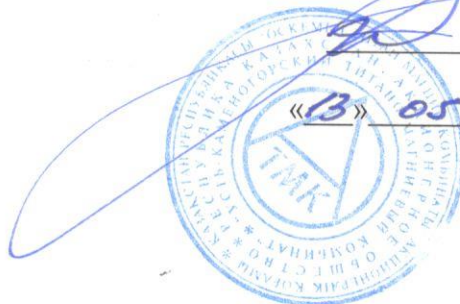


ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания»  
Государственная лицензия МООС РК N01533P от 24.01.2013 г.

Технический директор  
АО «Усть-Каменогорский  
титано-магниевый комбинат»

Чувапов В.Ю.

2024 г.



**ПРОГРАММА  
УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ  
АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»  
на 2024-2033 годы**

Генеральный директор  
ТОО «Азиатская эколого-аудиторская  
компания»



Нургалиев Т.К.

г.Усть-Каменогорск, 2024 г.

## Содержание

	Введение	3
1.	Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии	5
1.1.	Общие данные о предприятии	5
1.2.	Оценка текущего состояния управления отходами на предприятии	10
1.2.1.	Оценка управления отходами, образованными в деятельности объекта	11
1.3.	Анализ управления отходами	54
1.3.1.	Предотвращение образования отходов	54
1.3.2.	Переработка отходов	55
1.3.3.	Утилизация отходов	55
1.3.4.	Удаление отходов	56
1.3.5.	Передача отходов специализированным организациям	56
2.	Цель, задачи и целевые показатели программы управления отходами	64
2.1.	Цели и задачи программы управления отходами	64
2.2.	Целевые показатели программы управления отходами	67
3.	Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры	70
3.1.	Меры для достижения установленных целевых показателей	70
3.2.	Обоснование лимитов накопления отходов	70
3.3.	Результаты наблюдений за состоянием и изменениями компонентов окружающей среды в области воздействия объектов захоронения отходов металлургического производства	73
3.4.	Обоснование лимитов захоронения отходов	74
4.	Необходимые ресурсы для реализации программы управления отходами	80
5.	План мероприятий по реализации программы управления отходами	80
6.	Заключение	82
7.	Список использованных источников	83

### **Список приложений**

- 1 Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 24.08.2021г
- 2 Экологическое разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории №KZ39VCZ00750178 от 21.12.2020г.
- 3 Результаты наблюдений за состоянием и изменениями компонентов окружающей среды в области воздействия объектов захоронения отходов
- 4 Паспорт формы О
- 5 Государственная лицензия ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания»

## Введение

Программа управления отходами для АО «Усть-Каменогорский титано-магниевого комбинат» как объекта I категории разработана в соответствии с требованиями действующего экологического законодательства Республики Казахстан и на основании нормативных правовых актов Республики Казахстан, действующих в сфере обращения с отходами производства и потребления:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;

- Правила разработки программы управления отходами (утверждены приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан №318 от 09.08.2021 года);

- Классификатор отходов (утвержден приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан №314 от 06.08. 2021 года);

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан №206 от 22.06.2021 года «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;

- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚРДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

АО «Усть-Каменогорский титано-магниевого комбинат» является предприятием цветной металлургии, основной вид деятельности которого - производство губчатого титана, слитков магния, пентаоксида ванадия, титанового шлака, титановых слитков и сплавов. Производственные объекты предприятия расположены на двух площадках: основная площадка и площадка, занятая полигоном захоронения твердых хлорсодержащих отходов и шламонакопителем №3.

Максимальная производственная мощность была достигнута комбинатом в 1989 году и составляла по выпуску титановой губки 40 тыс. т/год с переработкой 47 тыс. т/год магния. В настоящее время мощность предприятия определяется спросом и потребностью рынка.

АО «Усть-Каменогорский титано-магниевого комбинат» расположен в г.Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан в 15 км северо-восточнее центра города.

Текущая деятельность предприятия осуществляется на основании разрешения на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории №KZ69VCZ00752548 от 25.12.2020г. (приложение 2).

В соответствии с приложением 2 к Экологическому кодексу РК предприятие относится к объектам I категории. Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 24.08.2021г. выданное РГУ «Департамент экологии по ВКО» приведено в приложении 1

Для размещения твердых промышленных отходов и хлоридной пульпы у предприятия имеется полигон промышленных отходов и шламонакопителя №2, №3 (секция №2) и №4.

Акты на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) площадью 4,16 га (кадастровый номер №05068086024), 0,7 га (кадастровый номер №05068086025), 26,93 га (кадастровый номер №05068161091), 1,5 га (кадастровый номер №05068086191), 4,16 га (кадастровый номер №05068086121, №05068086231)

Основными целями разработки данной программы управления отходами являются



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

В соответствии с требованиями п. 3 статьи 335 Кодекса программа управления отходов разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и содержит сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от других комплексов оператора 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.

Данная программа управления отходами разрабатывается на плановый период с 2024-2033 годы с целью предоставления в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения на воздействие на 2024-2033 годы.

#### Стороны разработки программы управления отходами

Оператор объекта нормирования эмиссий в окружающую среду	
Наименование субъекта:	АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»
Бизнес-идентификационный номер (БИН):	950940000178
Местонахождение субъекта:	Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, ул. Бағдат Шаяхметов, зд. 1/1
Телефон:	8(7232) 233033
Ответственные лица объекта нормирования эмиссий:	Начальник ООС – главный эколог Балтабеков А.Ш.

Разработчик проекта нормативов эмиссий в окружающую среду	
Наименование субъекта:	ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания»
Бизнес-идентификационный номер (БИН):	121240007000
Местонахождение субъекта:	Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, ул.Виногорова, 9 н.п.1
Лицензия:	Государственная лицензия МОС РК №01533Р от 24.01.2013 г. (приложение 12)
Телефон:	8(7232)22-19-05, 75-31-21
Руководитель субъекта:	Генеральный директор – Нургалиев Т.К.

## **1. Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии**

### **1.1. Общие данные о предприятии**

АО «Усть-Каменогорский титано-магниевого комбинат» является предприятием цветной металлургии, основной вид деятельности которого - производство губчатого титана, слитков магния, пентаоксида ванадия, титанового шлака, титановых слитков и сплавов. Производственные объекты предприятия расположены на двух площадках: основная площадка и площадка, занятая полигоном захоронения твердых хлорсодержащих отходов и шламонакопителем №2, №3, №4.

Максимальная производственная мощность была достигнута комбинатом в 1989 году и составляла по выпуску титановой губки 40 тыс. т/год с переработкой 47 тыс. т/год магния. В настоящее время мощность предприятия определяется спросом и потребностью рынка.

АО «Усть-Каменогорский титано-магниевого комбинат» расположен в г.Усть-Каменогорске Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан в 15 км северо-восточнее центра города.

АО «Усть-Каменогорский титано-магниевого комбинат» состоит из двух площадок:

- промышленная площадка;
- площадки, занятой полигоном промышленных отходов и шламонакопителем №3-4.

С южной стороны, непосредственно на промышленной площадке, расположены шламонакопитель №1 (передан государству) и №2.

К территории промышленной площадки непосредственно примыкает территория ТОО «Согринская ТЭЦ», ТОО «ГЖФ «Титан» (с юга), на расстоянии 550 метров располагается ТОО «КМВ» (с востока).

На расстоянии 2 км северо-восточнее промышленной площадки расположен полигон промышленных отходов и шламонакопитель №3. С севера, запада и юго-запада второй площадки расположены земли сельскохозяйственного назначения, с юго-востока и востока проходит дорога Усть-Каменогорск – Тарханка.

Ближайшая жилая зона от крайних источников выброса, расположенных на территории предприятия находится: в юго-западном направлении на расстоянии 575 м п.Старая Согра и в южном направлении ст.Коршунова - на расстоянии 440 м. С западной стороны на расстоянии 1100 м от границ территории предприятия расположены жилые дома п.Новая Согра.

С западной стороны полигона захоронения селитебная зона значительно отделена от границ санитарно-защитной зоны. Северо-восточнее полигона, на расстоянии 1225 метров от ближайшего источника, за границей СЗЗ находится с.Винное.

#### Сведения о наличии собственных объектов складирования отходов.

Предприятие на балансе имеет накопители отходов:

Шламонакопитель №2 площадью 4,9 га расположен в восточном направлении от пос. Новая Согра на расстоянии 1020 м. Проектная мощность накопителя – 400,0 тыс.м3. Шламонакопитель №2 построен по проекту ГПИ «Казводоканалпроект». Ввод в эксплуатацию объекта - 1974 года. В основании накопителя залегает галечный грунт, предусмотрен экран из суглинка с бетонными плитами и асфальтобетонным покрытием. Количество накопленных отходов в шламонакопителе №2 согласно геодезической съёмке от 15.09.2023 года составляет 120,775 тыс. м3. Свободный объём согласно геодезической съёмке от 29.09.2023 года составляет порядка 259,432 тыс.м3. Шламонакопитель №2 является промежуточной емкостью для приема шламов от станции нейтрализации с целью перекачки их в шламонакопитель №3 в теплый период

года, в связи, с чем свободный объем накопителя может постоянно меняться. Накопитель состоит на государственном балансе МД «Востказнедра» (паспорт зарегистрирован №1/2340 от 29.04.2022 года, Приложение 5).

