

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-Каменогорская металлургическая площадка ТОО «Казцинк» 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 УКМП 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-Каменогорской металлургической площадкой 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» (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 Усть-Каменогорской металлургической площадки 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 Усть-Каменогорской металлургической площадки, 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, 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).

Усть-Каменогорская металлургическая площадка 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

УКМП 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 УКМП 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 УКМП отсутствуют;

с музеями - музеи расположены компактно в центральной исторической зоне города Усть-Каменогорска к югу от площадки УКМП 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 УКМП 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 УКМП 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.

2. Проект нормативов эмиссий УКМП ТОО «Казцинк» на 2026-2035 годы

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 пирро- 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 Усть-Каменогорской металлургической площадки согласованы экологическим разрешением на воздействие №KZ36VCZ03562165 от 13.09.2024 года на 2025 год (приложение 1) 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.

Фактические выбросы загрязняющих веществ в атмосферу согласно статистическому отчету 2-ТП Воздух за последние три года составляют:

- за 2022 год в количестве – 24228,75050 тонн/год, в том числе: твердые – 195,22359 тонн/год, газообразные и жидкие – 24033,52691 тонн/год;
- за 2023 год в количестве – 23356,33665 тонн/год, в том числе: твердые – 181,09365 тонн/год, газообразные и жидкие – 23175,24300 тонн/год;
- за 2024 год в количестве – 21710,37998 тонн/год, в том числе: твердые – 187,39219 тонн/год, газообразные и жидкие – 21522,98779 тонн/год.

При проведении инвентаризации источников выбросов по состоянию на 01.05.2025 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 01.11.2025 года в деятельности Усть-Каменогорской металлургической площадки выявлено 262 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 176 организованных, 86 неорганизованных. В атмосферный воздух выбрасываются вещества 72 наименований в количестве в количестве – 24649,1089828 тонн/год (1189,0361566 г/с), в том числе: твердые – 216,019109285 тонн/год, газообразные и жидкие – 24433,0898735 тонн/год

Пылегазоулавливающими установками по состоянию на 01.11.2025 года оборудован 40 источник выбросов.

При проведении инвентаризации источников выбросов по состоянию на 01.11.2025 года учтены следующие изменения (по отношению к действующему проекту нормативов НДВ):

объединены следующие источники:

- ИЗА6002-6003 с ИЗА6001. Цех переработки свинцовой шихты, СЗ;
- ИЗА0017 с ИЗА0227. Цех рафинирования свинца, СЗ;
- ИЗА6005-6007 с ИЗА6004. Цех подготовки шихты. МЗ;
- ИЗА0254-0255 с ИЗА0256. Цех электролиза меди. МЗ.

учтены дополнительно следующие источники:

- ИЗА 600101 (сварочный пост) и ИЗА 6170 (сварочный пост) Цех переработки свинцовой шихты, СЗ.

законсервированы следующие источники:

- ИЗА0147 (участок экстракции). ХМЦ. СЗ;
- ИЗА6124 (заточной станок) и ИЗА0282 (сварочный пост). УУГСЗ (установка WSA «Haldor Topsøe»), СКЗ;
- ИЗА6119 (заточной станок) и ИЗА0280 (сварочный пост). УУГЦЗ «Классическая схема», СКЗ;
- ИЗА0266 (насосная для перекачки масла), ИЗА6090 (резервуары для масла), ИЗА 0315 (бак серной кислоты). Сервисный цех.

ликвидированы следующие источники:

- ИЗА6009 (грохот). Плавильный цех. СЗ;
- ИЗА0027 (участок зарядки электрокар). Цех рафинирования свинца. СЗ;
- ИЗА6105 (заточной станок). Цех пылеулавливания, СЗ;
- ИЗА0128 (цементатор закиси меди), ИЗА6037 (узел выгрузки соды из мешков в контейнеры), ИЗА6108 (заточной станок). ХМЦ, СЗ;
- ИЗА6023 (баки №№1, 2 с отработанным электролитом), ИЗА0205 (фильтр-прессы Diefenbach). Цех выщелачивания цинкового огарка, ЦЗ;
- ИЗА0093 (бак раствора соды), ИЗА0096 (фильтр-прессы №№1-4 и пресса для брикетирования кадмиевого порошка). Цех выщелачивания окиси цинка. ЦЗ;
- ИЗА0233 (узел дробления оборотов цеха подготовки шихты). Цех подготовки шихты. МЗ;
- ИЗА0294 (сварочный пост), ИЗА6144 (заточной станок). Цех электролиза меди. МЗ;
- ИЗА6048 (оборудования промывного отделения), ИЗА6049 (наружные погружные холодильники №№7-10), ИЗА6052-6053 (баковые резервуары склада кислоты, узла заполнения цистерн серной кислотой). УУГЦЗ «Классическая схема». СКЗ;
- ИЗА6148, 6155 (заточные станки). Сервисный цех;
- ИЗА0306 (сварочные посты). ЦРМО;
- ИЗА0250 (приготовление реагентов). ИЦ.

Перспектива развития

В соответствии с п.1 ст.119 Экологического Кодекса РК в случае невозможности соблюдения нормативов эмиссий (при введении государством более строгих нормативов

качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды) и (или) технологических нормативов операторами действующих объектов I категории на период достижения таких нормативов в обязательном порядке разрабатывается программа повышения экологической эффективности в качестве приложения к комплексному экологическому разрешению.

Согласно программа повышения экологической эффективности на 2026-2035 годы будут реализованы следующие мероприятия:

1. Вывод из эксплуатации одной вельщпечи и перевод оставшихся мощностей вельцкомплекса на переработку вторичного сырья без содержания серы

При реализации данного мероприятия планируется снижение выбросов загрязняющих веществ на источнике №0001:

2026 год на – 518,500011 т/год, в том числе:

- сера диоксид на – 386,000009 т/год;
- азота диоксид на – 2,4 т/год;
- азота оксид на – 0,650004 т/год;
- углерод оксид – 129,449998 т/год.

