенерационные ванны, барьерный фильтр (Шайблера) (система скрубберов EVS (Эдуктор Вентури))
	Машина для промывки анодного скрапа (ASWM) (система скрубберов для ASWM (вкладки Кимрэ))
	Катодосдирирующая машина CSM (система скрубберов для CSM (вкладки Кимрэ))
0236	Электролизные ванны в период очистки и удаления шлама
0237	Электролизные ванны в период очистки и удаления шлама
0254	Шкаф вытяжной над разделочным столом, кольцевая проточная мельница, муфельная печь для сжигания проб фильтроткани пресс-фильтров шлама
0255	Индукционная печь для плавления пробы катодной меди
0256	Оборудование аналитической лаборатории цеха электролиза меди
0291	Сварочный пост
0293	Сварочный пост
0294	Сварочный пост
6140	Заточной станок (d = 350 мм)

6143	Заточной станок (d = 400 мм)
6144	Заточной станок (d = 400 мм)
ЗАВОД ПО ПРОИЗВОДСТВУ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ	
Участок закрытого отделения аффинажа золота, серебра, платины и металлов платиновой группы	
0153	Оборудование для обработки проб исходных и промежуточных продуктов цеха, оборудование аналитической лаборатории
0154	Плавильные печи и печи для нагрева крышек изложниц
0154	Щековая дробилка, вибросито, вибросмеситель, узел загрузки в бункер, лабораторная печь, печь сжигания мусора
0154	Электролизная ванна, шкаф электролизный
0155	Технологическое оборудование шламового отделения
0156	Технологическое оборудование и баковая аппаратура аффинажного отделения
6111	Заточной станок (d = 350 мм)
6112	Заточной станок (d = 200 мм)
СЕРНОКИСЛОТНЫЙ ЗАВОД	
Участок №1 (установка WSA «Haldor Topsøe»)	
Отделение промывки аглогазов	
6046	Сборники кислот промывных башен и электрофильтров №№ 1-10,шламоотстойники кислот №№ 1-2
Установка WSA «Haldor Topsøe»	
0214	Установка WSA «Haldor Topsøe», разогрев конвертера R106, газовая горелка блока управления туманом серной кислоты
0217	Расходной бак №1 установки ёмкостей дизельного топлива
0218	Расходной бак №2 установки ёмкостей дизельного топлива
0282	Сварочный пост
6068	Предохранительные клапаны расходных резервуаров ППК-4-16 №1,2,3,4 установки расходных резервуаров сжиженного газа
6068	Расходные резервуары №№ 1,2 (продувка) установки расходных резервуаров сжиженного газа
6068	Шланги цистерн установки расходных резервуаров сжиженного газа
6069	Загрузка соли в емкость
6070	Загрузка ванадиевого катализатора в конвертер R-106
6071	Сито для просева ванадиевого катализатора
6124	Заточной станок (d = 200 мм)
Участок №2 («классическая схема»)	
Промывное отделение	
0279	Сварочный пост
0280	Сварочный пост
0317	Расходный бак установки емкости мазута
6048	Сборники кислот №№ 1-12 промывных башен и электрофильтров, погружные холодильники №№ 1-6,шламоотстойники кислот №№ 1-2
6049	Наружные погружные холодильники №№ 7-10
6118	Заточной станок (d = 200 мм)
6119	Заточной станок (d = 200 мм)
Контактно-абсорбционное отделение	

0257	Контактные аппараты №№ 1, 2, 3, 5, 6, 8, моногидратные абсорберы №№ 1, 2, 3 (со сборниками, насосами и др.), турбоагнетатели №№ 1-3
0151	Пусковые подогреватели №№ 1-2
Участок электрофильтров для санитарной доочистки газов	
0004	Печи «КС» №№ 2, 3, 4, 5 обжига цинковых концентратов
Склад кислоты	
6052	Баки серной кислоты №№ 1-4
6053	Наружные баки серной кислоты №№ 5,6,7,8,9,13,14,15,16,17, узел заполнения цистерн серной кислотой
Участок № 3 (установка SNC«Lavalin»)	
0225	Установка SNC «Lavalin»
0239	Оборудование промывного участка: основные безнасадочные скрубберы «А» и «Б», насосы основного скруббера, башня охлаждения газа, охладители слабой кислоты, конечный безнасадочный скруббер, первичный и вторичный мокрые электрофильтры, отдувочная башня, насосы отдувочной башни, бак отдувочной башни
0240	Пластинчатые охладители товарной кислоты (вытяжная общеобменная вентиляция из помещения)
0243	Пусковой подогреватель
0281	Сварочный пост
6123	Заточной станок (d = 200 мм)
Участок концентрирования промывной кислоты «ChematurEcoplanning»	
0241	Оборудование участка концентрирования промывной кислоты: питающий бак фильтра, свечевые фильтры, нагреватель FF № 1 с испарителем, нагреватель FF № 2 с испарителем, бак охладитель (2 шт.), промывной бак фильтра (вытяжная общеобменная вентиляция из помещения)
0242	Узел выгрузки кека на конвейеры
СЕРВИСНЫЙ ЦЕХ	
Теплосиловое отделение	
0185	Узлы дробления, транспортировки и загрузки извести
0315	Баки с серной кислотой
0316	Баки с растворами едкого натра, сульфата магния
6067	Узел приёма извести
6146	Заточной станок (d = 350 мм)
6147	Заточной станок (d = 200 мм)
6148	Заточной станок (d = 200 мм)
Участок материально-технической комплектации	
0264	Насосная для перекачки дизельного топлива
0265	Насосная для перекачки мазута
0266	Насосная для перекачки масла
6087	Пост сварки и резки
6088	Резервуары дизельного топлива
6089	Резервуары мазута
6090	Резервуары масла
6091	Покрасочные работы
6155	Заточной станок (d = 200 мм)
Кислородно-аргонное отделение	
6149	Заточной станок (d = 350 мм)
	Сварочный пост

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР	
0250	Приготовление растворов, хранение реактивов
0251	Выполнение хим. анализов
СЛУЖБА АНАЛИТИЧЕСКОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	
Аналитическая лаборатория	
0196	Оборудование аналитического, калориметрического, полярографического отделов, оборудование спек- трального отдела, участок химической обработки проб аналитического отдела, узел аппаратов для специ- альной обработки проб аналитического отдела, участки обработки проб и разлива кислот, оборудование спектрального отдела, оборудование стеклодувной, оборудование пробирного отдела, участки подго- товки сухих проб и купелей для спектрального и пробирного отделов
0252	Хранение реактивов, проведение анализов
6153	Заточной станок (d = 350 мм)
Отдел технического контроля	
6154	Заточной станок (d = 200 мм)
ЦЕХ ПО РЕМОНТУ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
0302	Сушильный электробарабан
0303	Загрузка оборотной формовочной смеси на инерционную решетку. Приготовление формовочной смеси. Просеивание оборотной формовочной смеси. Загрузка формовочной смеси в бегуны большие. Приготов- ление формовочной смеси. Смешивание формовочных материалов. Загрузка стержневой смеси в бегуны малые. Приготовление стержневой смеси. Розлив отливок чугуна и алюминия в формы. Извлечение отли- вок из форм. Плавка меди, цинка, бронзы и сплава гартблей
0304	Печь сопротивления плавки алюминиевых сплавов
0305	Место чистки деталей и окалины
	Заточной станок (d = 400 мм)
0306	Сварочный пост
0307	Деревообрабатывающие станки
0308	Покрасочные работы
0309	Заточной станок (d=400 мм)
	Заточной станок (d=200 мм)
	Заточной станок (d=400 мм)
0311	Масляные ванны для закалки
0312	Литьевые машины
0314	Индукционная тигельная печь GWJ 3-2000-0,5. Сушка форм и стержней в сушилках
0318	Машина термической резки «Кристалл»
0319	Кузнечный горн
0320	Токарно-карусельный станок
	Токарно-расточной станок
	Вертикально-сверлильный станок
	Вертикально-фрезерный станок
	Горизонтально-фрезерный станок
	Зубофрезерный станок
	Токарно-винторезный станок
6159	Обдирочно-шлифовальный станок (d=400 мм)
6160	Сварочный пост
6162	Открытый склад песка
	Открытый склад глины

УЧАСТОК ПОДРЯДНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	
6161	Текущие строительные-монтажные и ремонтные работы, связанные с обеспечением текущей хозяйственной деятельности объекта, в том числе в ходе выполнения плановых мероприятий по охране окружающей среды и в ходе выполнения текущих и капитальных ремонтов
	Земляные работы
	Работы с использованием сыпучих материалов
	Сварочные работы
	Газорезательные работы
	Покрасочные работы

Текущая деятельность полигона промышленных отходов осуществляется на основании экологического разрешения на воздействие для объектов I категории №KZ57VCZ03326562 от 07.09.2023 года (приложение 2).