Шламонакопитель №3 (секция №1) площадью 7,55 га расположен 2200 м в северо-восточном направлении от промышленной площадки предприятия и является основной емкостью для складирования и накопления шламов. Емкость шламонакопителя по проектной документации составляет геометрический объем – 416,1 тыс. м<sup>3</sup>, полезный объем - 363,71 тыс. м<sup>3</sup>. Шламонакопитель №3 (секция №1) построен по проекту ГПИ «Казводоканалпроект». Ввод в эксплуатацию объекта - 1984 года. В основании накопителя залегает суглинок, конструкции противофильтрационного экрана включает в себя: рубероид РПМ-300, стабилизированную полиэтиленовую пленку, суглинок толщиной 0,6 м. Количество накопленных отходов в шламонакопителе №3 по состоянию 01.01.2024 года составляет 356,176 тыс. м<sup>3</sup>. Свободный объем согласно геодезической съёмке от 13.11.2023 года составляет порядка 7,534 тыс. м<sup>3</sup>. Накопитель состоит на государственном балансе МД «Востказнедра» (паспорт зарегистрирован №1/2336 от 29.04.2022 года, Приложение 5).

Шламонакопитель №3 (секция №2) площадью 10,66 га расположен 2200 м в северо-восточном направлении от промышленной площадки предприятия и является емкостью для складирования и накопления шламов. Емкость хвостохранилища по проектной документации геометрический объем – 532,0 тыс. м<sup>3</sup>, полезный объем – 375,0 тыс. м<sup>3</sup>. Шламонакопитель №3 (секция №2) построен по проекту ТОО «СТРОЙТЕХЭКСПЕРТ». Ввод в эксплуатацию объекта – 2023 год. Под основанием ложа выполнен пластовый дренаж из дренажного фильтра толщиной 1,0 м из крупного щебня 40-70 мм толщиной 0,5 м, мелкого щебня 20-40 мм толщиной 0,3 м, крупного песка толщиной 0,2 м, завернутый в геотекстиль. В слое дренажного фильтра выполнены перехватывающие дерны из полиэтиленовых дренажных труб диаметр 110 мм и 160 мм с заводской перфорацией (наклонам параллельно рельефу). Для обеспечения полной гидроизоляции на верхнем откосе предусмотрен противофильтрационный экран из геокомпозита типа 5/2 (геомембрана термоскрепленный с геотекстилем плотностью 300 г/м<sup>2</sup>), на ложе геомембрана толщиной 1,0 мм. Над дренажным фильтром выполнена насыпь из местного грунта толщиной 1,8 м. В качестве основания принят подстилающий слой из суглинка толщиной 0,2 м. Крепление откосов из монолитного армированного железобетона марки В15, F100, W10 толщиной 0,15 м. В подошве верхнего откоса установлен упор монолитный из железобетона шириной 0,5 м. Количество накопленных отходов в шламонакопителе №3 (секция №2) по состоянию 01.01.2024 года составляет 2,731 тыс. м<sup>3</sup>. Свободный объем составляет 372,269 тыс.м<sup>3</sup>.

Шламонакопитель №4 расположен в 2,5 км восточнее промплощадки АО «УК ТМК». Проектная мощность накопителя – 400,0 тыс.м<sup>3</sup>. Шламонакопитель №4 построен по проекту ТОО «ФИРМА «ГЕОИНЦЕНТР-ВОСТОК». Ввод в эксплуатацию объекта – 2019 год. В основании накопителя слой плотной тугопластичной глины, имеющей толщину 1,0 м над полиэтиленовой пленкой 0,2 мм. Количество накопленных отходов в шламонакопителе №4 по состоянию 01.01.2024 года составляет 264,6273 тыс. м<sup>3</sup>. (приложение 5).

Полигон промышленных отходов площадью 25,8 га расположен 2200 м в северо-восточном направлении от промышленной площадки предприятия. Полигон представляет собой серию последовательно закладываемых в суглинисто-глинистых грунтах специальных траншейных выемок, оборудуемых противофильтрационной полиэтиленовой пленкой. В основании полигона залегают четвертичные суглинки и глины. Проектная мощность накопителя – 373 тыс. м<sup>3</sup> (690 тыс.тонн). По состоянию 01.01.2024года объем накопленных отходов составляет: – 1917,158 тыс. тонн.

Накопитель состоит на государственном балансе МД «Востказнедра» (паспорт зарегистрирован №1/2338 от 29.01.2022 года, приложение 5).

#### Краткая характеристика деятельности.

Производство губчатого титана на АО «УКТМК» осуществляется магнито-термическим методом. По этой схеме диоксид титана, содержащийся в сырье, путем хлорирования переводится в тетрахлорид. Далее тетрахлорид титана восстанавливается металлическим магнием до титана. Хлорирование позволяет вскрыть титановое сырье, неподдающееся обработке другими способами. При этом титан получается в форме тетрахлорида – продукта, легко освобождающегося от примесей. При хлорировании хлор взаимодействует с оксидами, входящими в состав сырья, образуя хлориды и оксихлориды, выделяемые в виде индивидуальных химических веществ или их смесей. Благодаря тому, что температура плавления полученных хлоридов ниже, чем исходных оксидов тех же элементов, процесс хлорирования имеет преимущество перед другими способами вскрытия руд или концентратов титана. Это позволяет выделить компоненты сырья при более низких температурах, более простыми технологическими приемами. Значительное различие физических свойств хлоридов (температур кипения, плавления, сублимации) обеспечивает разделение элементов или их групп обычной термической возгонкой с последующей фракционной конденсацией.

Выбор магния в качестве восстановителя определяется удачным сочетанием свойств в системе титан – магний – хлор. Металлический магний, используемый для восстановления тетрахлорида титана, получают электролизом хлорида магния. Хлорид магния образуется в качестве побочного продукта при производстве титановой губки и является сырьем для производства магния. Вместе с тем, при электролизе магния побочным продуктом является хлор, который используется для получения тетрахлорида титана. Такая схема предусматривает работу титанового производства в замкнутом цикле с магниевым. Начиная с подготовительных процессов (рудно-термической плавки, хлорирования и разделения хлоридов), на основной стадии – металлотермическом восстановлении – производство губчатого титана стыкуется с производством металлического магния, используемого в качестве восстановителя. Магний, получаемый электролизом хлорида магния, является оборотным продуктом в замкнутом цикле. Часть магния, получаемого электролизом карналлита, является товарным продуктом. Для восстановления потерь магния и хлора, неизбежных в производстве, используется карналлит.

Часть магния, получаемого электролизом карналлита, является товарным продуктом.

Технологическая схема комбината включает следующие основные переделы:

- производство титанового шлака;
- производство магния;
- производство тетрахлорида титана;
- производство губчатого титана.

В состав основных и вспомогательных подразделений предприятия АО «УКТМК» входят:

#### **Основные подразделения**

- магниевое производство (цех №1);
- производство тетрахлорида титана и пентаоксида ванадия (цех №2);
- производство губчатого титана (цех №3);
- плавка рудного ильменита (цех №12);
- производство титановых слитков и сплавов (цех №14);

### **Вспомогательные подразделения**

- очистка технологических газов, захоронение промышленных отходов и нейтрализация промышленных стоков (цех №9);
- деревообрабатывающий участок и отделение огнеупоров (цех №6);
- ремонтно-механический цех (цех №11);
- управление материально-технического снабжения и транспорта (цех №8);
- электроремонтное отделение (цех №7);
- испытательная лаборатория и отдел метрологического контроля управления контроля качества;
- учебно-производственный корпус.

### **Магниевое производство (цех №1)**

Производство магния (цех № 1). Магний, получаемый электролизом хлорида магния, является оборотным продуктом в замкнутом цикле производства ТМК. Часть магния реализуется как товарный продукт. Для питания электролизеров используется два вида сырья: оборотный хлорид магния (образуется в качестве побочного продукта при производстве титановой губки) и обезвоженный карналлит. Побочным продуктом хлорирования солей магния является хлор, который используется в производстве тетрахлорида титана. В состав цеха входят: отделение получения безводного карналлита, отделение получения магния-сырца, отделение рафинирования магния, литейное отделение.

### **Производство тетрахлорида титана и пентаоксида ванадия (цех №2)**

Основным сырьем титанового производства являются титансодержащие шлаки. В качестве восстановителей применяется антрацит. Оксиды титана, содержащиеся в шлаке, в процессе хлорирования переводятся в тетрахлорид титана. Производство включает 3 отделения: отделение подготовки шихты, отделение передачи хлора и производства холода, отделение производства тетрахлорида титана и пентаоксида ванадия.

### **Производство губчатого титана (цех №3)**

Губчатый титан получают магнетермическим способом восстановлением титана из тетрахлорида титана с последующей его вакуумной сепарацией. В качестве восстановителя используется магний. Технологический процесс восстановления заключается в подаче тетрахлорида титана на зеркало расплава магния. Установка для восстановления включает электрическую печь и реактор (реторту), в котором поочередно производится восстановление и сепарация (в этом случае реторта играет роль муфеля-конденсатора). Процесс состоит из отдельных операций, периодически повторяющихся для каждого цикла. После заливки магния и разогрева его до 800-850°С в реторту подают тетрахлорид титана, в процессе реакции восстановления титана температура возрастает до 1200°С и выше. Реакционная масса, образующаяся в результате восстановления, представляет собой губчатый титан, содержащий непрореагировавший магний и оставшийся после слива хлористый магний. Для очистки от них титановой губки применяют вакуумную сепарацию. Для этого по окончании процесса восстановления реторту извлекают из печи и передают на следующий передел - вакуумной сепарации (дистилляции).

Процесс заключается в нагревании до 960-1020°С реакционной массы в реторте, в которой создается вакуум. В результате значительной разницы давления паров магния, хлорида магния и металлического титана при указанных температурах происходит разделение компонентов реакционной массы. Хлорид магния и магний испаряются и осаждаются в конденсаторе, с которым стыкуется реторта, титановая губка остается на стенках и дне реактора.