2027-2030 годы на – 1037,000022 т/год, в том числе:

- сера диоксид на - 772,000018 т/год;
- азота диоксид на - 4,800000 т/год;
- азота оксид на - 1,300008 т/год;
- углерод оксид - 258,899996 т/год.

Срок реализации мероприятия – 1-2 кв. 2026 год.

Эффект от реализации мероприятия – с 3 кв. 2026 года.

2. Строительство комплекса печи для плавки в жидкой ванне с нейтрализацией технологических газов с выводом из эксплуатации шахтной печи

При реализации данного мероприятия планируется снижение выбросов загрязняющих веществ на источнике №0001:

2031-2035 годы на – 262,255015 т/год, в том числе:

- сера диоксид на - 238,999991 т/год;
- азота диоксид на - 3,400022 т/год;
- азота оксид на - 1,029997 т/год;
- углерод оксид - 18,825005 т/год.

Срок реализации мероприятия – 2026-2030 годы.

Эффект от реализации мероприятия – с 2031 года.

3. Внедрение способа доочистки хвостовых газов сернокислотной установки утилизации газов серной кислоты Цинкового завода. (проект «Наилучшие доступные технологии на УК МП. Строительство трех установок доочистки хвостовых газов на участках утилизации газов цинкового, свинцового и медного заводов»)

При реализации данного мероприятия с 2028 года планируется снижение выбросов диоксида серы на источнике №0004 (классическая схема) на – 1 633,533768 т/год.

Срок реализации мероприятия – 2026-2027 годы.

Эффект от реализации мероприятия – с 2028 года.

4. Внедрение способа доочистки хвостовых газов сернокислотной установки утилизации газов серной кислоты Свинцового завода. (проект «Наилучшие доступные технологии на УК МП. Строительство трех установок доочистки хвостовых газов на участках утилизации газов цинкового, свинцового и медного заводов»)

При реализации данного мероприятия снижение выбросов диоксида серы на источнике №0214 (установка ВСА «Хальдор Топсе») не предусматривается, так как средняя концентрация диоксида серы на существующее положение меньше проектных данных установки доочистки хвостовых газов (850 мг/нм³).

Однако, ввиду цикличности производственного процесса и других технологических особенностей плавки свинца 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 установки ВСА «Хальдор Топсе» выше указанного показателя. На этом источнике установка доочистки хвостовых газов будут выполнять функцию выравнивания концентрации диоксида серы для обеспечения стабильно высокой эффективности очистки.

Срок реализации мероприятия – 2026-2028 годы.

Эффект от реализации мероприятия – с 2029 года.

5. Внедрение способа доочистки хвостовых газов сернокислотной установки утилизации газов серной кислоты Медного завода. (проект «Наилучшие доступные технологии на УК МП. Строительство трех установок доочистки хвостовых газов на участках утилизации газов цинкового, свинцового и медного заводов»)

При реализации данного мероприятия снижение выбросов диоксида серы на источнике №0225 (установка SNC «Lavalin») не предусматривается, так как средняя концентрация диоксида серы на существующее положение меньше проектных данных установки доочистки хвостовых газов (850 мг/нм³).

Однако, ввиду цикличности производственного процесса и других технологических особенностей плавки меди 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 установки SNC «Lavalin» выше указанного показателя. На этом источнике установка доочистки хвостовых газов будут выполнять функцию выравнивания концентрации диоксида серы для обеспечения стабильно высокой эффективности очистки.

Срок реализации мероприятия – 2026-2029 годы.

Эффект от реализации мероприятия – с 2030 года.

В качестве нормативов допустимых выбросов для Усть-Каменогорской металлургической площадки на 2026-2035 годы установлено: от 262 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 176 организованных, 86 неорганизованных; в атмосферный воздух выбрасываются вещества 72 наименований в количестве

- на 2026 год: 24130,6089718 тонн/год (1189,0361566 г/с), в том числе: твердые – 216,019109285 тонн/год, газообразные и жидкие – 23914.5898625 тонн/год.

- на 2027 год: 23612,1089608 тонн/год (1130,6559606 г/с), в том числе: твердые – 216.019109285 тонн/год, газообразные и жидкие – 23396.0898515 тонн/год.

- на 2028-2030 годы: 21978,5751928 тонн/год (1061,3478366 г/с) в том числе: твердые – 216,019109285 тонн/год, газообразные и жидкие – 21762,5560835 тонн/год.

- на 2031-2035 годы: 21716.3201778 тонн/год (1048,8043386), в том числе: твердые – 216,019109285 тонн/год, газообразные и жидкие – 21500.3010685 тонн/год.

В сравнении с утвержденными на 2025 год нормативами НДС при разработке нормативов допустимых выбросов на 2026-2035 годы выявлено следующие изменения:

1) зафиксировано уменьшение общего годового валового выброса предприятия:

- на 2026 год: 1731,08400280 т/год (с 25861,6929746 до 24130,60897180 тонн) или на 6,69%.

- на 2027 год: 2249,58401380 т/год (с 25861,6929746 до 23612,10896080 тонн) или на 8,7%.

- на 2028-2031 годы: 3883,11778180 т/год (с 25861,6929746 до 21978,57519280 тонн) или на 15,01%.

- на 2032-2035 годы: 4145,37279680 т/год (с 25861,6929746 до 21716,32017780 тонн) или на 16,03%.

2) зафиксировано увеличение по следующим загрязняющим веществам: железо (II, III) оксиды, калий хлорид, медь (II) сульфит, медь (II) оксид, натрий гидроксид, натрий хлорид, свинец и его неорганические соединения, свинец (II) сульфит, цинк дихлорид, цинк сульфат, цинк оксид, хром, цинк сульфид, азот (II) оксид, гидрохлорид, мышьяк и его неорганические соединения, сероводород, селен аморфный, диметилбензол, алканы C12-19, пыль абразивная, пыль древесная, магний сульфат гептагидрат.