Предлагаемые нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (далее – НДВ) для полигона промышленных отходов ТОО «Казцинк» разрабатываются с целью последующего предоставления в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение комплексного экологического разрешения в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан.

Работы по нормированию допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу полигона промышленных отходов проводятся в соответствии с приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10.03.2021 года.

При проведении инвентаризации источников выбросов по состоянию на 01.01.2025 года и данных оператора о перспективе развития учтены следующие изменения:

- обслуживание полигона промышленных отходов ТОО «Казцинк» (работа дизельной электростанции с топливным баком, теплой автостоянки, а также проведение изоляционных работ) осуществляется РГП на ПХВ «Национальный ядерный центр Республики Казахстан» Министерства энергетики Республики Казахстан (далее – РГП НЯЦ РК) на основании договора доверительного управления с оператором ППО, ввиду чего в данном проекте нормирование источников загрязнения атмосферы при эксплуатации полигона промышленных отходов осуществляется в качестве резервного варианта на случай непредвиденных обстоятельств и необходимости оператору своими силами осуществлять обслуживание ППО (в том числе самостоятельно проводить изоляционные работы);

- на момент инвентаризации на ППО идет заполнение карты 4.1, после ее заполнения с 2026 по 2027 годы МЖО и осадок из пруда-испарителя ППО будут складироваться в карту 4.2.

- в связи с выполнением изоляционных работ в 2020-2023 годах ликвидирован источник №6001 (изоляция карт №3.1, №3.2);

- в связи с строительством на перспективу аналогичных новых карт №5 и №6 были добавлены источник №6003 (изоляция карт №5.1, №5.2) на период 2028-2031 годы и источник №6004 (изоляция карт №6.1, №6.2) на период 2032-2034 годы;

При проведении инвентаризации по состоянию на 01.01.2025 года допускается вероятность функционирования в деятельности полигона промышленных отходов ТОО «Казцинк» 5 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 4 организованных, 1 неорганизованный. На основании данных инвентаризации установлено, что по состоянию на 01.01.2025 года в атмосферный воздух выбрасываются вещества 13 наименований от 5 источников выбросов в количестве 2,1949 тонн/год, в том числе: твердые - 0,2838 тонн/год, газообразные и жидкие - 1,9111 тонн/год. Срок действия

нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу запрашивается согласно пункту 8 статьи 39 Экологического кодекса Республики Казахстан на 2025-2034 годы (на срок действия запрашиваемого комплексного экологического разрешения).

В качестве нормативов допустимых выбросов для полигона промышленных отходов на 2025-2034 годы устанавливается выброс загрязняющих веществ 13 наименований от 5 источников выбросов в количестве 2,194915284 тонн/год (1,05070449 г/сек). Пылегазоулавливающее оборудование на полигоне промышленных отходов отсутствует.

В сравнении с утвержденными на 2024-2027 годы нормативами ПДВ при разработке нормативов допустимых выбросов на 2025-2034 годы (в совокупности данных инвентаризации источников выбросов на 01.01.2025 года и данных оператора о перспективе развития) изменении не зафиксировано.

3. Проект нормативов допустимых сбросов УКМП ТОО «Казцинк»

Действующие нормативы предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих в поверхностный водный объект со сточными водами УКМП, установлены экологическим разрешением на воздействие KZ36VCZ03562165 от 13.09.2024 года. Нормативы сбросов загрязняющих веществ по выпуску №3 на 2025 год установлены в количестве 336624,26 г/ч, 1346,49704 т/год (при расходе сточных вод 700 м³/час, 2800 тыс. м³/год).

Настоящий проект нормативов допустимых сбросов разрабатывается в связи с окончанием срока действия нормативов НДС в составе заявки для получения комплексного экологического разрешения на 2025-2034 годы.

Перечень выпусков и их характеристики, в том числе данные об эффективности работы очистных сооружений выпуска №3 Усть-Каменогорского металлургического комплекса определены на основе инвентаризации выпусков сточных вод УКМК, проведенной в июне 2024 года. Согласно проведенной инвентаризации установлено, что на УКМК имеется 1 выпуск сточных вод: – выпуск №3 – сброс сточных вод в реку Ульба в объеме 700 м³/час, 2800 тыс. м³/год.

Исходные данные для определения расчетной величины допустимого сброса установлены по данным производственного экологического контроля, осуществляемого предприятием, за предыдущие три календарные года деятельности (2021-2024 годы). На основании расчетных концентраций загрязняющих веществ по выпуску №3 в нормативно-очищенных сточных водах в соответствии с пунктом 56 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» нормативы допустимых сбросов для выпуска №3 Усть-Каменогорского металлургического комплекса устанавливаются на уровне фактических сбросов для всех загрязняющих веществ.

Показатели сбросов сточных вод по выпуску №3 Усть-Каменогорского металлургического комплекса в поверхностные воды устанавливаются на 2025-2034 год в объеме 2800 тыс. м³/год.

В результате произведенных расчетов, с учетом требований действующего законодательства, предлагаются к утверждению нормативы допустимых сбросов для выпуска №3 по загрязняющим веществам 15 наименований (свинец, цинк, кадмий, медь, мышьяк, железо, хлориды, сульфаты, кальций, взвешенные вещества, нефтепродукты, ртуть, селен, марганец, теллур) на уровне фактических показателей сброса по выпуску №3 на 2025-2034 год: 336624,26 г/ч, 1346,49704 т/год.

Срок действия нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты для УКМП устанавливается на 2025-2034 год в соответствии с заявкой на комплексное экологическое разрешение на воздействие.

В соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63) для составления перечня выпусков и определения их характеристик проведена инвентаризация выпусков сточных вод УКМК. Инвентаризация выпусков сточных вод Усть-Каменогорского металлургического комплекса выполнена в январе 2025 года посредством натурного обследования непосредственно выпусков сточных вод, а также визуального осмотра очистных сооружений, имеющих на объекте.

Согласно проведенной инвентаризации на Усть-Каменогорском металлургическом комплексе имеется 1 выпуск сточных вод: – выпуск № 3 – сброс сточных вод в реку Ульба в объеме 700 м³/час, 2800 тыс. м³/год.

В качестве результатов аналитических исследований приняты данные инструментальных измерений, проводимых в 2021-2023 годах в рамках производственного экологического контроля аналитической лабораторией службы по аналитическому и техническому контролю УМКК ТОО «Казцинк» (аттестат аккредитации №KZ8FB1B14912113C0E, зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации № KZ.T.07.E0470 от 25 августа 2021 г., действителен до 25 августа 2026 г.).

Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод предприятия определен оператором на основании проведенной инвентаризации сточных вод и представлен в таблице 3, отображающей результаты проведенной инвентаризации выпусков сточных вод.

Таблица 3. Результаты инвентаризации выпусков сточных вод УМКК

Наименование объекта (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2021-2024 годы, мг/дм ³	
				ч/сут.	сут./год	м ³ /ч	м ³ /год			макс.	средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Усть-Каменогорский металлургический комплекс	выпуск №3*	0,5	промливневые и производственные сточные воды	24	365	700	2 800 000	р. Ульба	свинец	0,02	0,00907
									цинк	0,01	0,00795
									кадмий	0,001	0,0095
									медь	0,006	0,00278
									мышьяк	0,02	0,00663
									железо	0,07	0,02712
									хлориды	145,0	74,7349
									сульфаты	228,2	161,2317
									кальций	100,0	71,2361
									взвешенные вещества	7,5	5,0781
									нефтепродукты	0,05	0,0267
									ртуть	0,0002	0,00015
									селен	0,0026	0,00190
марганец	0,01	0,00483									
теллур	0,002	0,00138									

Баланс водопотребления и водоотведения

Система водоснабжения УКМП.