В отделении имеется участок мойки, где для травления деталей установлены три ванны с соляной кислотой. Демонтированную реторту с блоком титановой губки направляют в отделение выбивки, где проходное сечение блока освобождают от губки с помощью отбойных молотков. Блок выпрессовывается из реторты и дробится на прессе. Дробленую губку рассеивают на барабанных грохотах для сортировки по фракциям. После усреднения губку упаковывают в герметичную тару - бочки. В отделении имеется участок мойки, где для травления деталей установлены три ванны с соляной кислотой.

### **Плавка рудного ильменита (цех №12)**

Шлак получают восстановительной плавкой ильменитовых концентратов в руднотермической печи (далее - РТП). Концентрат содержит титан в виде минерала ильменита ( $\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ ). В состав плавильной шихты входят ильменитовый концентрат и антрацит. Цель плавки - перевод оксида титана в шлак и отделение оксидов железа (при плавке основная часть железа, входящая в состав титанового шлака, восстанавливается, образуя чугун, а титан концентрируется в шлаке). РТП работает в периодическом режиме. Концентрат и антрацит поступают на предприятие железнодорожным транспортом и выгружаются в приемные бункеры склада. Концентрат из бункеров пневмотранспортом загружается в силоса, антрацит - наклонными питающими устройствами перегружается в ковшевой ленточный элеватор и направляется на дробление. Из бункеров и силосов сырьевые материалы в заданном соотношении пневмотранспортом подаются в бункер шихты РТП.

### **Производство титановых слитков и сплавов (цех №14)**

Титановые слитки и сплавы производятся из губчатого титана, получаемого на ТМК, с добавлением лигатуры и микродобавок. В состав цеха входят следующие основные технологические участки: шихтоприготовления; прессования брикетов и сборки электродов; плазменной сварки; печей ВДП; чистки кристаллизаторов; механической обработки слитков; токарной обработки слитков. Исходные материалы доставляются на участок шихтоприготовления в герметичных контейнерах и пересыпаются в расходные бункера установки шихтоприготовления, затем подаются питателями в бункера-дозаторы. Взвешенные компоненты подаются ленточным транспортером в загрузочный контейнер, а затем поднимаются подъемником на площадку разгрузки, расположенную над смесителем. Из смесителя шихта загрузочным контейнером подается на пресс-форму гидравлического пресса.

Готовый брикет подается на станцию сборки электродов. Собранный электрод загружается в сварочную камеру, в которой в среде аргона плазматронами производится сварка электрода. Сваренный электрод перемещается на участок вакуумно-дуговой плавки (ВДП), где в вакууме переплавляется электрической дугой на слиток. Остывшие слитки доставляются на участок механической обработки. При механической обработке поверхность слитков выравнивается от образовавшихся во время плавки неровностей и шероховатостей. Для обработки поверхности слитков используется щеточная машина и токарный станок, для обрезки торцов - ленточнопильный станок, для высверливания центровочного отверстия и обработки торцевой части - горизонтально-фрезерный и радиально сверлильный станки. Окончательная обработка поверхности слитков после второго переплава производится на токарных станках на участке токарной обработки слитков.

### **Вспомогательные подразделения**

Вспомогательные производства включают: очистка технологических газов, захоронение промышленных отходов и нейтрализация промышленных стоков (цех №9), деревообрабатывающий участок и отделение огнеупоров (цех №6), ремонтно-

механический цех (цех №11), управление материально-технического снабжения и транспорта (цех №8), электроремонтное отделение (цех №7), испытательная лаборатория и отдел метрологического контроля управления контроля качества, учебно-производственный корпус.

## **1.2. Оценка текущего состояния управления отходами на предприятии**

Всего в процессе производственной деятельности АО «УК ТМК» образуется 42 наименования отходов.

### Отходы потребления:

- строительный мусор;
- твердые бытовые отходы;
- лом черных металлов;
- лом цветных металлов;
- шины, камеры пневматические отработанные;
- ртутные лампы отработанные;
- обтирочный материал, загрязненный маслами;
- масло промышленное отработанное;
- масло вакуумное отработанное;
- масло трансформаторное отработанное;
- аккумуляторы отработанные;
- смазочно-охлаждающие жидкости;
- шунгит отработанный;
- стеклотбой и другие отходы стекла;
- макулатура;
- отходы электронного лома;
- лом пластмассы;

### Отходы производства:

- древесные отходы;
- отработанный электролит;
- отработанная фильтроткань;
- пыль с газоочистки;
- опилки, загрязненные маслами;
- кислота серная отработанная;
- шлак от выплавки чугуна;
- твердый осадок из отстойников ливневых стоков;
- шлак сварочный, остатки и огарки электродов;
- обезвоженные шламы пульпы хлоридной;
- технологические отходы (графит);
- технологические отходы (отходы гашения);
- технологические отходы (формовочный песок);
- технологические отходы (пропитанный кирпич);
- пульпа хлоридная;
- шлак магниевого производства;
- возгоны карналлитового хлоратора;
- отвалный шлак титанового хлоратора;
- отвалный шлак ванадиевого хлоратора;
- возгоны пылевых камер;
- окалина;
- конденсат аппаратов восстановления;
- отходы, образуемые от промывки шунгита;
- кек декантации;

- солесодержащей концентрат (минерализованный остаток).

Иные виды отходов производства и потребления в деятельности АО «УК ТМК не образуются.

Оценка управления отходами АО «УК ТМК осуществляется в соответствии с требованиями статьи 338 Экологического кодекса РК, исходя из их видов и классификации, которые определяются в соответствии с п. 1 указанной статьи на основании Классификатора отходов (приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

### 1.2.1 Оценка управления отходами, образованными в деятельности объекта

Далее приведены данные по отходам производства и потребления, образующихся в деятельности АО «УК ТМК с включением информации о их классификации, морфологическом составе, объеме и средней скорости образования (т/год), способах накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления отходов на основании:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;

- классификатор отходов (утвержден приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314);

- приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

Отработанные ртутьсодержащие лампы	
Код отхода	20 01 21* (опасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Использование для освещения люминесцентных ламп (замена отработанных ламп)
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: диоксид кремния - 96,1%, цоколевая мастика - 1,3%, гетинакс - 0,3%, люминофор - 0,3%, медь и ее соединения - 0,174%, алюминий и его соединения - 1,692%, никель и его соединения - 0,068%, ртуть и ее соединения - 0,048%, вольфрам и его соединения - 0,012%, платина - 0,006%.
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердые предметы (не разобранные устройства).
Объем образование отхода	Норма образования отхода определяется по формуле: $N=n*T/Tr, \text{ шт./год}$ <p>где:  n - количество работающих ламп данного типа;  Tr – ресурс времени работы ламп, ч (для ламп типа ЛБ Tr = 4800-15000 ч, для ламп типа ДРЛ Tr= 6000-15000 ч);  T - время работы ламп данного типа ламп в году, ч.</p>



		ЛБ-20	ЛБ-40	ДРЛ -250	ДРЛ-400	ДРЛ - 700
	Тр	15000	12000	12000	15000	20000
	М	170	210	219	274	444
	N	1000	1200	1500	1200	1500
	T	4380	8760	8760	8760	8760
	М, шт	292	876	1095	700,8	657
	М, тонн	0,04964	0,18396	0,239805	0,1920192	0,291708
	М общ	0,960				
	Согласно расчетов, отраженных при составлении паспорта отхода, было принято образование отхода 1,7453 тонны в год. Нормируем средний показатель, исходя из паспорта отходов.					
Операции по управлению отходами						
Накопление	Накопление отработанных люминесцентных ламп осуществляется в отдельной таре с указанием маркировки, обеспечивающей локализованное хранение отходов с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического Кодекса Республики Казахстан.					
Сбор	Сбор отходов осуществляется специализированной организацией.					
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающих возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта, обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств. В автомобиле транспортную тару (контейнеры, коробки, ящики) с отработанными и/или бракованными ртутьсодержащими лампами укладывают и закрепляют с таким расчетом, чтобы во время транспортирования избежать потерь груза, передвижения его в кузове и обеспечить максимальную безопасность водителя и экспедитора в случае чрезвычайной ситуации. Отработанные люминесцентные лампы перевозятся в соответствии с общими требованиями перевозки опасных грузов автомобильным транспортом без применения системы информации об опасности.					
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности.					
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не					

	осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами в деятельности оператора не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан. Разбитые ртутьсодержащие лампы загрязняют внешние поверхности неповрежденных ламп, спецодежду персонала и места временного хранения и накопления отработанных и/или бракованных ртутьсодержащих ламп, не допускается их совместное хранение и упаковка в одни контейнеры с целыми лампами. Части разбитых ртутьсодержащих ламп принимаются на склад временного хранения и накопления отходов только упакованными в прочную герметичную пластиковую тару (прочные герметичные полиэтиленовые пакеты). Собранная при проливе ртуть принимается на склад временного хранения и накопления отходов только в плотно закрытых толстостенных стеклянных банках, упакованных в герметичные полиэтиленовые пакеты. Запрещается выполнять работы по ликвидации последствий чрезвычайной ситуации при механическом разрушении даже одной ртутьсодержащей лампы силами персонала обособленного подразделения при отсутствии демеркуризационного комплекта/набора

Обтирочный материал, загрязненный маслами	
Код отхода	15 02 02* (опасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Обтирочный материал, загрязненный маслами образуется в результате эксплуатации, технического обслуживания, ремонта технологического и др. оборудования, приборов, транспортных средств, обтирки рук в основных и вспомогательных цехах предприятия и представляет собой текстиль, загрязненный нефтепродуктами (ГСМ).
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Масло минеральное нефтяное - 12% Ткань (текстиль) - 73% Вода - 15%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый
Объем образование отхода	Обтирочный материал, загрязненный маслами рассчитывается согласно п. 2.32 (Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение 16) №100-П, 18.04.2008). Норма образования обтирочного материала, загрязненного маслами определяется по формуле: $N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$ где: M <sub>0</sub> – годовой расход обтирочного материала, 2,0 т/год; M – масса масла в ветоши за счет впитывания

	загрязнения, (0,12); W – влага в ветоши, (0,15). $N = 2 + (2,0 \times 0,12) + (2,0 \times 0,15) = 2,54 \text{ т/год}$
<b>Операции по управлению отходами</b>	
Накопление	Накопление осуществляется в отдельной емкости с указанием маркировки, обеспечивающей локализованное хранение отходов с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического Кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Допускается возможность сбора специализированной организацией.
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.
Восстановление	По мере накопления подлежит восстановлению путем утилизации в качестве вторичного энергетического ресурса в печи полигона складирования твердых промышленных отходов
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами в деятельности оператора не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства РК.