Увеличение нормативов по вышеперечисленным загрязняющим веществам произошло в связи:

- учтены количественно-качественные параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно результатам инструментальных замеров в рамках производственного и государственного экологического контроля за 2022-2024 годы.

- расчет выбросов загрязняющих веществ от всех неорганизованных источников проведены расчетным методом;

- при расчете выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ уточнен годовой расход сварочных электродов;

- при расчете выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков уточнен годовой фонд работы оборудования;

Предлагаемые к утверждению нормативы выбросов ЗВ на 2026-2035 годы не превышают максимальные фактические выбросы за последние три года, который был зафиксирован в 2022 году в объеме 24 228,75050 тонн/год.

Источники выброса загрязняющих веществ УКМП представлены в таблице 1.

Таблица 1. Источники выброса загрязняющих веществ УКМП

ИЗА	Наименование источников выделения загрязняющих веществ
СВИНЦОВЫЙ ЗАВОД	
Цех переработки свинцовой шихты	
Закрытый склад концентратов	
0001	Аспирация от узлов пересыпки и разгрузки (бункер приема оборотной пыли; с вагона или кузова грузового автотранспорта грейферным краном в отсеки склада или в бункера питателей №3 и №6; из отсеков склада в бункера питатели №3 и №6) до коллектора вентиляционных газов ЦПУ
6001	Закрытый склад концентратов Сварочный пост
Дробильно-шихтовочный участок	
0001	Аспирация от узлов пересыпки (наружный (бункер) приема технологических материалов; со склада кокса МЗ на транспортер №1А; (4); с наружного бункера на транспортер №39 и далее на транспортер №1А; с транспортера №1А на транспортер №31; с транспортера №31 на транспортер №33 и №34) до коллектора вентиляционных газов ЦПУ
0001	Аспирация от узлов пересыпки (течка с бункера питателя №3 на транспортер №7; с бункера питателя №6 на барабан окатывания; тежка с барабана окатывания на транспортер №7 до коллектора вентиляционных газов ЦПУ
0003	Аспирация от узлов пересыпки и разгрузки (течка с транспортера №7 на транспортер №12; тежки с транспортера №12 в бункера №3, №4, №5, №6; тежки с транспортера №12 на отсековые транспортеры №13, №14, №15) до коллектора технологических газов ЦПУ
Шихтоподготовительный участок	
0003	Аспирация от узлов пересыпки с отсековых бункеров-дозаторов на транспортер №19; с бункеров-дозаторов №3, №4, №5, №6 на транспортер №19; с транспортера №19 на транспортер №20; с транспортера №21 на транспортер №22; с транспортера №11 до бункера №6) до коллектора технологических газов ЦПУ