Основным источником производственного водоснабжения УКМП является свежая техническая вода Северо-Атамановского водозабора, которая поступает от АО «Ульбинский металлургический завод» по договору №1ПВ2022 от 29.12.2021 года, общекомбинатовская оборотная вода, вода локальных оборотных систем водоснабжения в подразделениях УМКК. Для подпитки общекомбинатовской оборотной системы используется вода из скважин технического водозабора УКМП, служащих одновременно также для перехвата загрязненных подземных вод.

Горячая вода для производственных нужд подается ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» по договору № 795-КПТЭ от 18.11.2021 года.

Дождевая и талая вода с территории УКМП отводится в промышленно-ливневую канализацию для последующей очистки на очистных сооружениях объекта.

На хозяйственно-бытовые нужды УКМП используется холодная вода питьевого качества из городской системы ГКП на ПХВ «Оскемен Водоканал» акимата г. Усть-Каменогорск по договору от 01.01.2020 года №401 и из сетей АО «Ульбинский металлургический завод» по

договору от 29.12.2021 года № 1ХПВ2022 и горячая вода из магистрального трубопровода ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» по договору от 18.11.2021 года № 795-КПТЭ.

Характеристика системы водоотведения УКМП.

Сточные воды УКМП разделены на производственные сточные воды и хозяйственно-бытовые сточные воды.

Производственные сточные воды разделены на загрязненные сточные воды и условно-чистые (незагрязненные) сточные воды. Загрязненные сточные воды образуются после использования воды непосредственно в технологических циклах и процессах, условно-чистые сточные воды – после охлаждения элементов технологического оборудования.

На УКМП загрязненные сточные воды формируются в технологических процессах на свинцовом, цинковом, медном и сернокислотном заводах, а также от деятельности вспомогательных производств и служб, а также предприятий, расположенных на территории промышленной площадке (инженерно-производственный комплекс ПК «Казцинкмаш» ТОО «Казцинк»). Отведение загрязненных стоков осуществляется на очистные сооружения УКМК через сеть промышленно-ливневой канализации. Пройдя очистку на очистных сооружениях, очищенные сточные воды направляются в приемный резервуар, откуда вновь поступают в общекомбинатовскую оборотную систему для использования в технологическом процессе предприятия. В результате использования свежей технической воды необходима продувка общекомбинатовской водооборотной системы для поддержания водного баланса. Продувка общекомбинатовской водооборотной системы осуществляется путем отведения избытка воды в реку Ульба через объединённый выпуск №3.

Водоотведение производственных сточных вод предприятия после очистки осуществляется в поверхностный водоем (р. Ульба) по выпуску №3.

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод с площадки УКМК осуществляется в городские канализационные сети на основе договора с ГКП на ПХВ «Өскемен Водоканал».

Основные показатели водохозяйственного баланса УКМП.

Данные фактического баланса водопотребления и водоотведения по УКМК за 2021-2024 годы согласно данным предприятия представлены в таблице 2.5.

1.1. Объем водопотребления на производственные нужды – 192881,0 тыс. м³/год, из них:

- оборотная вода – 187811,0 тыс. м³/год;
- свежая техническая вода из Северо-Атамановского водозабора АО «Ульбинский металлургический завод» – 3570,0 тыс. м³/год;
- свежая техническая вода из перехватывающих скважин технического водозабора УКМК – 1500,0 тыс. м³/год;

1.2. Объем водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды – 1370,0 тыс. м³/год, из них:

- свежая хозяйственно-питьевая вода (из сетей АО «УМЗ») – 463,0 тыс. м³/год;
- свежая хозяйственно-питьевая вода (из сетей ГКП «Өскемен Водоканал») – 707,0 тыс. м³/год;
- горячая вода (из сетей ТОО «УК ТЭЦ») - 200 тыс. м³/год;

1.3. Дождевые и талые воды – 257,7 тыс. м³/год.

2. Общий объем водоотведения – 194508,7 тыс. м³/год, в том числе:

2.1. Объем производственных сточных вод – 190611,0 тыс. м³/год, из них:

- оборотная вода – 187811,0 тыс. м³/год;
- очищенные сточные воды, сбрасываемые по выпуску № 3 – 2800,0 тыс. м³/год;

2.2. Объем хозяйственно-бытовых сточных вод – 1370,0 тыс. м³/год.

2.3. Безвозвратное потребление – 2527,7 тыс. м³/год.

Сточные воды УКМП сбрасываются в р.Ульба через единственный выпуск №3, являющийся объединенным выпуском со сточными водами ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» и филиала РГП «НЦ КПМС РК» «ВНИИцветмет».

На основании расчетных концентраций загрязняющих веществ по выпуску №3 в нормативно-очищенных сточных водах в соответствии с пунктом 56 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» нормативы допустимых сбросов для выпуска №3 Усть-Каменогорского металлургического комплекса ТОО «Казцинк» устанавливаются на уровне фактических сбросов для всех загрязняющих веществ. Предлагаемые нормативы сбросов загрязняющих веществ УКМП ТОО «Казцинк» в поверхностные воды приведены в таблице 4.

Нормативы предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты для УКМП ТОО «Казцинк» согласно пункту 8 статьи 39 Экологического кодекса Республики Казахстан устанавливается на период 2025-2034г. в соответствии с заявкой на комплексное экологическое разрешение.

Таблица 4. Нормативы сбросов загрязняющих веществ по выпуску №3 сточных вод УКМК в реку Ульба

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 205 г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2025-2034 г					Год достижения ДС				
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс						
		м ³ /ч	тыс. м ³ /год		г/ч	т/год	м ³ /ч	тыс. м ³ /год		г/ч	т/год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
Выпуск №3	свинец	700	2800	0,02	14,00	0,056	700	2800	0,02	14,00	0,056	2025				
	цинк			0,01	7,00	0,028			0,01	7,00	0,028	2025				
	кадмий			0,001	0,70	0,0028			0,001	0,70	0,0028	2025				
	медь			0,006	4,20	0,0168			0,006	4,20	0,0168	2025				
	мышьяк			0,02	14,00	0,056			0,02	14,00	0,056	2025				
	железо			0,07	49,00	0,196			0,07	49,00	0,196	2025				
	хлориды			145,0	101500,00	406			145,0	101500,00	406	2025				
	сульфаты			228,2	159740,00	638,96			228,2	159740,00	638,96	2025				
	кальций			100,0	70000,00	280			100,0	70000,00	280	2025				
	взвешенные вещества			7,5	5250,00	21			7,5	5250,00	21	2025				
	нефтепродукты			0,05	35,00	0,14			0,05	35,00	0,14	2025				
	ртуть			0,0002	0,14	0,00056			0,0002	0,14	0,00056	2025				
	селен			0,0026	1,82	0,00728			0,0026	1,82	0,00728	2025				
	марганец			0,01	7,00	0,028			0,01	7,00	0,028	2025				
	теллур			0,002	1,40	0,0056			0,002	1,40	0,0056	2025				
	ИТОГО:					480,8918			336624,26	1346,49704			480,8918	336624,26	1346,49704	

Текущая деятельность полигона промышленных отходов осуществляется на основании экологического разрешения на воздействие для объектов I категории №KZ57VCZ03326562 от 07.09.2023 года (приложение 2).

Предлагаемые нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ (далее – НДС) для полигона промышленных отходов ТОО «Казцинк» разрабатываются с целью последующего предоставления в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение комплексного экологического разрешения в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан.

Работы по нормированию допустимых сбросов загрязняющих веществ от полигона промышленных отходов проводятся в соответствии с приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10.03.2021 года.

Настоящий проект нормативов допустимых сбросов (далее – НДС) загрязняющих веществ, поступающих в пруд-испаритель полигона промышленных отходов, разрабатывается на период 2025-2034 годы с учетом того что параметры водопотребления и водоотведения объекта остаются без изменений к существующему положению.