<b>Масло индустриальное отработанное</b>	
Код отхода	13 01 13* (опасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Масло индустриальное отработанное образуется при ремонте и обслуживании оборудования и автотранспорта в основных и вспомогательных цехах предприятия.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Нефтепродукты – 95,6%, Оксид железа – 4,2%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - жидкий
Объем образования отхода	Плановое количество образования отработанного индустриального масла принимается (согласно данным, предоставленным АО «УК ТМК») – 15,5 тонн/год.
<b>Операции по управлению отходами</b>	
Накопление	Накопление осуществляется в отдельной емкости с указанием маркировки, обеспечивающей локализованное хранение отходов с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического Кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется специализированной

	организацией.
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами в деятельности оператора не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства РК.

Масло вакуумное отработанное	
Код отхода	13 02 08* (опасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Масло вакуумное отработанное образуется при ремонте и обслуживании оборудования в основных и вспомогательных цехах предприятия.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Нефтепродукты – 93,5%, Оксид железа – 3,5%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - жидкий
Объем образование отхода	Плановое количество образования отработанного вакуумного масла принимается (согласно данным, предоставленным АО «УК ТМК») – 22,0 тонны/год.
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление осуществляется в отдельной емкости с указанием маркировки, обеспечивающей локализованное хранение отходов с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического Кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется специализированной организацией.
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.

Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами в деятельности оператора не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства РК.

Масло трансформаторное отработанное	
Код отхода	13 03 10* (опасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Масло трансформаторное отработанное образуется при ремонте и обслуживании оборудования в основных и вспомогательных цехах предприятия.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Нефтепродукты – 93,5%, Оксид железа – 3,5%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - жидкий
Объем образование отхода	Плановое количество образования отработанного вакуумного масла принимается (согласно данным, предоставленным АО «УК ТМК») – 22,5 тонны/год.
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление осуществляется в отдельной емкости с указанием маркировки, обеспечивающей локализованное хранение отходов с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического Кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется специализированной организацией.
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии на выполнение работ и оказание

	услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами в деятельности оператора не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства РК.

Аккумуляторы отработанные	
Код отхода	16 06 01* (опасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Аккумуляторы отработанные образуются при ремонте и обслуживании оборудования и автотранспорта в основных и вспомогательных цехах предприятия.
Химический/морфологический состав	Химический состав, % Поливинилхлорид – 24%, Свинец – 60,91%, Серная кислота – 4%, Вода – 8%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый
Объем образование отхода	<p>Величина образования аккумуляторов отработанных определяется по количеству (шт.) и марке отработанных аккумуляторов согласно типу автотранспортного средства за год и рассчитывается формуле:</p> <p>Млегк. = <math>29 * 20 * 0,001 = 0,580</math> т/год</p> <p>Мгруз. = <math>64 * 40 * 0,001 = 2,560</math> т/год</p> <p>Мстроит. = <math>24 * 60 * 0,001 = 1,440</math> т/год</p> <p>Моборуд. = <math>35 * 35 * 0,001 = 1,225</math> т/год</p> <p>Мобщ = <math>0,58 + 2,560 + 1,440 + 1,225 = 5,81</math> т/год</p> <p>Так как количество образуемого отхода зависит только от количества автотранспорта, принадлежащего предприятию, и не зависит от объема производства, к нормированию принимается реальный объем образования отходов в количестве 11,0 т/год.</p>
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов в отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных пунктом 2 статьи 320 Экологического кодекса РК.
Сбор	Сбор отходов осуществляется специализированной организацией.
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключаящими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.
Восстановление	Отходы по мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение

	надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами в деятельности оператора не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Опилки, загрязненные маслами	
Код отхода	15 02 02* (опасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Опилки, загрязненные маслами образуются при проливе горюче-смазочных материалов в районе цеха №8.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Нефтепродукты – 30%, Древесина – 70%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый
Объем образования отхода	Расчет отхода произведен, согласно используемого количества опилок (т/год) для засыпки территории пролива ГСМ. Объем опилок, загрязненных маслами, согласно данных АО «УК ТМК» - 25 м3 Согласно приложения 8 (Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, ГУ НИЦПУРО, 2003), : насыпная масса : опилки мелкие сырые 0,19-0,27 тонн/куб.м. $N = 25 \text{ куб м} * 0,19 = 4,75 \text{ тонн.}$
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов в отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных пунктом 2 статьи 320 Экологического кодекса РК.
Сбор	Допускается возможность сбора специализированной организацией.
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключаями возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.
Восстановление	По мере накопления подлежит восстановлению путем утилизации в качестве вторичного энергетического ресурса в печи полигона складирования твердых промышленных отходов



Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами в деятельности оператора не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства РК.

Кислота серная отработанная	
Код отхода	16 06 06* (опасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Отработанная серная кислота (электролит) образуется в результате эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автотранспорта, электрокар, а также в результате использования на предприятии кислотных аккумуляторных батарей.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Серная кислота – 30,3%, Оксид железа – 1,9%, Вода – 64%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - жидкий
Объем образование отхода	Количество отработанной серной кислоты принято согласно данных предоставленных предприятием. Количество отработанной серной кислоты составит - 85,97 т/год
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление осуществляется в отдельной емкости с указанием маркировки, обеспечивающей локализованное хранение отходов с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического Кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов не осуществляется.
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключаями возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.
Восстановление	По мере накопления подлежит восстановлению путем нейтрализации в станции нейтрализации
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами в деятельности оператора не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства РК.

Твердый осадок из отстойников ливневых стоков	
Код отхода	13 05 03* (опасный)



Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Твердый осадок из отстойников ливневых стоков образуется при очистке ливневых стоков в очистных сооружениях
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Нефтепродукты - 92,2%; Оксиды железа - 3,4%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый
Объем образование отхода	Плановое количество образования твердого осадка принимается согласно паспорта отхода – 0,0005 тонны/год.
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов в отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных пунктом 2 статьи 320 Экологического кодекса РК.
Сбор	Сбор отходов осуществляется специализированной организацией.
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами в деятельности оператора не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства РК.

Строительный мусор	
Код отхода	17 01 07 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Строительный мусор образуется в результате ремонтных работ в основных и вспомогательных цехах предприятия.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Строительный мусор согласно п.37. (Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение 16) №100-П, 18.04.2008) принимается по факту образования отхода. Количество строительного мусора, планируемого к образованию во время проведения ремонтных работ в основных и вспомогательных цехах предприятия составит 2340 т/год
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Отработанные смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ)																				
Код отхода	10 08 20 (неопасный)																			
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Отработанные смазочно-охлаждающие жидкости образуется при ремонте и обслуживании металлообрабатывающих станков																			
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Масло минеральное - 80% Вода 2% Механические примеси - 4%, Нефтяные кислоты - 10% Сера - 4% Сода каустическая - 1% Спирт этиловый - 2%																			
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - жидкий																			
Объем образование отхода	<p>Расчет выполняется в соответствии с (Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, ГУ НИЦПУРО, 2003) по формуле:</p> $M_{сож} = \sum V \times \rho_{сл} \times K_{пр} \times K_{сл} / n$ <p>где:  <math>M_{сож}</math> - масса собранных СОЖ, т/год;  <math>V</math> - объем заливки СОЖ - 500 л/год;  <math>\rho_{сл}</math> - плотность СОЖ - 0,88 кг/л;  <math>K_{сл}</math> - полнота слива, доли ед. – 0,95;  <math>n</math> - кратность оборота СОЖ - 1;  <math>K</math> - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли ед – 1,07.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Тип используемой СОЖ</th><th>Объем заливки СОЖ, л</th><th>Плотность СОЖ, кг/л</th><th>Полнота слива, доли от 1</th><th>Кратность оборота СОЖ</th><th>Коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли от 1</th><th>Образование, т/год</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ЭТ</td><td>398</td><td>0,88</td><td>0,95</td><td>1</td><td>1,07</td><td>0,45</td></tr> </tbody> </table>						Тип используемой СОЖ	Объем заливки СОЖ, л	Плотность СОЖ, кг/л	Полнота слива, доли от 1	Кратность оборота СОЖ	Коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли от 1	Образование, т/год	ЭТ	398	0,88	0,95	1	1,07	0,45
Тип используемой СОЖ	Объем заливки СОЖ, л	Плотность СОЖ, кг/л	Полнота слива, доли от 1	Кратность оборота СОЖ	Коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли от 1	Образование, т/год														
ЭТ	398	0,88	0,95	1	1,07	0,45														
Операции по управлению отходами																				
Накопление	Накопление осуществляется в отдельной емкости с указанием маркировки, обеспечивающей локализованное хранение отходов с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического Кодекса Республики Казахстан.																			
Сбор	Сбор отходов осуществляется специализированной организацией.																			
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключаями возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.																			
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии на выполнение работ и оказание																			

	услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами в деятельности оператора не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства РК.