0269	Сварочный пост
6011	Аспирация от узлов пересыпки (с транспортёра №12 на транспортеры №13, №14, №15 в отсеки шихтоподготовки ОШП; с шихтоподающей машины на отсековые транспортеры №16, №17, №18)
6095	Заточной станок (d = 300 мм)
Спекательный участок	
0003	Аспирация от узлов пересыпки (с транспортёра №22 до питателя №8 и на шихтосмеситель №1 или до питателя №9 и на шихтосмеситель №2; с шихтосмесителя №1 до транспортера №59 и №59А; с шихтосмесителя №2 до челнокового транспортера) до коллектора технологических газов ЦПУ
	Технологические газы от АКНД-3 (нижняя часть зажигательного горна/камера №1; над дутьевыми камерами № 7-15 «бедных» газов) до коллектора технологических газов ЦПУ
	Технологические газы от АКНД-3 (узел зажигания шихты/горн; "хвостовая" часть АКНД-3) до коллектора технологических газов ЦПУ
	Аспирация от узлов пересыпки (с грохота №5 в бункер годного агломерата; с грохота №5 на транспортер К1; бункеры просыпи агломерата на транспортер №9; с транспортера №9 на транспортер №10; с транспортера №10 на транспортер №11) до коллектора технологических газов ЦПУ
	Аспирация от узлов пересыпки (с бункера годного агломерата на скиповой подъёмник; со скипового подъемника в бункеры "Север" и "Юг" годного агломерата) до коллектора технологических газов ЦПУ
0214, 0225	Технологические газы от АКНД-3 (над дутьевыми камерами №2-6 «богатых» газов) до циклонов и далее до СКЗ
6170	Сварочный пост
Участок оборотного агломерата	
0001	Аспирация от узлов пересыпки (с транспортера К1 на транспортер К2 или К3; с транспортера К2 на грохот №2; с транспортера К3 на грохот №1) до циклонов и далее до коллектора вентгазов ЦПУ
0003	Аспирация от узлов пересыпки (узлы дробления и грохочения агломерата: с грохота №1 на дробилку №1, грохот №3, дробилку №3 и транспортер К5; с грохота №2 на дробилку №2, грохот №4, дробилку №4 и транспортер К4; с транспортера К4 и К5 на чашевый охладитель и транспортер №24 или №25 и далее на транспортер №11) до коллектора вентгазов ЦПУ
6093	Заточной станок (d = 200 мм)
6098	Заточной станок (d = 200 мм)
6099	Заточной станок (d = 400 мм)
Участок айзаплавки	
0001	Аспирация АС-4 (течка с транспортера №62 на транспортер №63; течка с транспортера №64 на транспортер №65; течка с транспортера №65 на реверсивный транспортер №301; загрузочное отверстие Айза-печи; байпасная течка; узел пересыпки с конвейера №35 на конвейер №11; бункеров циклона; укрытия транспортеров К-2, К-3) до циклона и далее в коллектор вентиляционных газов ЦПУ.
0003	Аспирация АС-1 (ввод фурмы в свод Айза-печи ; хвостовая часть машины конвейерной передачи шлака (МКПШ) окраска изложниц, выпуск шлака из Айза-печи; желоб шлака; промежуточная мульда; выпуск свинца из Айза-печи; выгрузка пыли из "холодной воронки" КУ в кузов автотранспорта) в коллектор технологических газов участка ЦПУ.
0214, 0225	Технологические газы от Айза-печи (после электро-фильтра) до магистрального газохода на СКЗ
0230	Укрытие МКПШ Айза-печи Isasmelt Pb (водяное охлаждение шлака)
0231	Помещение расходных баков дизельного топлива Айза-печи СЗ
0267	Сварочный пост
6092	Заточной станок (d = 400 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	Взрывные работы на шахтных печах
0009	Ковши с расплавами
0010	Кантовальная машина №2
	Ковшевой 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
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 тетка)
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
0019	Участок зарядки аккумуляторов электрокар
0227	Рафинировочные котлы
	Карусельные машины № 1 и № 2 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	
0248	Оборудование электроплавки сухих медных шликеров: лотковые питатели, скиповые подъемники, котлы рафинирования висмутистого свинца, электротермическая печь 1,2 МВт
0249	Разделочные столы, щековые дробилки, сушильные шкафы
0253	Электролизеры, рафинировочные котлы, котел для приготовления электролита
0270	Сварочный пост
0271	Сварочный пост
6077	Оборудование отделения
6100	Заточной станок (d = 200 мм)
6101	Заточной станок (d = 400 мм)
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
Химико-металлургический цех	
Участок обжига металлургическим способом (Пирометаллургический способ)	
0003	Установка пневмотранспорта подачи пылей из МПЦ МЗ
	Сушильная установка текома №1 (получение сульфата цинка)
	Сушильная установка текома №2 (получение сульфата цинка)
	Зонт выгрузки с бункеров текома №1,2 и с головной части элеваторов №1,2
	Аспирационные газы от печей КС№1,№2
0116	Агитатор №1,2,3 Рв 20м3, пульповой бак, баки серной кислоты №1,2
0117	Расходные баки Zn-Cu раствора №1,№2, агитатор №1,2,3 Cu-Zn, зумпф №3, бак ВВН, отбор от бункера загрузки извести, дисковые вакуум-фильтры №№ 4, 6, От компрессорной УОМС В-2в, Вытяжная общ. обмен из помещ воздуходувок. Континенталь №1.2 В-43, От агитатора Рв №3 В-44, От агитатора 50а,50б, зумпфа приемки пылей айза СЗ В-45,45а, Расходный бак кислоты отг + 14,0м ВЕ-3,
0119	Выпарные печи «КС», расходные баки Zn-Cu фильтра
0120	Узел подготовки известкового молока
0121	Пылепровод, приемный бункер пыли, дозатор пыли, рукавный фильтр ФРИК
0123	Узел загрузки цинкового купороса в контейнеры, Бак цинковых растворов 70м3 ВЕ-1
0124	Дисковые вакуумфильтры №№ 4-6
0207	Бакочная аппаратура тонкой очистки, бак накопитель, бак очищенного раствора, от репульатора под фильтр-прессом Компрессорная УОМС В-2в, Агитаторы Рв №3, зумпф приемки пылей айза, расходный бак кислоты, бак цинковых растворов
Участок по переработке селено-ртутных шламов	
0127	Установка для переработки селено-ртутных шламов и получения ртути В-1;В-1а; В-2; В-2а;
Участок получения редких металлов металлургическим и химико-металлургическим способом	
0129	Агитаторы поз 40а,б,в,44а,б,в,84а,б,в,г
0130	Агитаторов поз 17а,б, 36а,б, 116а,б,в, 120а,б,в,г
0131	Сборники №1,5,11,75,12,79, репульаторы с 4 по 10
0132	Печи для плавки теллура, индия и таллия, узел розлива таллия, ёмкости для хранения индия,

	теллура, таллия
0133	Агитаторы поз 76б,в, Гидролитическая очистка кадмиевых растворов аг №29а В-36, Сборник №6,23 кадмиевых растворов + 3,00м ВЕ-2, Бак серной кислоты отм. + 7,20 м ВЕ-3
0134	Агитаторы поз 20а,б, 24а,б
0135	Ячейки экстракции теллура, таллия,индия
0137	Цементаторы и сборники индия, таллия
0138	Участок хранения кислот и от спектрографа
0139	Печь для плавки индия и электролизёр
0140	Химические шкафы размола теллуровых проб на мельнице, просева проб, отбора проб теллура, хранения готовой продукции
0141	Баковая аппаратура и схема получения селена, закиси меди, теллура, От компрессоров ф/п «дифенбах» 2,3 (В-1а), Бак (бертолетки) репульпации пыли шлаковозгонки (В-5)
0142	Баковая аппаратура осаждения технического селена
0143	Баковая аппаратура осаждения меди и цинка из фильтрата. Агитаторы осаждения примесей тонкой очистки растворов, баки сборники. Фильтр-прессы. компрессоры ф/п «дифенбах» 2, бак (бертолетки) репульпации пыли шлаковозгонки, гидролитическая очистка кадмиевых растворов аг №29а сборник №6,23 кадмиевых растворов, бак серной кислоты
0144	Сборники промежуточных растворов в схеме получения селена и теллура
0145	Бак серной кислоты
0216	Сито рассева селена гидрокорпуса, мельница
0273	Сварочный пост и сварочный пост (аргонка) В-22
0274	Сварочный мех мастерской В-52
6107	Заточной станок (d = 400 мм)
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
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
ЦИНКОВЫЙ ЗАВОД	
Обжиговый цех	
Участок подготовки сырья и шихты. Склад цинковых концентратов №1	
6017	Эстакада для разгрузки контейнеров
6018	Грейферные краны №2, №3, двухрюковой 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
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
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 Lаgоx
0092	Узел транспортировки свинцовых кеков
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
0224	Головка ковшевого элеватора, шнековый транспортёр, башмак ковшевого элеватора, силосы-накопители
0284	Сварочный пост
6034	Узлы пересыпки вельцокиси 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 разлива 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 течку вельцпечей № 7, № 1 Разгрузочные головки вельцпечей №№ 1, 7
0083	Вельцпечи №№ 1, 7 в пусковой период
0086	Узлы пересыпки вельцокиси из кулерных бункеров вельцпечей №№ 1, 7 в шнеки
6030	Узлы пересыпки вельцокиси из сборных шнеков коллектора, кулеров и рукавных фильтров на транспортёры 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	
<i>Участок 1,2 серии электролиза цинка</i>	
0069	20 блоков электролизных ванн (500 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)
<i>Участок 3-ей серии электролиза цинка</i>	
0111	Электролизные ванны (156 ед.)
0208	Катодоочистительные машины № 1 и № 2
0209	Помещение электролизных ванн
0210	Две градирни для охлаждения отработанного электролита
<i>Участок 4-ой серии электролиза цинка</i>	
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	
<i>Катодоплавильный участок</i>	
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)
<i>Участок по производству порошков цветных металлов</i>	
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	
0234	Отсеки для исходных материалов (участок № 1 для приемки и хранения исходных материалов); приемныебункеры 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
6004	Эстакады для разгрузки вагонов
6005	Грейферный кран № 1
6006	Грейферный кран № 2
6007	Грейферный кран № 3
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 80 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)) Катодосиричная 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