На полигоне промышленных отходов для сбора дождевых и талых вод предусмотрен пруд-испаритель №1 (зумпф), который представляет собой железобетонное сооружение с размерами 25×25×2,4(h) м, в которое поступают дождевые и талые воды с поверхности карт полигона, а также перекачиваются дождевые и талые воды с площадки хозяйственной зоны, стоки от моек колёс автомобильного транспорта и железнодорожных полувагонов.

Перечень выпусков и их характеристики определены на основе инвентаризации, проведенной по состоянию на 01.01.2025 года, результаты которой представлены в разделе 2 настоящего проекта. Согласно проведенной инвентаризации на объекте имеется 1 выпуск сточных вод - выпуск №1, через который осуществляется сброс дождевых и талых вод полигона промышленных отходов в пруд-испаритель №1 (зумпф):

- дождевые, талые воды и воды от мойки дорожного покрытия хозяйственной зоны, а также воды от мойки железнодорожного транспорта в количестве 6,9 м³/час, 5,4591 тыс. м³/год
- дождевые и талые воды с производственной зоны (воды, поступающие в карту, подлежащей заполнению промышленными отходами) в количестве 4,1 м³/час, 2,15 тыс. м³/год.

Настоящий проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами, выполнен на основании представленных оператором показателей состава сточных вод по выпуску №1 полигона промышленных отходов в пруд-испаритель №1 (зумпф) согласно результатам производственного экологического контроля за период 2022-2024 гг и данных оператора о фактической эксплуатации полигона и перспективе развития. В соответствии с пунктом 74 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» нормативы допустимых сбросов для выпуска №1 полигона промышленных отходов ТОО «Казцинк» устанавливаются на уровне фактических сбросов для всех загрязняющих веществ. С учетом требований действующего законодательства к утверждению предлагаются нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ для выпуска №1 полигона промышленных отходов ТОО «Казцинк» в пруд-испаритель №1 (зумпф) на 2025-2034 годы по загрязняющим веществам 5 наименований (взвешенные вещества, кальций, мышьяк, свинец, нефтепродукты) в количестве 11 м³/час, 7,6091 тыс. м³/год.

По отношению к действующим нормативам предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающим в пруд-испаритель №1 (зумпф) полигона промышленных

отходов нормативы допустимых сбросов снизятся с 3,11235 тонн/год до 0,627194 тонн/год, или на 79,9%.

4. Программа управления отходами УКМП ТОО «Казцинк»

Основными целями разработки данной программы управления отходами являются:

- достижение установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов образуемых и накопленных отходов;
- сокращение объемов и (или) опасных свойств отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов и рекультивации полигонов путем минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны для захоронения.

В соответствии с требованиями пункта 3 статьи 335 Экологического кодекса РК программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и содержит сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от других операторов отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации. Программа управления отходами для Усть-Каменогорского металлургического комплекса разрабатывается с учетом оценки возможности использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со статьей 113 Экологического кодекса РК.

Данная программа управления отходами разрабатывается на 2025-2034 год с целью предоставления в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение комплексного экологического разрешения.

В программе управления отходами приведена информация относительно мышьяк-железосодержащих отходов в части, касающейся управления данным отходом в деятельности объекта, то есть в последовательности операций от образования отхода и его накопления до организации транспортировки на другой объект. Решениями Департамента экологии по ВКО к отдельным объектам, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду, отнесены расположенные отдельно друг от друга промышленные площадки УКМП (расположена в городе Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области) и полигона промышленных отходов ТОО «Казцинк» (расположен на территории бывшего Семипалатинского испытательного полигона области Абай). В соответствии с указанным, заявлением УКМП на получение экологического разрешения на воздействие (ЭРВ) не рассматривается деятельность полигона промышленных отходов ТОО «Казцинк», в деятельности которого осуществляется удаление мышьяк-железосодержащих отходов УКМП.

Оценка текущего состояния управления отходами на предприятии

- *мышьяк-железосодержащий отход* образуется в результате переработки мышьяк-содержащих продуктов металлургического производства путем сернокислотного выщелачивания, которая включает операции: выщелачивание пыли в растворе электролита и сернокислотном растворе, репульпация арсената кальция, нейтрализация известковым молочком, осаждение мышьяка и фильтрация осадка с образованием *мышьяк-железосодержащего отхода*;

- *шлак гранулированный бедный* образуется при технологических процессах: шахтной плавки свинец содержащего сырья, оборотов и продуктов цинкового, свинцового заводов и химико-металлургического цеха; фьюминговании шлаков свинцового производства на шлаковозгоночной установке с целью извлечения цинка;

- *вельц-шлак (клинкер)* является технологическим продуктом, образуемым в

процессе вельцевания цинкосодержащих промпродуктов

- *отработанный ванадиевый катализатор УКМК* образуется при замене контактной массы в контактных аппаратах отделения по производству контактной серной кислоты в отделениях сернокислотного завода.

- *отработанный песок перлитовый* образуется при замене перлитового песка при ухудшении параметров работы воздухоразделительной установки кислородно-аргонного отделения сервисного цеха;

- *отработанные изделия керамические* образуются в лаборатории и исследовательском центре при замене керамических насадочных колец, сборе использованной лабораторной посуды и оборудования из керамики (фарфора);

- *отработанные формовочные смеси и отходы (шлаки) литейного производства* образуются при отливке изделий из черных и цветных металлов;

- *отработанные фильтровальные материалы УКМК* при замене фильтровальных полотен аппаратов очистки технологических газов, при замене полотен фильтров-прессов по мере выявления износа материала;

- при обслуживании механизмов, деталей, станков и машин, а также при сборе нефтепродуктов тканью образуется *ветошь промасленная*;

- при зачистке резервуаров с ГСМ и сборе пленки нефтепродуктов образуются отходы *отработанных нефтепродуктов*;

- при обслуживании транспорта и техники образуются: *отработанные шины автотранспортные; отработанные фильтры масляные и топливные; отработанные воздушные фильтры*;

- при обслуживании оборудования, транспорта и техники образуются *отработанные масла*;

- при проведении ремонта и обслуживания технологического оборудования, при строительных и ремонтных работах, при уборке территории образуется *строительный мусор*;

- при сборе проливов нефтепродуктов с применением опилок, песка и иных материалов образуется *материал, загрязненный нефтепродуктами*;

- при проведении технологических, ремонтных и строительных работ, демонтаже оборудования образуются: *отходы и лом черных металлов; отходы меди, бронзы, латуни; отходы алюминия; отработанные изделия из полимерных материалов*;

- при износе абразивных кругов, используемых на металлообрабатывающих станках, образуются *отходы абразивных изделий*;

- в результате утраты потребительских и функциональных свойств образуются: *отработанные картриджи печатающих устройств; отходы электронного и электрического оборудования; отработанные люминесцентные лампы; отработанная упаковочная тара; отходы резинотехнических изделий; отходы бумаги и картона; древесные отходы*;

- в процессе бытового обслуживания сотрудников предприятия и уборки территории образуются *твердые бытовые отходы*.

Таким образом в деятельности Усть-Каменогорского металлургического комплекса возможно образование 28 наименований отходов производства и потребления и 2 вида отходов металлургического производства (относятся также к техногенным минеральным образованиям):

- *отходы производства 11 наименований*: мышьяк-железосодержащий отход; отработанные фильтровальные материалы УКМК; ветошь промасленная; материал, загрязненный нефтепродуктами; отработанный ванадиевый катализатор УКМК; строительный мусор; отработанные изделия керамические; отработанный песок перлитовый; отходы (шлаки) литейного производства; отработанные формовочные смеси; отработанные нефтепродукты;

- *отходы потребления 17 наименований*: твердые бытовые отходы; отработанные

люминесцентные лампы; отходы отработанных абразивных изделий; отработанные масла; отходы резинотехнических изделий; отработанные картриджи печатающих устройств; отходы электронного и электрического оборудования; отходы бумаги и картона; отработанные шины автотранспортные; отработанные фильтры воздушные; отработанные фильтры топливные и масляные; древесные отходы; отходы и лом черных металлов; отходы меди, бронзы и латуни; отходы алюминия; отработанные изделия из полимерных материалов; отработанная упаковочная тара;

- отходы металлургического производства 2 наименований: шлак гранулированный бедный; вельц-шлак (клинкер).

В соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании», *вельц-шлак (клинкер) и шлак гранулированный бедный*, образуемые в результате деятельности химико-металлургических производств, относятся также к техногенным минеральным образованиям (ТМО). Вельц-шлак (клинкер) и шлак гранулированный бедный по завершению производственных циклов являются не только отходами металлургических переделов, но при соблюдении требований СТ РК 2332-2013 «Клинкер. Технические условия» и СТ РК 2278-2013 «Шлак гранулированный бедный. Технические условия» обретают статус товарной продукции, обладающей материальной ценностью и полезностью, которая востребована в качестве сырья другими производствами, в частности строительной отраслью.

С вступлением в силу нового Экологического кодекса (Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК) и сопутствующих ему нормативно-правовых актов меры по предотвращению образования отходов и управление ими на предприятии осуществляется с установленными статьей 329 Экологического кодекса РК принципами иерархии, в соответствии с операциями, осуществляемыми в отношении них с момента их образования до окончательного удаления. Согласно статье 319 Экологического кодекса к операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования;

2) сбор отходов (согласно п. 1 статьи 321 «под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление»);

3) транспортировка отходов;

4) восстановление отходов;

5) удаление отходов;

6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления накопления, сбора, восстановления и удаления;

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов: предприятием ведутся наблюдение и контроль на всех этапах управления отходами, начиная с образования и заканчивая восстановлением или удалением.

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов: в деятельности УКМК обслуживание таких объектов не предусмотрено. В соответствии с требованиями статьи 329 Экологического кодекса УКМК применяет следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами на Усть-Каменогорском металлургическом комплексе:

1) предотвращение образования отходов;

2) подготовка отходов к повторному использованию;

3) переработка отходов;

4) утилизация отходов;

5) удаление отходов.

Предотвращение образования отходов.

В соответствии с пунктом 2 статьи 329 Экологического кодекса Республики Казахстан под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- 1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- 3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Применительно к деятельности Усть-Каменогорского металлургического комплекса ТОО «Казцинк» предотвращение образования отходов обеспечивается путем проведения ряда профилактических мероприятий (периодические технические осмотры эксплуатируемого оборудования, техники, инструмента и материалов, осуществление плановых технических ремонтов, проведение инструктажей, повышение квалификации работников и т.д.), направленных на предотвращение: аварийных ситуаций, внеплановых ремонтных работ и несоблюдения плановых эксплуатационных сроков техники и оборудования в деятельности объекта. Проводимые на объекте профилактические мероприятия позволяют избежать большего объема образуемых отходов. К примеру, частые и внеплановые ремонты техники и оборудования ведут к дополнительному образованию таких отходов, как *ветошь промасленная, отработанные масла, отработанные фильтры топливные и масляные, отработанные фильтры воздушные, отработанные свинцовые аккумуляторы*; отсутствие должного сервисного обслуживания офисной техники и нарушение правил ее эксплуатации ведет к дополнительному образованию таких видов отходов, как *отходы электронного и электрического оборудования, отработанные картриджи печатающих устройств*. Таким образом, путем увеличения срока службы и рационального использования сырья, материалов, веществ, изделий, предметов и товаров как непосредственно в основном производственном процессе, так и в производственной деятельности вспомогательных процессов объекта, а также путем непрерывного поддержания высокой экологической сознательности и ответственности сотрудников предприятия на всех уровнях на объекте осуществляется предотвращение дополнительного (избыточного) образования отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию.

Согласно части 2 пп. 3 п. 2 статьи 329 Экологического кодекса РК под повторным использованием понимается любая операция, при которой еще не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы. Все виды отходов производства и потребления, образуемые в процессе деятельности УКМК, подлежат восстановлению путем их переработки или через утилизацию как в деятельности самого оператора, так и путем передачи отходов для данных операций специализированным организациям, имеющим лицензию на их осуществление. Ввиду того, что в деятельности объекта отсутствует образование отходов, которые могли бы быть повторно использованы по своему первоначальному назначению, данный процесс не осуществляется.

Переработка отходов.

Переработка отходов является одной из трех операций по восстановлению отходов. Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их

назначения. Из 30 видов отходов, образующихся и прогнозируемых к образованию в процессе производственной деятельности Усть-Каменогорского металлургического комплекса, возможна переработка 5 видов отходов:

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

Утилизация отходов.

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов. В соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения» утилизацией отходов является «деятельность, связанная с использованием отходов на этапах их технологического цикла, и/или обеспечение повторного (вторичного) использования или переработки списанных изделий», а под «переработкой отходов» понимается «деятельность, связанная с выполнением технологических процессов по обращению с отходами для обеспечения повторного использования в народном хозяйстве полученных сырья, энергии, изделий и материалов».

Утилизация в качестве вторичного материального ресурса путем использования при рекультивации нарушенных земель может производиться в отношении следующих отходов:

- 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) УКМК.

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 УКМК.

Удаление отходов.

Согласно п. 1 статье 325 Экологического кодекса под удалением отходов считается любая, не являющаяся восстановлением, то есть это операции по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию). Из всех образующихся в процессе производственной деятельности Усть-Каменогорского металлургического комплекса только один вид отхода 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. Мышьяк-содержащие отходы в деятельности УКМК до 2018 года образовывались в форме известково-мышьяковистого кека, с декабря 2018 года – в форме мышьяк-железосодержащего отхода. Применяемая в течение продолжительного периода на Усть-Каменогорском свинцово-цинковом комбинате, а затем на УКМК ТОО «Казцинк» технология переработки вторичного сырья (пыли с высоким содержанием мышьяка) предусматривала вывод мышьяка из мышьяк-содержащих растворов в виде известково-мышьяковистых кеков, содержащих смеси арсенатов и арсенитов кальция:

- из щелочных растворов рафинации на гидрометаллургическом участке цеха рафинирования свинца, в которых мышьяк является пятивалентным и осаждается в виде арсената кальция за счет смеси раствора с известковым молоком и фильтрации на дисковом вакуум-фильтре;

- из растворов от переработки мышьяк-содержащих пылей в химико-металлургическом цехе, в которых при осаждении известковым молоком и фильтрации на вакуум-фильтрах образуется осадок в виде арсенита кальция, мышьяк в котором является трехвалентным и более токсичным.

В соответствии с проектом «Участки нейтрализации, обезвреживания и затаривания известково-мышьяковистого кека» (заключение ГЭЭ от 16 января 2015 года № KZ45VCY00018383) в 2015 году введен в эксплуатацию участок нейтрализации арсенита кальция с целью перевода арсенита кальция с использованием хлората калия в арсенат кальция, как более стабильное соединение, обладающее меньшей реакционной способностью, вымываемостью и токсичностью.

Обезвреживание мышьяк-содержащих продуктов УКМК до 2018 года осуществлялось с территориальным разделением переработки таких продуктов, в том числе по устаревшей технологии на базе химико-металлургического цеха УКМК с переводом мышьяка в арсенат кальция и по технологии сернокислотного выщелачивания свинцовых пылей УКМК на базе участка в г. Алтай (ранее – г. Зыряновск) района Алтай ВКО с переводом в мышьяк-железосодержащий отход (МЖО). После модернизации свинцового производства и внедрения процесса Айза-плавки было отмечено обеднение свинцовой пыли по мышьяку, что привело к сокращению вывода мышьяка через химико-металлургический цех и сделало технологию вывода мышьяка только методом сульфатизации из пыли свинцового завода технически и экономически нецелесообразной.

В соответствии с проектом «Реконструкция ХМЦ УКМК с целью переработки свинецсодержащих пылей медного завода гидрометаллургическим способом» (заключение ТОО «ЭкспертТех-Строй» от 17 мая 2017 года № ЭТС-0030/17) на базе химико-металлургического цеха УКМК с декабря 2018 года внедрена технологическая схема переработки мышьяк-содержащих продуктов, позволяющая 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 $FeAsO_4 \cdot 2H_2O$, который является практически нерастворимым соединением. Одновременно с переработкой мышьяк-содержащей пыли Свинцового и Медного заводов УКМК по внедренной технологии осуществляется вывод мышьяка из других мышьяк-содержащих материалов: электро-лита отделения электролиза цеха электролиза меди и арсената кальция гидрометаллургического участка цеха рафинации свинца, используемых технологических растворов и кеков цинкового производства. В качестве источника Fe^{3+} для образования арсената железа при гидрометаллургической переработке мышьяк-содержащих пылей используется цинковый кек цеха выщелачивания цинкового огарка. Технология переработки мышьяк-содержащих продуктов путем сернокислотного выщелачивания включает операции: выщелачивание пыли в растворе электролита и

сернокислотном растворе, репульпация арсената кальция, нейтрализация известковым молочком, осаждение мышьяка и фильтрация осадка с образованием мышьяк-железосодержащего отхода, подлежащего захоронению.