Отходы электронного лома	
Код отхода	20 01 36 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Отходы электронного лома образуются при технических поломках, выходе из строя электронного оборудования и техники.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Образование отходов электронного лома принято согласно паспорта отходов:0,85 тонны/год
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Пыль с газоочистки	
Код отхода	10 08 18 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Пыль с газоочистки образуется в результате очистки промышленных выбросов на очистных устройствах в основных и вспомогательных цехах.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Норматив образования пыли с газоочистки принят в соответствии с действующим проектом нормативов допустимых выбросов (расчет объема образования пыли с газоочистки представлен в таблице №5 «Характеристика очистных устройств»).
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	По мере накопления подлежит восстановлению путем использования в технологическом процессе цеха №1, №3, №11, №12, №14.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Твердые бытовые отходы	
Код отхода	20 03 01 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Бытовое обслуживание сотрудников предприятия. Уборка производственных и служебных территорий.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: пищевые отходы – 40%; бумага – 23,5%; картон – 10%; ткань, текстиль – 4%; пластмасса (полимерные материалы) – 3,5%; железо и его соединения – 3,5%; стекло – 2,5%; кости – 1,5%; древесина – 1,5%; кожа, резина – 0,75%; камни, штукатурка – 0,75%; медь и ее соединения – 0,5%; алюминий и его соединения – 0,5%; прочее (инертные компоненты) – 1,5%; отсев (менее 15 мм) – 6,0%.
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердые предметы различных форм и размеров и мелкие фракции.
Объем образования отхода	<p>Твердые бытовые отходы рассчитаны согласно п. 2.44, 2.45 (Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение 16) №100-П, 18.04.2008) .</p> <p>1. Количество образования твердых бытовых отходов рассчитывается по формуле:  <math>M = N * q * p</math>, т/год  где:  N - количество персонала, чел;  q - норма образования бытовых отходов на одного человека, 0,3 м3/год;  p - плотность отхода - 0,25 т/м3.  <math>M = 1758 * 0,3 * 0,25 = 131,85</math> т/год</p> <p>2. Количество отходов, образующихся во время уборки территории предприятия рассчитывается по формуле:  <math>M = S * 0.005</math>, т/год  Где  S - площадь убираемых территорий, S = 2500 м2;  Нормативное количество смета - 0.005 т/м2  <math>M = 2500 * 0.005 = 12,5</math> т/год</p> <p>3. Количество образования пищевых отходов (M) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо - 0,0001 м3/блюдо, числа рабочих дней в году, числа блюд на 1 человека (п) и числа работающих (N):  <math>M = N * q * p * n * 365</math>, т/год  Где  N - количество персонала, чел;  q - норма образования бытовых отходов столовой, 0,0001 м3/блюдо;  p - плотность отхода - 0,3 т/м3,  n - количество блюд, шт..  <math>M = 1758 * 0,0001 * 0,3 * 6 * 365 = 115,8</math> т/год  <math>M_{общ} = 180 + 12,5 + 115,8 = 259,85</math> т/год</p>

Операции по управлению отходами	
Накопление	Твердые бытовые отходы накапливаются в контейнерах на специальных площадках с твердым покрытием с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется специализированной организацией.
Транспортировка	Транспортировка твердых бытовых отходов осуществляется специализированными организациями с учетом требований статьи 368 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Отходы и лом черных металлов	
Код отхода	19 12 02 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Технологические, ремонтные и строительные работы, демонтаж оборудования.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: железо и его соединения – 97,1%; углерод – 2,1%; кремний и его соединения – 0,074%; марганец и его соединения – 0,033%; хром и его соединения – 0,061%; никель и его соединения – 0,0115; сера и ее соединения – 0,019%; титан и его соединения – 0,002%.
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - стальной лом.
Объем образование отхода	Лом черных металлов при ремонте автотранспорта рассчитан согласно п. 2.19 (Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение 16) №100-П, 18.04.2008). Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле: $N = n \cdot \alpha \cdot M, \text{ т/год}$ Где n – число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года $\alpha$ - нормативный коэффициент образования лома (для



	<p>легкового транспорта =0,016, для грузового транспорта =0,016, для строительного транспорта =0,0174)</p> <p>- масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта =1,33, для грузового транспорта =4,74, для строительного транспорта =11,6)</p> <p><math>N_{\text{легк}} = 29 * 0,016 * 1,33 = 0,617</math> т/год</p> <p><math>N_{\text{груз}} = 64 * 0,016 * 4,74 = 4,854</math> т/год</p> <p><math>N_{\text{строит}} = 24 * 0,0174 * 11,6 = 4,844</math> т/год</p> <p>Лом черных металлов образуется при ремонте и обслуживании оборудования. Плановое количество образования лома черных металлов при ремонте и обслуживании оборудования - 400 тонн (по данным АО «УК ТМК», увеличение вызвано за счет выполнения модернизации технологического оборудования)</p> <p><math>N_{\text{общ}} = N_{\text{легк}} + N_{\text{груз}} + N_{\text{строит}} + N_{\text{др}}</math></p> <p><math>N_{\text{общ}} = 0,617 + 4,854 + 4,844 + 400 = 410,32</math></p>
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках металлолома и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется специализированной организацией.
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Лом цветных металлов	
Код отхода	19 12 03 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Технологические, ремонтные и строительные работы, демонтаж оборудования.
Химический/морфологическ	Химический состав, %:



ий состав	Алюминий – 2%, Цинк – 29%, Медь – 68,5%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - стальной лом.
Объем образование отхода	<p>1. Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:  <math>N = n * \alpha * M</math>, т/год  где  n - число единиц конкретного транспорта, использованного в течение года;  α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта α = 0,0002, грузового транспорта α = 0,0002, для строительного транспорта α = 0,00065);  M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта M = 1.33, грузового транспорта α = 4.74, для строительного транспорта α = 11.6).  N<sub>легк.</sub> = 29 * 0,0002 * 1,33 = 0,008 т/год  N<sub>груз.</sub> = 64 * 0,0002 * 4,74 = 0,061 т/год  N<sub>строит.</sub> = 24 * 0,00065 * 11,6 = 0,181 т/год</p> <p>2. Количество образования стружки рассчитывается по формуле:  <math>N = M * \alpha</math>, т/год  Где, M - расход металла при металлообработке, т/год;  α - коэффициент образования стружки при металлообработке (0,015).  <math>N = 50 * 0,015 = 0,75</math> т/год</p> <p>Также на территории предприятия образуется металлолом в результате ремонтных работ технологического оборудования в количестве 500 тонн (по данным АО «УК ТМК», увеличение вызвано за счет выполнения модернизации технологического оборудования) N<sub>общ</sub> = 0,008 + 0,061 + 0,181 + 0,75 + 500 = 501 т/год</p> <p>Согласно паспорта отхода количество лома цветных металлов составляет 252,73 тонн.  К нормированию принят объем согласно паспорта отходов.</p>
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках металлолома и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется специализированной организацией.
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключаящими возможность загрязнения окружающей среды и потерь

	по пути следования транспорта
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Шины, камеры пневматические отработанные	
Код отхода	16 01 03 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Отработанные пневматические шины, камеры образуются в результате эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств и техники после истечения их срока эксплуатации.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Отработанные пневматические шины рассчитаны согласно п.2.26 (Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение 16) №100-П, 18.04.2008). $M_{отх} = 0,001 * Пср * K * k * M / H$ где: Пср – среднегодовой пробег автомобилей, км/год; K - количество машин M - масса шины (принимается в зависимости от марки шины), H - нормативный пробег шины (тыс.км). k – количество шин $N_{ш} = k * M * H$ где: Nш –удельный норматив образования отработанных шин , кг/10000 км пробега $M_{легк.} = 0,001 * 25000 * 29 * 3,8 / 10000 = 0,276 \text{ т/год}$ $M_{груз.} = 0,001 * 55000 * 64 * 19,3 / 10000 = 6,794 \text{ т/год}$ $M_{строит.} = 0,001 * 80000 * 24 * 19,3 / 10000 = 3,706 \text{ т/год}$ $N_{общ} = N_{легк} + N_{груз} + N_{строит}$ $M_{общ} = 0,276 + 6,794 + 0,9 + 3,706 = 10,77 \text{ т/год}$ Согласно договора, количество утилизируемых шин

	составляет 15 тонн. Нормируем средний показатель, исходя из договора утилизации отходов.
<b>Операции по управлению отходами</b>	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

<b>Отработанный шунгит</b>	
Код отхода	19 08 16 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Отработанный шунгит будет образовываться в процессе очистки сточных вод на выпуске №77.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Используемый фильтрующий материал шунгит сохраняет свои свойства в течение 5 лет. По истечении этого срока отработанный материал подлежит замене. Планируемое количество отработанного шунгита составляет 120 тонн/5 лет..
<b>Операции по управлению отходами</b>	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Стеклобой и другие отходы стекла	
Код отхода	17 02 02 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Стеклобой и другие отходы стекла образуются при замене стекла на производственных и в административных зданиях в процессе ремонтных и строительно-монтажных работ.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Образование стеклобоя и других отходов стекла принято согласно паспорта отходов: 2 тонны/год
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности

	образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Макулатура	
Код отхода	20 01 01 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Макулатура образуется при списании газет, журналов, документов с истекшим сроком хранения.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Образование макулатуры принято согласно паспорта отходов: 2 тонны/год
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Лом пластмассы	
Код отхода	15 01 02 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Отходы лома пластмассы образуются при выходе из строя оборудования.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Образование отходов лома пластмассы принято согласно паспорта отходов:0,25 тонны/год
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключаями возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Древесные отходы	
Код отхода	03 01 05 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Древесные отходы на предприятии образуются при обработке пиломатериала на деревообрабатывающем участке и отделении огнеупоров цеха №6.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Древесина – 80%, Вода – 20 %
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый
Объем образование отхода	Расчет древесных отходов произведен, согласно

	<p>удельного показателя (% от объема исходного пиломатериала) (Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, НИЦПУРО., 1999г).</p> <p>Вид производства: Деревообработка</p> <p>Значение удельного показателя, % от объема исходного пиломатериала, <math>K = 10</math></p> <p>Объем исходного пиломатериала, т, <math>N=727,5</math> (данные предоставлены АО «УК «ТМК»).</p> <p>Объем образующегося отхода, тонн,</p> $M = K * N * 0.01 =$ $M = 727,5 * 10 * 0.01 = 72,75$
<b>Операции по управлению отходами</b>	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется специализированной организацией.
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключаящими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	По мере накопления подлежит восстановлению путем утилизации в качестве вторичного энергетического ресурса в печи полигона складирования твердых промышленных отходов
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Отработанный электролит	
Код отхода	11 02 03 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Отработанный электролит образуется при производстве магния в цехе №1.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Количество отработанного электролита принято



	согласно паспорта отходов. Количество отработанного электролита составит - 9831,2 т/год.
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключаями возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	По мере накопления подлежит восстановлению путем повторное использование в цехе №1
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Отработанная фильтроткань	
Код отхода	10 08 99 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Отработанная фильтроткань образуется в результате износа рукавных фильтров в основных и вспомогательных цехах предприятия.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Количество образования отработанной фильтроткани, рассчитывается по формуле: $M = N * q, \text{ т/год}$ где: N - количество отработанных фильтров в год, шт.; q — вес одного фильтра, т; $M = 35 * 0,06 = 2,1 \text{ т/год}$
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием



Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	По мере накопления подлежит восстановлению путем утилизации в качестве вторичного энергетического ресурса в печи полигона складирования твердых промышленных отходов
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Шлак от выплавки чугуна	
Код отхода	10 02 02 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Шлак от выплавки чугуна образуется при изготовлении изделий путем чугунного литья для нужд предприятия (ремонт и обслуживании оборудования в основных и вспомогательных цехах предприятия).
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Количество шлака от выплавки чугуна принято согласно паспорта отхода. Количество шлака от выплавки чугуна составит – 84,0 т/год
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего

	управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Шлак сварочный, остатки и огарки электродов	
Код отхода	12 01 13 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Сварочные работы
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Масса образования огарков сварочных электродов рассчитывается по удельному показателю – проценту массы огарка электрода от массы нового электрода. Расчет ведется по формуле: $N = \text{Мисп.эл} * \alpha_{\text{огар}}$ , тонн где Мисп.эл - масса использованных электродов, т; $\alpha_{\text{огар}}$ – удельный норматив образования огарков, 0,015 Расход электродов: 38,123 т/год $38,123 \text{ т/год} \times 0,015 = 0,57 \text{ тонн}$
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов.

Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Обезвоженные шламы пульпы хлоридной	
Код отхода	06 07 99 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Проектом реконструкции шламонакопителя №2 предусмотрена выемка шлама, его осушение и перемещение специальными автотранспортом средствами на шламонакопитель №4.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Проектом реконструкции шламонакопителя №2 предусмотрена выемка шлама, его осушение и перемещение специальными автотранспортом средствами на шламонакопитель №4. Согласно ГЭЭ № KZ45VCY00339550 от 21.06.2019 г. на «Проект эксплуатации пространства недр для размещения техногенных минеральных образований (ТМО) в шламонакопителе №4 АО «УКТМК» на участке «Подхоз»: «обезвоженные шламы пульпы хлоридной (ТМО) будут вывозиться автотранспортом из шламонакопителя №2 в теплый период и складироваться в шламонакопитель № 4 в объеме 96000 т в год». Согласно письма АО «УК ТМК» от 30.09.2020 «Касательно выемки шлама» выемка шлама начата согласно договора №941-ТМК от 29.08.2019г, соответственно 6 лет, отведенные на выемку и размещение шлама, истекут в сентябре 2025 года: Следует отметить, что отход не является образующимся в ходе деятельности предприятия, а является перемещаемым отходом из шламонакопителя №2 в шламонакопитель №4. Согласно сведениям, предоставленным предприятием, в 2025 году к захоронению 96 000тонн. в 2025 году к захоронению 86 145 тонн.
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	Восстановление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Удаление	Осуществляется складирование и долгосрочное хранение отходов в шламонакопитель №4. Вследствие чего для них устанавливаются лимиты захоронения.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Шлам магниевого производства						
Код отхода	10 08 99 (неопасный)					
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Шлам магниевого производства образуется при производстве магния в цехе №1.					
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Магний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%					
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.					
Объем образование отхода	Расчет шлама магниевого производства произведен, согласно удельных показателей					
	№ п/п	Наименование продукции	Количество продукции, т	Норматив удельного образования отхода т/1т продукции	Наименование отхода	Количество отхода, т
	1	2	3	4	5	6
	1	Безводный карналлит	13800	0,07	Шлам магниевого производства (шлам карналлитового хлоратора	966
	2	Mg-восстановитель	16047,96755	0,065	Шлам магниевого производства (ШЭС с ПНР)	1043,117891
	3	Mg-сырца карн.сх.	1600	0,25	Шлам магниевого производства (карн.схема лит.)	400
	4	Mg-сырца хлор.сх.	15435	0,039	Шлам магниевого производства (магн.сх.лит.)	601,965
	5	Фторфлогопитовое литье	850	0,13	Шлам магниевого производства (отходы фторфлогопитового литья)	110,5
		ИТОГО				3121,58
Операции по управлению отходами						
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков					

	временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	Восстановление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Удаление	По мере накопления осуществляется складирование и долгосрочное хранение отходов на полигоне складирования твердых промышленных отходов. Вследствие чего для них устанавливаются лимиты захоронения.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Возгоны карналлитового хлоратора	
Код отхода	10 08 04 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Возгоны карналлитового хлоратора образуются при производстве магнезия в цехе №1.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магнезия хлорид – 8,65%, Оксид магнезия – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Магний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образования отхода	Расчет возгонов карналлитового хлоратора произведен согласно удельного показателя (средний % от прогнозного объема безводного карналлита). Значение удельного показателя, % от объема продукции $K = 1.5$ Объем продукции, т, $N = 13800$ Объем образующегося отхода, тонн, $M = K * N * 0.01$ $M = 13800 * 1.5 * 0.01 = 207$ т/год. Норма образования возгонов карналлитового хлоратора принимается 207 т/год
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием

Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	Восстановление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Удаление	По мере накопления осуществляется складирование и долгосрочное хранение отходов на полигоне складирования твердых промышленных отходов. Вследствие чего для них устанавливаются лимиты захоронения.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Отвальный шлам титанового хлоратора	
Код отхода	10 08 99 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Отвальный шлам титанового хлоратора образуется при производстве титана в цехе №2.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образования отхода	Расчет отвального шлама титанового хлоратора произведен согласно удельного показателя (средний % от прогнозного объема тетрахлорида титана). Значение удельного показателя, % от объема продукции $K = 29$ Объем продукции, т, $N = 63000$ Объем образующегося отхода, тонн, $M = K * N * 0.01$ $M = 63000 * 29 * 0.01 = 18\,270$ т/год.
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь

	по пути следования транспорта
Восстановление	Восстановление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Удаление	По мере накопления осуществляется складирование и долгосрочное хранение отходов на полигоне складирования твердых промышленных отходов. Вследствие чего для них устанавливаются лимиты захоронения.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Отвальный шлам ванадиевого хлоратора	
Код отхода	10 08 99 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Отвальный шлам ванадиевого хлоратора образуется при производстве титана в цехе №2.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Расчет отвального шлама ванадиевого хлоратора произведен согласно удельного показателя (средний % от прогнозного объема кубовых остатков колонн ратификации ). Значение удельного показателя, % от объема продукции $K = 32$ Объем продукции, т , $N = 4888,45$ Объем образующегося отхода, тонн, $M = K * N * 0.01$ $M = 4888,45 * 32 * 0.01 = 1564,31$
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключаями возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	Восстановление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Удаление	По мере накопления осуществляется складирование и



	долгосрочное хранение отходов на полигоне складирования твердых промышленных отходов. Вследствие чего для них устанавливаются лимиты захоронения.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Возгоны пылевых камер	
Код отхода	10 08 04 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Возгоны пылевых камер образуются при производстве титана в цехе №2.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Расчет возгонов пылевых камер произведен, согласно удельного показателя (средний % от прогнозного объема тетраоксида титана). Значение удельного показателя, % от объема продукции $K = 2.5$ Объем продукции, т. $N = 63000$ Объем образующегося отхода, тонн, $M = K * N * 0.01$ $M = 63000 * 2.5 * 0.01 = 1575$
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	Восстановление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Удаление	По мере накопления осуществляется складирование и долгосрочное хранение отходов на полигоне складирования твердых промышленных отходов. Вследствие чего для них устанавливаются лимиты захоронения.
Вспомогательные операции	Вспомогательные операции при управлении отходами