0256	Шкаф вытяжной над разделочным столом, кольцевая проточная мельница, муфельная печь для сжигания проб фильтроткани пресс-фильтров шлама Индукционная печь для плавления пробы катодной меди Оборудование аналитической лаборатории цеха электролиза меди
0291	Сварочный пост
0293	Сварочный пост
6140	Заточной станок (d = 350 мм)
6143	Заточной станок (d = 400 мм)
ЗАВОД ПО ПРОИЗВОДСТВУ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ	
Участок получения серебра и участок получения золота	
0153	Оборудование для обработки проб исходных и промежуточных продуктов цеха, оборудование аналитической лаборатории
0154	Плавильные печи
0154	Щековая дробилка, вибросито, вибросмеситель, узел загрузки в бункер, печь для 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	
УУГСЗ (установка WSA «Haldor Topsøe»)	
Отделение промывки аглозатов	
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
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
УУГЦЗ («классическая схема»)	
Промывное отделение	
0279	Сварочный пост
0317	Расходный бак установки емкости мазута
6118	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
УУГМЗ (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
0316	Баки с растворами едкого натра, сульфата магния
6067	Узел приёма извести
6146	Заточной станок (d = 350 мм)
6147	Заточной станок (d = 200 мм)
Участок материально-технической комплектации	
0264	Насосная для перекачки дизельного топлива
0265	Насосная для перекачки мазута
6087	Пост сварки и резки
6088	Резервуары дизельного топлива
6089	Резервуары мазута
6091	Покрасочные работы
Кислородно-аргонное отделение	
6149	Заточной станок (d = 350 мм) Сварочный пост
ЦЕХ ПО РЕМОНТУ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ЦРМО)	
<i>Участок по изготовлению анодов, катодов, змеевиков</i>	
0112	Электродотел для приготовления лигатуры, электродотел для отливки анодных штанг, электродотел для отливки анодных полотен
0113	Изготовление анодов и приварки медных контактов
0114	Участки сварки алюминиевых катодов и алюминиевых змеевиков
<i>Литейное отделение</i>	
0302	Сушильный электробарабан
0303	Загрузка оборотной формовочной смеси на инерционную решетку. Приготовление формовочной смеси. Просеивание оборотной формовочной смеси. Загрузка формовочной смеси в бегуны большие. Приготовление формовочной смеси. Смешивание формовочных материалов. Загрузка стержневой смеси в бегуны малые. Приготовление стержневой смеси. Розлив отливок чугуна и алюминия в формы. Извлечение отливок 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)
0314	Индукционная тигельная печь GWJ 3-2000-0,5. Сушка форм и стержней в сушилках
6162	Открытый склад песка Открытый склад глины
<i>Модельный участок</i>	
0307	Деревообрабатывающие станки
0308	Покрасочные работы
<i>Отделение металлообработки и пластмасс.</i>	
0309	Заточной станок (d=400 мм) Заточной станок (d=200 мм) Заточной станок (d=400 мм)
0311	Масляные ванны для закалки
0320	Токарно-карусельный станок Токарно-расточной станок Вертикально-сверлильный станок Вертикально-фрезерный станок Горизонтально-фрезерный станок Зубофрезерный станок Токарно-винторезный станок
<i>Отделение полимеров</i>	
0312	Литьевые машины
<i>Участок кузнечнопрессового производства отделения по изготовлению и сборке оборудования</i>	
0318	Машина термической резки «Кристалл»
0319	Кузнечный горн