Переработка свинцовой пыли в ХМЦ с выводом мышьяка по усовершенствованной технологии в виде мышьяк-железосодержащего отхода исключает необходимость переработки свинцовой пыли на базе горно-обогатительного комплекса «Алтай» ТОО «Казцинк», что, в свою очередь, исключает также более продолжительную транспортировку мышьяксодержащих отходов из г. Алтай ВКО до полигона промышленных отходов ТОО «Казцинк» в области Абай.

Выполненная ранее реализация проектных решений в совокупности модернизации технологии производства свинца УКМК и реконструкции ХМЦ УКМК обеспечило снижение суммарного нормативного образования мышьяк-содержащих отходов ТОО «Казцинк» на 40 %, с 20140 тонн до 12200 тонн, и исключает образование мышьяк-содержащих отходов 2 класса опасности.

Мышьяк-железосодержащий отход вывозится железнодорожным транспортом для захоронения на полигоне промышленных отходов ТОО «Казцинк» на территории бывшего Семипалатинского испытательного ядерного полигона (заключение ГЭЭ от 27 октября 2017 года № KZ30VCY00100812).

Передача отходов специализированным организациям.

До 25 видов отходов, образующихся в деятельности Усть-Каменогорского металлургического комплекса, передаются специализированным организациям, из них до 8 видов опасных отходов, которые передаются лицензированной специализированной организации в соответствии с требованиями статьи 336 Экологического кодекса Республики Казахстан и до 17 видов неопасных отходов, которые передаются специализированной организации:

- опасные отходы:

- отработанные люминесцентные лампы;
- отработанные нефтепродукты;
- отработанные масла;
- отработанные фильтры масляные и топливные;
- отработанные картриджи печатающих устройств;
- отходы электронного и электрического оборудования;
- ветошь промасленная;
- материал, загрязненный нефтепродуктами;

- неопасные отходы:

- отработанные изделия из полимерных материалов;
- строительный мусор;
- отходы и лом черных металлов;
- отходы меди, бронзы, латуни;
- отходы алюминия;
- отработанная упаковочная тара;
- отходы бумаги и картона;
- отходы отработанных абразивных изделий;
- отработанные формовочные смеси;
- отходы (шлаки) литейного производства;
- отходы резинотехнических изделий;
- отработанные фильтры воздушные;
- отработанные шины автотранспортные;
- древесные отходы;
- шлак гранулированный бедный УКМК;
- вельц-шлак (клинкер) УКМК;

- твердые бытовые отходы (в соответствии с требованиями действующего законодательства Республики Казахстан УКМК, как первичный образователь отходов передает твердые бытовые отходы по договору специализированной организации (вторичному образователю отходов), осуществляющей обработку, смешивание или иные операции для захоронения отходов на полигоне ТБО города Усть-Каменогорск и (или) уничтожения отходов).

В соответствии с принципом «загрязнитель платит» УКМК ТОО «Казцинк» как первичный образователь отходов и прежний собственник отходов несет ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов в соответствии с требованиями действующего Экологического кодекса Республики Казахстан. Передача отходов специализированной организации, осуществляющей операции по сбору, восстановлению или удалению отходов, согласно [6] означает и одновременно переход к таким субъектам права собственности на отходы, в том числе в момент помещения отходов в контейнеры, размещенные на территории контейнерных площадок и в установленные места сбора отходов.

Порядок управления отходами Усть-Каменогорского металлургического комплекса осуществляется в соответствии с принципом иерархии отходов и представлен в таблице 1.2.

В период 2021-2023 годы к основным проблемам в сфере управления (обращения) с отходами можно отнести следующие:

- не всегда присутствовала возможность заблаговременного заключения договоров на предстоящий календарный год с лицензированными специализированными организациями, осуществляющими вывоз и восстановление (или удаление) опасных отходов;

- поиск близкорасположенных организаций, выполняющих работы по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов с целью следования принципу близости к источнику образования отходов;

- затруднение в обеспечении согласованной технологически скорой утилизации опасных отходов с момента их образования и до момента их восстановления;

- получение сведений по морфологическим и химическим составам некоторых из опасных отходов.

Управление отходами УКМК в период с 2021 по 2023 годы осуществлялось в соответствии с действительной экологической документацией предприятия (проектной и разрешительной):

- - проект нормативов размещения отходов Усть-Каменогорского металлургического комплекса ТОО «Казцинк» (заключение ГЭЭ от 13 ноября 2020 года № KZ10VCZ00724704);

- проект нормативов размещения отходов Усть-Каменогорского металлургического комплекса ТОО «Казцинк» (заключение ГЭЭ от 27 мая 2021 года № KZ49VCZ00905974).

С вступлением в силу нового Экологического кодекса (Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК) и сопутствующих ему нормативно-правовых актов меры по предотвращению образования отходов и управление ими на предприятии осуществляется с установленными статьей 329 Экологического кодекса РК принципами иерархии, в соответствии с операциям, осуществляемыми в отношении них с момента их образования до окончательного удаления. Согласно статье 319 Экологического кодекса к операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов (согласно п. 1 статьи 321 «под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц

специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление»);

3) транспортировка отходов;

4) восстановление отходов;

5) удаление отходов;

6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления накопления, сбора, восстановления и удаления;

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов: предприятием ведутся наблюдение и контроль на всех этапах управления отходами, начиная с образования и заканчивая восстановлением или удалением.

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов: в деятельности УКМК обслуживание таких объектов не предусмотрено. В соответствии с требованиями статьи 329 Экологического кодекса УКМК применяет следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами на Усть-Каменогорском металлургическом комплексе:

1) предотвращение образования отходов;

2) подготовка отходов к повторному использованию;

3) переработка отходов;

4) утилизация отходов;

5) удаление отходов.

Лимиты накопления отходов

Таким образом в деятельности Усть-Каменогорского металлургического комплекса прогнозируется образование 28 наименований отходов производства и потребления и 2 вида отходов металлургического производства, а также отходы, принимаемые от иных третьих лиц (по состоянию на 2025 год не менее 3 видов):

- отходы производства 11 наименований: мышьяк-железосодержащий отход; отработанные фильтровальные материалы УКМК; ветошь промасленная; материал, загрязненный нефтепродуктами; отработанный ванадиевый катализатор УКМК; строительный мусор; отработанные изделия керамические; отработанный песок перлитовый; отходы (шлаки) литейного производства; отработанные формовочные смеси; отработанные нефтепродукты;

- отходы потребления 17 наименований: твердые бытовые отходы; отработанные люминесцентные лампы; отходы отработанных абразивных изделий; отработанные масла; отходы резинотехнических изделий; отработанные картриджи печатающих устройств; отходы электронного и электрического оборудования; отходы бумаги и картона; отработанные шины автотранспортные; отработанные фильтры воздушные; отработанные фильтры топливные и масляные; древесные отходы; отходы и лом черных металлов; отходы меди, бронзы и латуни; отходы алюминия; отработанные изделия из полимерных материалов; отработанная упаковочная тара;

- отходы металлургического производства 2 наименований: шлак гранулированный бедный; вельц-шлак (клинкер).

- принимаемые от третьих лиц 3 наименований: отходы и лом черных металлов; отходы меди, бронзы, латуни; отработанные нефтепродукты.

Иные виды отходов производства и потребления в деятельности УКМК не образуются.

В соответствии с требованиями п.1 статьи 318 Экологического кодекса под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы, ввиду чего образуемые при обслуживании технологического оборудования отходы находятся в сфере правовой ответственности подрядных

организаций, осуществляющих такое обслуживание и в процессе осуществления деятельности которой они образуются.