при управлении отходами	не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Окалина	
Код отхода	10 02 10 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Окалина образуется при производстве титановой губки в цехе №3.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Расчет окалины произведен, согласно удельного показателя (средний % от прогнозного объема титановой губки). Значение удельного показателя, % от объема продукции $K = 0.3$ Объем продукции, т, $N = 15430,73$ Объем образующегося отхода, тонн, $M = K * N * 0.01$ $M = 15430,73 * 0.3 * 0.01 = 46,29$
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключаяющими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	Восстановление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Удаление	По мере накопления осуществляется складирование и долгосрочное хранение отходов на полигоне складирования твердых промышленных отходов. Вследствие чего для них устанавливаются лимиты захоронения.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Конденсат аппаратов восстановления	
Код отхода	10 08 09 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Конденсат аппаратов восстановления (отвальный конденсат) образуется при производстве титановой губки в цехе №3.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Магний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Расчет конденсата аппаратов восстановления произведен, согласно удельного показателя (средний % от прогнозного объема титановой губки). Значение удельного показателя, % от объема продукции $K = 1.5$ Объем продукции, т, $N = 15430,73$ Объем образующегося отхода, тонн, $M = K * N * 0.01$ $M = 15430,73 * 1.5 * 0.01 = 231,46$
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключаями возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	Восстановление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Удаление	По мере накопления осуществляется складирование и долгосрочное хранение отходов на полигоне складирования твердых промышленных отходов. Вследствие чего для них устанавливаются лимиты захоронения.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Технологические отходы (графит)	
Код отхода	06 13 03 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где	Технологические отходы (графит) образуется при ремонтных работах на магниевом производстве цеха

образуются отходы	№1.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Плановое количество образования технологических отходов (графита) принимается - 60 тонн/год.
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Технологические отходы (отходы гашения)	
Код отхода	10 13 04 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Технологические отходы (отходы гашения) образуются при приготовлении известкового молока на станции нейтрализации.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Расчет отхода произведен, согласно удельного

	<p>показателя (% от объема используемой извести, данные предоставлены АО «УК «ТМК»).</p> <p>Значение удельного показателя, % от объема используемой извести для приготовления известкового молока, <math>K = 2</math></p> <p>Объем извести для приготовления известкового молока, т, <math>N = 5887</math></p> <p>Объем образующегося отхода, тонн,</p> $\underline{M} = K * N * 0.01$ $\underline{M} = 8543,57 * 2 * 0.01 = 170,87$
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключаящими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	Восстановление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Удаление	По мере накопления осуществляется складирование и долгосрочное хранение отходов на полигоне складирования твердых промышленных отходов. Вследствие чего для них устанавливаются лимиты захоронения.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Технологические отходы (формовочный песок)	
Код отхода	10 10 06 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Технологические отходы (формовочный песок) образуются при изготовлении литья цветных и черных металлов, форм в ремонтно-механическом цехе (цех №11).
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Расчет отхода произведен согласно количества (т/год) песка, используемого для изготовления форм (данные

	предоставлены АО «УК «ТМК») Объем песка, т, N = 37,5
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	Восстановление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Удаление	По мере накопления осуществляется складирование и долгосрочное хранение отходов на полигоне складирования твердых промышленных отходов. Вследствие чего для них устанавливаются лимиты захоронения.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Технологические отходы (пропитанный кирпич)	
Код отхода	10 12 08 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Технологические отходы (пропитанный кирпич) образуются при ремонтных работах в основных и вспомогательных цехах предприятия.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Расчет отхода произведен, согласно количества (т/год) кирпичей, образующихся после ремонтных работ (данные предоставлены АО «УК «ТМК»).
	Объем кирпичей, т, N= 1500
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии

	с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключаящими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	Восстановление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Удаление	По мере накопления осуществляется складирование и долгосрочное хранение отходов на полигоне складирования твердых промышленных отходов. Вследствие чего для них устанавливаются лимиты захоронения.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Пульпа хлоридная	
Код отхода	06 07 09 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Пульпа хлоридная образуется в результате отстаивания в шламонакопителях сточных вод, образующихся с размывки технологического оборудования и очистки отходящих газов.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Расчет отхода произведен согласно данным, предоставленных АО «УК «ТМК»: объем пульпы хлоридной 7227 т/год.
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключаящими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	Восстановление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Удаление	Осуществляется складирование и долгосрочное хранение отходов в шламонакопитель №3.

	Вследствие чего для них устанавливаются лимиты захоронения.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Отходы, образуемые от промывки шунгита	
Код отхода	06 07 99 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Промывка шунгита
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Сорбционные качества шунгита рассчитаны на 5 лет. Потерявший свои сорбционные свойства отработанный шунгит будет заменяться на новый. Для регенерации шунгитовые конструкции вывозятся на территорию цеха №9, где в комнате мойки технологического оборудования будет производиться промывка шунгита горячей водой под давлением. Загрязненная вода по напорному коллектору перекачивается на станцию нейтрализации. В результате осаждения загрязняющих веществ на станции нейтрализации образуется хлоридная пульпа. Хлоридная пульпа утилизируется на шламонакопителе №3 АО «УКТМК». Количество хлоридной пульпы от промывки шунгита будет составлять 729,628 т/год.
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключаями возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	Восстановление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Удаление	Осуществляется складирование и долгосрочное хранение отходов в шламонакопитель №3.



	Вследствие чего для них устанавливаются лимиты захоронения.
Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Кек декантации	
Код отхода	06 05 03 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Отход кека декантации будет образовываться в связи с планируемым введением в эксплуатацию опытной промышленной установки для обезвоживания и деминерализации поступающих стоков в здании станции нейтрализации.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Кек декантации образуется в результате очистки промышленных стоков от коагулированных примесей и частиц твердой фазы в горизонтальной саморазгружающейся центрифуге непрерывного действия проектируемой опытно-промышленной установки. Согласно Заключения № ЭТС-0087/19 от 27.08.2019 г. по рабочему проекту «Реконструкция здания станции нейтрализации и фильтрации АО «УК ТМК». Корректировка») объем образования отхода – 1784,85 т/год.
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	Восстановление отходов в деятельности оператора не осуществляется.
Удаление	По мере накопления осуществляется складирование и долгосрочное хранение отходов на полигоне складирования твердых промышленных отходов. Вследствие чего для них устанавливаются лимиты захоронения.



Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами не осуществляются.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

Солесодержащий концентрат (минерализованный остаток)	
Код отхода	06 05 03 (неопасный)
Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Отход солесодержащего концентрата (минерализованного остатка) будет образовываться в связи с планируемым введением в эксплуатацию опытной промышленной установки для обезвоживания и деминерализации поступающих стоков в здании станции нейтрализации.
Химический/морфологический состав	Химический состав, %: Магния хлорид – 8,65%, Оксид магния – 18,45%, Хлорид натрия- 29,8%, Маний – 4,2%, Хлорид калия – 29,3%
Физическая характеристика отходов	Агрегатное состояние - твердый.
Объем образование отхода	Солесодержащий концентрат (минерализованный остаток) образуется в результате выпаривания фугата вакуумно-выпарного аппарата (ВВА) проектируемой опытно-промышленной установки. Согласно Заключения № ЭТС-0087/19 от 27.08.2019 г. по рабочему проекту «Реконструкция здания станции нейтрализации и фильтрации АО «УК ТМК». Корректировка», приложение 12) объем образования отхода - 587,65 т/год
Операции по управлению отходами	
Накопление	Накопление отходов осуществляется отдельно от других отходов на специализированных площадках и отведенных местах с недопущением превышения сроков временного складирования, установленных п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.
Сбор	Сбор отходов осуществляется предприятием
Транспортировка	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта
Восстановление	По мере накопления подлежат сбору сторонней организацией с соблюдением принципа ответственности образователя отходов за обеспечение надлежащего управления отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов.
Удаление	Удаление отходов в деятельности оператора не осуществляется.

Вспомогательные операции при управлении отходами	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией.
Необходимые меры предосторожности при управлении отходами	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства Республики Казахстан.

### **1.3. Анализ управления отходами**

Управление отходами АО «Усть-Каменогорский титано-магний комбинат» осуществлялось в соответствии с экологической документацией предприятия (проектной и разрешительной), действительной на 2021-2027 годы:

- проект нормативов размещения отходов на 2021-2027 годы АО «Усть-Каменогорский титано-магний комбинат»;

- разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории №KZ69VCZ00752548 от 25.12.2020г.

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 АО «Усть-Каменогорский титано-магний комбинат» таких объектов на настоящий момент нет.

В соответствии с требованиями статьи 329 Экологического Кодекса АО «Усть-Каменогорский титано-магний комбинат» применяет следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами:

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

#### **1.3.1. 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 АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» 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.

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.

### **1.3.2. Переработка 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, за исключением случаев, которые относятся к утилизации отходов в соответствии с п. 4 статьи 323 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Из 42 видов отходов, образующихся в процессе производственной деятельности АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат», осуществляется переработка 3 видов отходов:

- пыль с газоочистки - подлежит восстановлению путем использования в технологическом процессе цеха №1, №3, №11, №12, №14.
- отработанный электролит - подлежит восстановлению путем повторного использования в цехе №1.
- шлак сварочный, остатки и огарки электродов – используется повторно в технологическом процессе.

### **1.3.4. 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.

Из 42 видов отходов, образующихся в процессе производственной деятельности АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат», осуществляется утилизация 4 видов отходов в качестве вторичного энергетического ресурса:

- обтирочный материал, загрязненный маслами;
- древесные отходы;
- отработанная фильтроткань;
- опилки, загрязненные маслами.