6159	Обдирочно-шлифовальный станок (d=400 мм)
<i>Участок по ремонту фурм.</i>	
6160	Сварочный пост
СЛУЖБА АНАЛИТИЧЕСКОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	
Аналитическая лаборатория	
0196	Оборудование аналитического, калориметрического, полярографического отделов, оборудование спектрального отдела, участок химической обработки проб аналитического отдела, узел аппаратов для специальной обработки проб аналитического отдела, участки обработки проб и разлива кислот, оборудование спектрального отдела, оборудование стеклодувной, оборудование пробирного отдела, участки подготовки 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)
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР	
0251	Выполнение хим. анализов
СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ	
6161	Строительно-монтажные работы, связанные с обеспечением текущей хозяйственной деятельности объекта:
	Земляные работы
	Работы с использованием сыпучих материалов
	Сварочные работы
	Газорезательные работы
Покрасочные работы	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Усть-Каменогорск, УК МК ТОО "Казцинк"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросы загрязняющих веществ												год достижения НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028-2030 годы		на 2031-2035 годы		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2922	Пыль полипропилена (1068*)	0,0027778	0,0011966	0,0027778	0,0011966	0,0027778	0,0011966	0,0027778	0,0011966	0,0027778	0,0011966	0,0027778	0,0011966	2026
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,452	0,1739001	0,3775	0,3214673	0,3775	0,3214673	0,3775	0,3214673	0,3775	0,3214673	0,3775	0,3214673	2026
2936	Пыль древесная (1039*)	0,117	0,40752	0,1355	0,435412	0,1355	0,435412	0,1355	0,435412	0,1355	0,435412	0,1355	0,435412	2026
3164	Магний сульфат гептагидрат (Магния сульфат семиводный) (710*)	0,0001111	0,003504	0,000653	0,0206117	0,000653	0,0206117	0,000653	0,0206117	0,000653	0,0206117	0,000653	0,0206117	2026
Всего по объекту:		1230,752912	25861,69297	1189,036157	24130,60897	1130,655961	23612,10896	1061,347837	21978,57519	1048,804339	21716,32018	1189,036157	24130,60897	
Т в е р д ы е:		18,2119596	198,1639201	19,72274138	216,0191093	19,72274138	216,0191093	19,72274138	216,0191093	19,72274138	216,0191093	19,72274138	216,0191093	
Газообразные, ж и д к и е:		1212,540952	25663,52905	1169,313415	23914,58986	1110,933219	23396,08985	1041,625095	21762,55608	1029,081597	21500,30107	1169,313415	23914,58986	

3. Проект нормативов допустимых сбросов УКМП ТОО «Казцинк» на 2026-2035 годы

Действующие нормативы предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих в поверхностный водный объект со сточными водами Усть-Каменогорской металлургической площадки, установлены экологическим разрешением на воздействие №KZ36VCZ03562165 от 13.09.2024 года. Нормативы сбросов загрязняющих веществ по выпуску №3 на 2025 год установлены в количестве 336 624,26 г/ч, 1 346,49704 т/год (при расходе сточных вод 700 м³/час, 2 800 тыс. м³/год).

Настоящий проект нормативов допустимых сбросов разрабатывается в связи, с окончанием срока действия нормативов НДС в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие на 2026-2035 годы.

Перечень выпусков и их характеристики, в том числе данные об эффективности работы очистных сооружений выпуска №3 Усть-Каменогорской металлургической площадки определены на основе инвентаризации выпусков сточных вод УКМП, проведенной в мае 2025 года. Согласно проведенной инвентаризации установлено, что на УКМП 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 (2022-2024 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-Каменогорской металлургической площадки устанавливаются на уровне фактических сбросов для всех загрязняющих веществ.

Показатели сбросов сточных вод по выпуску №3 Усть-Каменогорской металлургической площадки в поверхностные воды устанавливаются на 2026-2035 годы 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 общее, хлориды, сульфаты, кальций, взвешенные вещества, нефтепродукты, ртуть, селен, марганец, теллур) на уровне фактических показателей сброса по выпуску №3 на 2026-2035 годы: 336 624,26 г/ч, 1 346,49704 т/год.

По отношению к нормативам предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих в водные объекты со сточными водами, ранее установленными для УКМП нормативы допустимых сбросов не изменятся.

В качестве результатов аналитических исследований приняты данные инструментальных измерений, проводимых в 2022-2024 годах в рамках производственного экологического контроля аналитической лабораторией службы по аналитическому и техническому контролю УКМК 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 УКМП

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 2022-2024 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-Каменогорская металлургическая площадка	выпуск №3	0,5	промливневые и производственные сточные воды	24	365	700	280000	р. Ульба	свинец	0,02	0,009
									цинк	0,01	0,0077
									кадмий	0,001	0,0009
									медь	0,006	0,0027
									мышьяк	0,02	0,0078
									железо общее	0,07	0,0288
									хлориды	145,0	84,3686
									сульфаты	228,2	165,2257
									кальций	100,0	78,1457
									взвешенные вещества	7,5	4,9771
									нефтепродукты	0,05	0,0256
									ртуть	0,0002	0,0001
									селен	0,0026	0,0021
марганец	0,01	0,0053									
теллур	0,002	0,0014									

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 №1ПВ2025 от 30.12.2024 года, общекомбинатовская оборотная вода, вода локальных оборотных систем водоснабжения в подразделениях УКМП. Для подпитки общекомбинатовской оборотной системы используется вода из скважин технического водозабора УКМП, служащих одновременно также для перехвата загрязненных подземных вод.

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 №401 от 01.01.2025 года и из сетей АО «Ульбинский металлургический завод» по договору от 29.12.2021 года №1ХПВ2022

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 серноокислотном 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 УКМП 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 УКМП осуществляется в городские канализационные сети ГКП на ПХВ «Оскемен Водоканал» акимата г.Усть-Каменогорск по договору от №401 от 01.01.2025 года

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.

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

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2025 г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2026-2035 годы					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	2 800	0,02	14,00	0,056	700	2 800	0,02	14,0	0,056	2026
	цинк			0,01	7,0	0,028			0,01	7,0	0,028	2026
	кадмий			0,001	0,7	0,0028			0,001	0,7	0,0028	2026
	медь			0,006	4,2	0,0168			0,006	4,2	0,0168	2026
	мышьяк			0,02	14,0	0,056			0,02	14,0	0,056	2026
	железо общее			0,07	49,0	0,196			0,07	49,0	0,196	2026
	хлориды			145,0	101 500,0	406			145,0	101 500,0	406,0	2026
	сульфаты			228,2	159 740,0	638,96			228,2	159 740,0	638,96	2026
	кальций			100,0	70 000,0	280			100,0	70 000,0	280,0	2026
	взвешенные вещества			7,5	5 250,0	21			7,5	5 250,0	21,0	2026
	нефтепродукты			0,05	35,0	0,14			0,05	35,0	0,14	2026
	ртуть			0,0002	0,14	0,00056			0,0002	0,14	0,00056	2026
	селен			0,0026	1,82	0,00728			0,0026	1,82	0,00728	2026
	марганец			0,01	7,0	0,028			0,01	7,0	0,028	2026
	теллур			0,002	1,4	0,0056			0,002	1,4	0,0056	2026
ИТОГО:			480,8918	336 624,26	1 346,49704			480,8918	336 624,26	1 346,49704		

4. Программа управления отходами УКМП ТОО «Казцинк» на 2026-2035 годы

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.