Воздействие на окружающую среду объектов накопления отходов может проявиться только в аварийной ситуации при несоблюдении правил накопления отходов. Места организованного накопления (временного складирования) отходов выполнены с учетом минимизации возможного воздействия отходов на окружающую среду.

Все не восстанавливаемые в собственной деятельности предприятия отходы производства и потребления (не перерабатываемые и не утилизируемые) передаются согласно заключаемым договорам сторонним специализированным организациям (в случае опасных отходов – организациям, имеющим лицензию на выполнение работ по восстановлению или удалению таких отходов в соответствии с требованиями статьи 336 Экологического кодекса Республики Казахстан).

Таблица 5. Лимиты накопления отходов производства и потребления на 2025-2034 год для УКМП

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	0	355294,115
в т.ч. отходов производства	0	343455,310
отходов потребления	0	11838,805
Опасные отходы		
Отработанный ванадиевый катализатор УКМК	0	200
Ветошь промасленная	0	50
Материал, загрязненный нефтепродуктами	0	7
Мышьяк-железосодержащий отход	0	12 200
Отработанные нефтепродукты*	0	110,16
Отработанные люминесцентные лампы	0	7,95
Отработанные масла	0	50
Отработанные фильтры топливные и масляные	0	5
Неопасные отходы		
Строительный мусор	0	8960
Отработанные изделия керамические	0	445
Отработанный песок перлитовый	0	93,6
Отходы (шлаки) литейного производства	0	59,62
Отработанные формовочные смеси	0	242,54
Шлак гранулированный бедный УКМК	0	245 281,390
Вельц-шлак (клинкер) УКМК	0	75 306
Твердые бытовые отходы	0	1800
Отходы резинотехнических изделий	0	200
Отходы бумаги и картона	0	10,5
Отходы отработанных абразивных изделий	0	0,148
Отработанные шины автотранспортные	0	100
Отработанные фильтры воздушные	0	10
Древесные отходы	0	10
Отходы и лом черных металлов*	0	9035
Отходы меди, бронзы, латуни*	0	60,207
Отходы алюминия	0	550
Отработанная упаковочная тара	0	2797,820
Отработанные изделия из полимерных материалов	0	80,73
Зеркальные		
Отработанные фильтровальные материалы УКМК	0	500
Отработанные картриджи печатающих устройств	0	1,6
Отходы электронного и электрического оборудования	0	1,1

Лимиты захоронения отходов

Предлагаемые лимиты складирования шлака гранулированного бедного УКМП и вельц-шлака (клинкера) для Усть-Каменогорского металлургического комплекса на 2025-2034 год сведены в таблицу 6.

Таблица 6. Лимиты захоронения отходов производства и потребления на 2025-2034 год для УКМП

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год*	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год**	Передача сторонним организациям, тонн/год**
1	2	3	4	5	6
Всего	-	254 131,39	57 500,00	до 254 131,39	до 254 131,39
в т. ч. отходов производства	-	254 131,39	57 500,00	до 254 131,39	до 254 131,39
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Шлак гранулированный бедный УКМК	-	245 281,39	50 000,00	до 245 281,39	до 245 281,39
Отходы и лом черных металлов	-	8 850,00	7 500,00	до 8 850,00	до 8 850,00
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Полигон промышленных отходов предназначен для захоронения мышьяк-содержащих отходов ТОО «Казцинк», а также захоронения осадка пруда-испарителя полигона.

Мышьяк-железосодержащий отход образуется в деятельности Усть-Каменогорского металлургической площадки Металлургического комплекса ТОО «Казцинк» в результате переработки мышьяк-содержащих продуктов путем сернокислотного выщелачивания, включающего операции: выщелачивание пыли в растворе электролита и сернокислотном растворе, репульпация арсената кальция, нейтрализация известковым молочком, осаждение мышьяка и фильтрация осадка с образованием мышьяк-железосодержащего отхода, подлежащего захоронению на территории полигона промышленных отходов.

В процессе эксплуатации полигона промышленных отходов образуются следующие виды отходов производства и потребления:

- при отстаивании взвешенных частиц поверхностного стока с территории полигона промышленных отходов образуется осадок из пруда-испарителя ППО;
- в результате утраты потребительских и функциональных свойств могут образовываться: обработанные люминесцентные лампы;
- в процессе бытового обслуживания сотрудников и уборки территории образуются твердые бытовые отходы.

Иные виды отходов при эксплуатации полигона промышленных отходов не образуются.

Анализ управления отходами

С вступлением в силу нового Экологического кодекса (Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК) и сопутствующих ему нормативно-правовых актов меры по предотвращению образования отходов и управление ими на предприятии осуществляется с установленными статьей 329 Экологического кодекса РК принципами иерархии, в соответствии с операциям, осуществляемыми в отношении них с момента их образования до окончательного удаления. Согласно статье 319 Экологического кодекса РК к операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов (согласно п. 1 статьи 321 «под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление»);
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления накопления, сбора, восстановления и удаления;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов: предприятием ведутся наблюдение и контроль на всех этапах управления отходами, начиная с образования и закачивания восстановлением или удалением.
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов: в деятельности полигона промышленных отходов ТОО «Казцинк» обслуживание таких объектов не предусмотрено.

В соответствии с требованиями статьи 329 Экологического кодекса РК ТОО «Казцинк» применяет следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами на полигоне промышленных отходов:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Предотвращение образования отходов.

В соответствии с пунктом 2 статьи 329 Экологического кодекса Республики Казахстан под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- 1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- 3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Применительно к деятельности полигона промышленных отходов ТОО «Казцинк» предотвращение образования отходов обеспечивается путем проведения ряда профилактических мероприятий (периодические технические осмотры эксплуатируемого оборудования, техники, инструмента и материалов, осуществление плановых технических ремонтов, проведение инструктажей, повышение квалификации работников и т.д.), направленных на предотвращение: аварийных ситуаций, внеплановых ремонтных работ и несоблюдения плановых эксплуатационных сроков техники и оборудования в деятельности объекта. Предотвращение образования отходов в деятельности полигона промышленных отходов также обеспечивается выполнением обслуживания техники и транспорта вне территории полигона, с исключением образования на полигоне сопутствующих этому отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию.

Согласно части 2 пп. 3 п. 2 статьи 329 Экологического кодекса Республики Казахстан под повторным использованием понимается любая операция, при которой еще

не ставшие отходами продукция или ее компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или ее компоненты были созданы. Ввиду того, что в деятельности объекта отсутствует образование отходов, которые могли бы быть повторно использованы по своему первоначальному назначению, данный процесс не осуществляется (технологически исключено для отработанных люминесцентных ламп, твердых бытовых отходов и осадка из пруда-испарителя ППО).

Переработка отходов.

Переработка отходов является одной из трех операций по восстановлению отходов. Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения.

Ввиду того, что в деятельности объекта отсутствует образование отходов, которые могли бы быть переработаны, данный процесс не осуществляется (технологически исключено для отработанных люминесцентных ламп, твердых бытовых отходов и осадка из пруда-испарителя ППО).

Утилизация отходов.

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо пере- работки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов. В соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения» утилизацией отходов является «деятельность, связанная с использованием отходов на этапах их технологического цикла, и/или обеспечение повторного (вторичного) использования или переработки списанных изделий», а под «переработкой отходов» понимается «деятельность, связанная с выполнением технологических процессов по обращению с отходами для обеспечения повторного использования в народном хозяйстве полученных сырья, энергии, изделий и материалов».

Ввиду того, что в деятельности объекта отсутствует образование отходов, которые могли бы быть утилизированы, данный процесс не осуществляется (технологически исключено для отработанных люминесцентных ламп, твердых бытовых отходов и осадка из пруда-испарителя ППО).

Удаление отходов.

Согласно пункту 1 статьи 325 Экологического кодекса РК под удалением отходов считается любая, не являющаяся восстановлением, операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию). Удаление отходов в деятельности полигона промышленных отходов осуществляется в отношении следующих отходов ТОО «Казцинк»:

- мышьяк-железосодержащий отход;
- осадок из пруда-испарителя ППО.