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. В 2026 году планируется вывод из эксплуатации одной вельцпечи и переводом оставшихся мощностей вельцкомплекса на переработку вторичного сырья без содержания серы, в связи с этим с 2027 года образование вельц-шлака (клинкер) не планируется

- *отработанный ванадиевый катализатор УКМП* 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 воздуходелительной установки кислородно-аргонного цеха инженерной службы;

- *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 УКМП* 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, тара из-под лакокрасочных 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-Каменогорской металлургической площадки возможно образование 29 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 УКМП; ветошь промасленная; материал, загрязненный нефтепродуктами; отработанный ванадиевый катализатор УКМП; строительный мусор; отработанные изделия керамические; отработанный песок перлитовый; отходы (шлаки) литейного производства; отработанные формовочные смеси; отработанные нефтепродукты;

- *отходы потребления 18 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; обработанная упаковочная тара; тара из-под лакокрасочных материалов

- *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 УКМП обслуживание таких объектов не предусмотрено. В соответствии с требованиями статьи 329 Экологического кодекса УКМП применяет следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами на Усть-Каменогорской металлургической площадке:

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-Каменогорской металлургической площадки 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 избегать 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 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 УКМП, 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-Каменогорской металлургической площадки возможна переработка 5 видов отходов:

- отработанные фильтровальные материалы УКМП;
- отходы и лом черных металлов;
- отходы меди, бронзы, латуни;
- отходы алюминия;

- вельц-шлак (клинкер) УКМП.

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) УКМП.

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

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

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-Каменогорской металлургической площадки 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. Мышьяксодержащие отходы в деятельности УКМП 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 УКМП 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 арсенидов кальция:

- из щелочных растворов рафинации на гидрометаллургическом участке цеха рафинирования свинца, в которых мышьяк является пентавалентным 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 арсенида 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 арсенида кальция с целью перевода арсенида кальция с использованием хлората калия в арсенат кальция, как более стабильное соединение, обладающее меньшей реакционной способностью, вымываемостью и токсичностью.

Обезвреживание мышьяк-содержащих продуктов УКМП до 2018 года осуществлялось с территориальным разделением переработки таких продуктов, в том числе по устаревшей технологии на базе химико-металлургического цеха УКМП с переводом мышьяка в арсенат кальция и по технологии серноокислотного выщелачивания свинцовых пылей УКМП 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 Айзаплавки 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 УМКК 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 УКМП 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 мышьяк 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 УКМП по внедренной технологии осуществляется вывод мышьяка из других мышьяк-содержащих материалов: электролита 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 мышьяксодержащих пылей используется цинковый кек цеха выщелачивания цинкового огарка. Технология переработки мышьяк-содержащих продуктов путем серноокислотного выщелачивания включает операции: выщелачивание пыли в растворе электролита и серноокислотном 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 мышьяк-содержащих 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 УКМП и реконструкции ХМЦ УКМП 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 26 видов отходов, образующихся в деятельности Усть-Каменогорской металлургической площадки, передаются специализированным организациям, из них до 9 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;
- тара из-под лакокрасочных материалов

- 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 УКМП;
- вельц-шлак (клинкер) УКМП;
- твердые бытовые отходы (в соответствии с требованиями действующего законодательства Республики Казахстан УКМП, 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» УКМП 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 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-Каменогорской металлургической площадки осуществляется в соответствии с принципом иерархии отходов и представлен в таблице 1.2.

В период 2022-2024 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.

Лимиты накопления отходов

Таким образом в деятельности Усть-Каменогорской металлургической площадки прогнозируется образование 29 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 4 видов):

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

- отходы потребления 18 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; тара из-под лакокрасочных материалов.

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

- принимаемые от третьих лиц 4 наименований: отходы и лом черных металлов; отходы меди, бронзы, латуни; отходы свинца; отработанные нефтепродукты.

Иные виды отходов производства и потребления в деятельности УКМП 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 3.1. Лимиты накопления отходов производства и потребления на 2026-2035 годы для Усть-Каменогорской металлургической площадки

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2026 год		
Всего	0	385 932,75
в т.ч. отходов производства	0	362 180,97
отходов потребления	0	23 751,78
Опасные отходы		
Отработанный ванадиевый катализатор УКМП	0	200
Ветошь промасленная	0	50
Материал, загрязненный нефтепродуктами	0	7
Мышьяк-железосодержащий отход	0	12 200
Отработанные нефтепродукты*	0	84,18
Отработанные люминесцентные лампы	0	7,95
Отработанные масла	0	50
Тара из-под лакокрасочных материалов	0	3,497
Отработанные фильтры топливные и масляные	0	5
Неопасные отходы		
Строительный мусор	0	27711,6427
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 УКМП	0	245 281,390
Вельц-шлак (клинкер) УКМП	0	75 306
Твердые бытовые отходы	0	1803,5
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	200
Отходы и лом черных металлов*	0	9414,6303
Отходы меди, бронзы, латуни*	0	4950,453
Отходы свинца*	0	3413,7
Отходы алюминия	0	701,15
Отработанная упаковочная тара	0	2797,820
Отработанные изделия из полимерных материалов	0	80,73
Зеркальные		
Отработанные фильтровальные материалы УКМП	0	500
Отработанные картриджи печатающих устройств	0	1,6