Захоронение указанных видов отходов предусмотрено целевым назначением объекта согласно утвержденным проектным решениям рабочего проекта «Полигон промышленных отходов ТОО "Казцинк". Вторая очередь (Строительство двух карт)

(заключение государственной экологической экспертизы от 25 июля 2019 года № F01-0027/19).

Передача отходов специализированным организациям.

Следующие виды отходов, образующиеся в деятельности полигона промышленных отходов ТОО «Казцинк», могут передаваться специализированной организации (в отношении опасных отходов – лицензированной) в соответствии с требованиями статьи 336 Экологического кодекса РК:

- *опасные отходы:*

- отработанные люминесцентные лампы;

- *неопасные отходы:*

- твердые бытовые отходы (в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан твердые бытовые отходы передаются по договору специализированной организации, осуществляющей обработку, смешивание или иные операции для захоронения отходов на полигоне ТБО и (или) уничтожения отходов).

В соответствии с принципом «загрязнитель платит» оператор ТОО «Казцинк» как первичный образователь отходов несет ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента их передачи во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан.

Лимиты накопления отходов производства и потребления на 2025-2034 годы для полигона промышленных отходов ТОО «Казцинк»

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	0	3,001
в т. ч. отходов производства	0	0
отходов потребления	0	3,001
Опасные отходы		
Отработанные люминесцентные лампы	0	0,001
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы	0	3,0

Лимиты захоронения отходов производства и потребления на 2025-2034 годы для полигона промышленных отходов ТОО «Казцинк»

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год**	Образование***, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	-	12202,207	12202,207	-	-
в т. ч. отходов производства	-	12202,207	12202,207	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
Мышьяк-железосодержащий отход*	136 554,491	12200	12200	-	-
Осадок из пруда-испарителя ППО	0	2,207	2,207	-	-
Неопасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Примечание: * - принимается с площадки УМКК ТОО «Казцинк» с целью его удаления путем захоронения на ППО ТОО «Казцинк»

** - - данные приведены по состоянию на 01.01.2025 года на основании данных предприятия;
*** - указаны прогнозные проектные объемы образования отходов.

5. Программа производственного экологического контроля УКМП ТОО «Казцинк»

В качестве объекта производственного экологического контроля рассматривается Усть-Каменогорский металлургический комплекс ТОО «Казцинк» (далее – УК МП ТОО «Казцинк»).

Операционный мониторинг

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности объекта находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. В соответствии с пунктом 3 статьи 186 Экологического кодекса РК содержание операционного мониторинга определяется природопользователем. В процессе операционного мониторинга оператором, где возможно, осуществляется контроль деятельности объекта с целью сравнения фактических данных природопользования в штатном режиме с установленными показателями процессов очистки от загрязняющих веществ отводимых в атмосферу газов и сбрасываемых сточных вод.

В рамках операционного мониторинга предусматривается проведение контроля эффективности пылеулавливающих установок с периодичностью не менее 1 раза в год.

Результаты операционного мониторинга хранятся на предприятии, в ежеквартальные отчеты по производственному экологическому контролю, согласно установленной форме, не включаются.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду

Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением. В соответствии со спецификой производственной деятельности объекта рассматриваются параметры обращения с отходами и эмиссии в атмосферный воздух.

Общие сведения об источниках выбросов

№	Наименование показателей	Всего
1	Количество стационарных источников выбросов, всего ед.из них:	298
2	Организованных, из них:	193
	Организованных, оборудованных очистными сооружениями, из них:	43
1)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга	7
2)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	13
3)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	30
	Организованных, не оборудованных очистными сооружениями, из них:	150
4)	Количество источников с автоматизированной системой	-

	мониторинга	
5)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	-
6)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	150
3	Количество неорганизованных источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	105

Мониторинг воздействия на окружающую среду

Мониторинг воздействия представляет собой наблюдения за изменением состояния компонентов окружающей среды в результате производственной деятельности объекта.

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды. Мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

- 1) когда деятельность затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- 2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- 3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Исходя из специфики производственной деятельности и в соответствии с проектной и нормативной документацией УКМП осуществляется:

- мониторинг атмосферного воздуха,
- мониторинг поверхностных вод,
- мониторинг подземных вод,
- мониторинг
- почвенного покрова.

Организация мониторинга биологических ресурсов для УК МП не предусмотрена, так как в границах промышленных площадок УК МП отсутствуют особо охраняемые природные территории, а также ареалы ценных представителей флоры и фауны.

План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха представлен в таблице 8 по форме согласно приложению 1 «Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».

План-график наблюдений за состоянием поверхностных вод представлен в таблице 9 по форме согласно приложению 1 «Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».

План-график наблюдений за состоянием подземных вод представлен в таблице 9 по форме согласно приложению 1 «Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».

План-график наблюдений за состоянием почв представлен в таблице 10 по форме согласно приложению 1 «Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».

Мониторинг воздействия после аварийных эмиссий в окружающую среду должен быть разработан отдельной программой исходя из специфики аварийной ситуации и оказанного воздействия, вследствие чего настоящей программой такой мониторинг воздействия не предусмотрен.

В качестве объекта производственного экологического контроля рассматривается полигон промышленных отходов (в дальнейшем – полигона или ППО) товарищества с ограниченной ответственностью «Казцинк» (в дальнейшем – оператор или ТОО «Казцинк»), который является объектом I категории (решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 03 сентября 2021 года, выданное Департаментом экологии по Восточно-Казахстанской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан).

Операционный мониторинг

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности объекта находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. В соответствии с пунктом 3 статьи 186 Экологического кодекса РК содержание операционного мониторинга определяется природопользователем. В процессе операционного мониторинга оператором, где возможно, осуществляется контроль деятельности объекта с целью сравнения фактических данных природопользования в штатном режиме с установленными показателями процессов очистки от загрязняющих веществ отводимых в атмосферу газов и сбрасываемых сточных вод.

Результаты операционного мониторинга хранятся на предприятии, в ежеквартальные отчеты по производственному экологическому контролю, согласно установленной форме, не включаются.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду

Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением. В соответствии со спецификой производственной деятельности объекта рассматриваются параметры обращения с отходами и эмиссии в атмосферный воздух.

Согласно приложению 1 «Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» (утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250) в табличной форме приводится ряд сведений в части мониторинга эмиссий:

- информация по отходам производства и потребления представлена в таблице 2;
- общие сведения об источниках выбросов представлены в таблице 3;

- сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется инструментальными измерениями, представлены в таблице 4;
- сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом, представлены в таблице 5.

Мониторинг отходов включает наблюдение за операциями с отходами в части соответствия положениям программы управления отходами объекта.

Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением. В соответствии со спецификой производственной деятельности объекта рассматриваются параметры обращения с отходами и эмиссии в атмосферный воздух.

Согласно приложению 1 «Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» (утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250) в табличной форме приводится ряд сведений в части мониторинга эмиссий:

- информация по отходам производства и потребления представлена в таблице 2;
- общие сведения об источниках выбросов представлены в таблице 3;
- сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется инструментальными измерениями, представлены в таблице 4;
- сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом, представлены в таблице 5.

Мониторинг отходов включает наблюдение за операциями с отходами в части соответствия положениям программы управления отходами объекта.

. Общие сведения об источниках выбросов

№	Наименование показателей	Всего
1	Количество стационарных источников выбросов, всего ед. из них:	5
2	- организованных источников, из них:	4
	организованных, оборудованных очистными сооружениями, из них:	0
1)	количество источников с автоматизированной системой мониторинга	0
2)	количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	0
3)	количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	4
	организованных, не оборудованных очистными сооружениями, из них:	4
4)	количество источников с автоматизированной системой мониторинга	0
5)	количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	0
6)	количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	4
3	- неорганизованных источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	1

Для осуществления мониторинга эмиссий в атмосферный воздух используются расчетный метод. Мониторинг эмиссий расчетными методами осуществляется сотрудниками отдела экологии службы по безопасности, охраны труда и экологии УКМК ТОО «Казцинк» или специализированными организациями по методикам, примененным при установлении нормативов допустимых выбросов. Мониторинг допустимых нормативов выбросов загрязняющих веществ включает определение массы выбросов загрязняющих веществ в единицу времени (г/сек, тонн/год) и сравнение этих показателей с установленными нормативами предельных выбросов.