Отходы электронного и электрического оборудования	0	1,1
2027-2035 годы		
Всего	0	310 626,75
в т.ч. отходов производства	0	286 874,97
отходов потребления	0	23 751,78
Опасные отходы		
Отработанный ванадиевый катализатор УКМП	0	200
Ветошь промасленная	0	50
Материал, загрязненный нефтепродуктами	0	7
Мышьяк-железосодержащий отход	0	12 200
Отработанные нефтепродукты*	0	84,18
Отработанные люминесцентные лампы	0	7,95
Отработанные масла	0	50
Тара из-под лакокрасочных материалов	0	3,497
Отработанные фильтры топливные и масляные	0	5
Неопасные отходы		
Строительный мусор	0	27711,6427
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 УКМП	0	245 281,390
Твердые бытовые отходы	0	1803,5
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	200
Отходы и лом черных металлов*	0	9414,6303
Отходы меди, бронзы, латуни*	0	4950,453
Отходы свинца*	0	3413,7
Отходы алюминия	0	701,15
Отработанная упаковочная тара	0	2797,820
Отработанные изделия из полимерных материалов	0	80,73
Зеркальные		
Отработанные фильтровальные материалы УКМП	0	500
Отработанные картриджи печатающих устройств	0	1,6
Отходы электронного и электрического оборудования	0	1,1

Примечание: * - отходы, принимаемые, в том числе, от сторонних объектов и третьих лиц для целей восстановления в деятельности объекта.

Лимиты захоронения отходов

Нормативы размещения отходов для мышьяк-железосодержащих отходов Усть-Каменогорской металлургической площадки установлены в проекте нормативов размещения отходов для полигона промышленных отходов ТОО «Казцинк» (заключение ГЭЭ от 27 октября 2017 года № KZ30VCY00100812) и настоящей программой управления отходами не пересматриваются (полигон промышленных отходов является отдельным производственным объектом, технологически не связанным с деятельностью УКМП и расположенным в области Абай).

По другим отходам образующихся на Усть-Каменогорской металлургической площадке лимиты захоронения не устанавливаются.

Таблица 3.2. Лимиты захоронения отходов производства и потребления на 2026-2035 годы для Усть-Каменогорской металлургической площадки

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	-	-	-	-	-

в т. ч. отходов производства	-	-	-	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

5. Проект технологических нормативов УКМП ТОО «Казцинк» на 2026-2035 годы на 2025-2035 годы

Технологические нормативы устанавливаются в целях определения показателей воздействия антропогенной деятельности на окружающую среду в соответствии с требованиями главы 5 Экологического кодекса (далее – Кодекс) Республики Казахстан

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

предельного количества (массы) маркерных загрязняющих веществ на единицу объема эмиссий;

количества потребления электрической и (или) тепловой энергии, иных ресурсов в расчете на единицу времени или единицу производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги.

К технологическим нормативам относятся:

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

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

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

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

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

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

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

Определение объектов технологического нормирования и маркерных веществ

Для определения объектов технологического нормирования и маркерных веществ был проведен анализ имеющейся технической документации, регламентирующей проведение технологических операций (проектная (конструкторская) документация,

технологические регламенты, руководства (инструкции) по эксплуатации, схемы, технические условия, другая эксплуатационная документация) по производству продукции, выполнению работ, оказанию услуг для УКМП, анализ проектной документации на строительство, реконструкцию, данных инвентаризации источников выбросов и сбросов, системы управления отходами и иной технической и эксплуатационной документации с учетом применимых справочников по НДТ.

Результатом определения объектов технологического нормирования и маркерных веществ являются:

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

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

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

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

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

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

Организационная структура Усть-Каменогорского металлургического комплекса включает:

- **Свинцовый завод:** цех переработки свинцовой шихты; плавильный цех; цех рафинирования свинца; химико-металлургический цех; цех пылеулавливания.
- **Цинковый завод:** обжиговой цех; цех выщелачивания цинкового огарка; цех выщелачивания окиси цинка; цех вельцевания цинковых кеков; электролизный цех;
- **Медный завод:** цех подготовки шихты; медеплавильный цех (плавильное отделение, отделение производства анодов); цех электролиза меди;
- **Завод по производству драгоценных металлов;**
- **Вспомогательное производство:** сернокислотный завод: участок №1 (установка WSA «Haldor Topsøe»), участок №2 («классическая схема»), участок №3 (установка SNC «Lavalin») и прочие подразделения.

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

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

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

- «Производство свинца» (Постановление Правительства РК №921 от 19.10.2023 года);

- «Производство цинка и кадмия» (Постановление Правительства РК №998 от 11.11.2023 года);

- «Производство меди и драгоценного металла – золота» (Постановление Правительства РК №999 от 11.11.2023 года);

- «Производство неорганических химических веществ» (Постановление Правительства РК от 21 сентября №821).

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

Таким образом, объектами технологического нормирования на УК МК являются:

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

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

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

Результаты определения объектов технологического нормирования и маркерных загрязняющих веществ на основании анализа утвержденных Справочников и Заключений по НДТ представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Сводная таблица по результатам определения объектов технологического нормирования

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

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

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

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

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

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

- технологические показатели по выбросам в атмосферу, выраженные как массовые концентрации загрязняющих веществ на объем отходящего газа (мг/Нм³) при условиях 273,15 К, 101,325 кПа;

- технологические показатели по сбросам в водные объекты, выраженные как масса сброса на объем сточных вод, выраженная в мг/л.

Обоснование показателей технологического нормирования приведен в таблице 5.2 и 5.3.

Таблице 5.2. Обоснование показателей технологического нормирования

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

Таблице 5.3. Обоснование показателей технологического нормирования

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

6. Программа производственного экологического контроля УКМП ТОО «Казцинк» на 2025-2035 годы

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:	262
2	Организованных, из них:	176
	Организованных, оборудованных очистными сооружениями, из них:	40
1)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга	7
2)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	38
3)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	2
	Организованных, не оборудованных очистными сооружениями, из них:	136
4)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга	-
5)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	50
6)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	86
3	Количество неорганизованных источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	86

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 (7 контрольных точек),
- мониторинг поверхностных вод (4 контрольных створа),
- мониторинг подземных вод (6 контрольных скважин),
- мониторинг почвенного покрова (7 контрольных точек).

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.

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.