### 1.3.5. Удаление отходов

Согласно п.1 статье 325 Экологического кодекса РК под удалением отходов считается любая, не являющаяся восстановлением операция, 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 42 видов отходов, образующихся в процессе производственной деятельности АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат», 15 вида отходов подлежат удалению путем его захоронения в полигоне складирования твердых промышленных отходов:

- обезвоженные шламы пульпы хлоридной
- шлам магниевых производств
- возгоны карналлитового хлоратора
- отвальный шлам титанового хлоратора
- отвальный шлам ванадиевого хлоратора
- возгоны пылевых камер
- окалина
- конденсат аппаратов восстановления
- технологические отходы (отходы гашения)
- технологические отходы (формовочный песок)
- технологические отходы (пропитанный кирпич)
- пульпа хлоридная
- отходы, образуемые от промывки шунгита
- кек декантации
- соледержащий концентрат (минерализованный остаток).

Из 42 видов отходов, образующихся в процессе производственной деятельности АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат», 1 вид отхода подлежит удалению путем его обезвреживания на станциях нейтрализации:

- кислота серная отработанная.

### 1.3.6 Передача отходов специализированным организациям

До 20 видов отходов, образующихся в деятельности АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат», передаются специализированным организациям, из них до 6 видов опасных отходов, которые передаются лицензированной специализированной организации в соответствии с требованиями статьи 336 Экологического кодекса Республики Казахстан, и до 13 видов неопасных отходов, которые передаются специализированной организации:

#### опасные отходы:

- ртутные лампы отработанные;
- масло промышленное отработанное;
- масло вакуумное отработанное;
- масло трансформаторное отработанное;
- аккумуляторы отработанные;
- твердый осадок из отстойников ливневых стоков.

#### неопасные отходы:

- строительный мусор;
- смазочно-охлаждающие жидкости;
- отходы электронного лома;
- лом черных металлов;
- лом цветных металлов;

- шины, камеры пневматические отработанные;
- шунгит отработанный;
- стеклобой и другие отходы стекла;
- макулатура;
- лом пластмассы;
- шлак от выплавки чугуна;
- технологические отходы (графит);

- твердые бытовые отходы: в соответствии с требованиями действующего законодательства Республики Казахстан предприятие, как первичный образователь отходов передает твердые бытовые отходы по договору специализированной организации, осуществляющей обработку, смешивание или иные операции для захоронения отходов на полигоне ТБО.

В соответствии с принципом «загрязнитель платит» АО «Усть-Каменогорский титано-магний комбинат» 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, 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 АО «Усть-Каменогорский титано-магний комбинат» в соответствии с принципом иерархии отходов представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Порядок управления отходами в соответствии с принципом иерархии отходов

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Прогнозное образование отхода	Управление отходами согласно иерархии отходов				
					1.Подготовка к повторному использованию	2.Переработка отходов	3.Утилизация отходов	4. Восстановление отходов сторонними организациями	5.Удаление или захоронение отходов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Опасные отходы									
1	Ртутные лампы отработанные	20 01 21*	Замена отработанных ламп	до 1,7453 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
2	Обтирочный материал, загрязненный маслами	15 02 02*	Обслуживание и ремонт транспорта, техники и оборудования (протирка механизмов, деталей, станков и машин, сбор нефтепродуктов тканью).	до 2,54 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Использование в качестве вторичного энергетического ресурса	-	-
3	Масло промышленное отработанное	13 01 13*	Ремонт и обслуживание оборудования и автотранспорта в основных и вспомогательных цехах предприятия	до 15,5 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
4	Масло вакуумное отработанное	13 02 08*	Ремонт и обслуживание оборудования в основных и вспомогательных цехах предприятия	до 22,0 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
5	Масло трансформаторное отработанное	13 03 10*	Ремонт и обслуживание оборудования в основных и вспомогательных цехах предприятия	до 22,5 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
6	Аккумуляторы отработанные	16 06 01*	Ремонт и обслуживание оборудования и автотранспорта в основных и вспомогательных цехах предприятия	до 11,0 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Прогнозное образование отхода	Управление отходами согласно иерархии отходов				
					1.Подготовка к повторному использованию	2.Переработка отходов	3.Утилизация отходов	4. Восстановление отходов сторонними организациями	5.Удаление или захоронение отходов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Опилки, загрязненные маслами	15 02 02*	Пролив горюче-смазочных материалов	до 4,75 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Использование в качестве вторичного энергетического ресурса	-	-
8	Кислота серная отработанная	16 06 06*	Ремонт и обслуживания оборудования и автотранспорта в основных и вспомогательных цехах предприятия	до 85,97 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Обезвреживание в станций нейтрализаций
9	Твердый осадок из отстойников ливневых стоков	13 05 03*	Очистка ливневых стоков в очистных сооружениях	до 0,0005 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
Неопасные отходы									
10	Строительный мусор	17 01 07	Ремонтные работы в основных и вспомогательных цехах предприятия	до 2340,0 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
11	Смазочно-охлаждающие жидкости	10 08 20	Ремонт и обслуживание металлообрабатывающих станков	до 0,45 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
12	Отходы электронного лома	20 01 35	Технические поломки, выход из строя электронного оборудования и техники	до 0,85 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
13	Пыль с газоочистки	10 08 18	Очистка промышленных выбросов на очистных устройствах в основных и вспомогательных цехах	до 539,96 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Извлечение полезных (ценных) компонентов из отхода	-	-	-



№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Прогнозное образование отхода	Управление отходами согласно иерархии отходов				
					1.Подготовка к повторному использованию	2.Переработка отходов	3.Утилизация отходов	4. Восстановление отходов сторонними организациями	5.Удаление или захоронение отходов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Твердые бытовые отходы	20 03 01	Бытовое обслуживание сотрудников предприятия. Уборка производственных и служебных территорий	до 259,85 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации
15	Лом черных металлов	19 12 02	Технологические, ремонтные и строительные работы, демонтаж оборудования.	до 410,32 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
16	Лом цветных металлов	19 12 03	Технологические, ремонтные и строительные работы, демонтаж оборудования.	до 252,73 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
17	Шины, камеры пневматические отработанные	16 01 03	Ремонт и обслуживания автотранспорта в основных и вспомогательных цехах предприятия	до 15,0 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
18	Шунгит отработанный	19 08 16	Процесс очистки сточных вод	до 120,0 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
19	Стеклобой и другие отходы стекла	17 02 02	Замена стекла на производственных и в административных зданиях в процессе ремонтных и строительно-монтажных работ	до 2,0 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
20	Макулатура	20 01 01	Списание газет, журналов, документов с истекшим сроком хранения	до 2,0 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Прогнозное образование отхода	Управление отходами согласно иерархии отходов				
					1.Подготовка к повторному использованию	2.Переработка отходов	3.Утилизация отходов	4. Восстановление отходов сторонними организациями	5.Удаление или захоронение отходов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	Лом пластмассы	15 01 02	Выход из строя оборудования	до 0,25 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
22	Древесные отходы	03 01 05	Обработке пиломатериала на деревообрабатывающем участке и отделении огнеупоров цеха №6	до 72,75 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Использование в качестве вторичного энергетического ресурса	-	-
23	Отработанный электролит	11 02 03	При производстве магния в цехе №1	до 9831,2 тонн/год	Повторное использование в цехе №1	-	-	-	-
24	Отработанная фильтроткань	10 08 09	Износ рукавных фильтров в основных и вспомогательных цехах предприятия	до 2,1 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Использование в качестве вторичного энергетического ресурса	-	-
25	Шлак от выплавки чугуна	10 02 02	Изготовление изделий путем чугуна литья для нужд предприятия	до 84,0 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
26	Шлак сварочный, остатки и огарки электродов	12 01 13	Сварочные работы	до 0,57 тонн/год	Повторное использование в технологическом процессе	-	-	-	-
27	Обезвоженные шламы пульпы хлоридной	06 07 99	Выемка шлама из шламонакопителя №2, его осушение и перемещение специальными автотранспортом средствами на шламонакопитель №4	2024г - до 96000 тонн/год 2025г - до 86145 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Захоронение (складирование и долгосрочное хранение)

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Прогнозное образование отхода	Управление отходами согласно иерархии отходов				
					1.Подготовка к повторному использованию	2.Переработка отходов	3.Утилизация отходов	4. Восстановление отходов сторонними организациями	5.Удаление или захоронение отходов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
28	Шлам магниевого производства	10 08 99	При производстве магния в цехе №1	до 3121,58 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Захоронение (складирование и долгосрочное хранение)
29	Возгоны карналлитового хлоратора	10 08 04	При производстве магния в цехе №1	до 207,0 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Захоронение (складирование и долгосрочное хранение)
30	Отвальный шлам титанового хлоратора	10 08 99	При производстве титана в цехе №2	до 18270 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Захоронение (складирование и долгосрочное хранение)
31	Отвальный шлам ванадиевого хлоратора	10 08 99	При производстве титана в цехе №2	до 1564,31 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Захоронение (складирование и долгосрочное хранение)
32	Возгоны пылевых камер	10 08 04	При производстве титана в цехе №2	до 1575 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Захоронение (складирование и долгосрочное хранение)
33	Окалина	10 02 10	При производстве титановой губки в цехе №3	до 46,29 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Захоронение (складирование и долгосрочное хранение)
34	Конденсат аппаратов восстановления	10 08 99	При производстве титановой губки в цехе №3	до 231,46 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Захоронение (складирование и долгосрочное хранение)
35	Технологические отходы (графит)	06 13 03	Ремонтные работы на магниевом производстве цеха №1	до 60,0 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Передача специализированной организации	-
36	Технологические отходы (отходы гашения)	10 13 04	Приготовление известкового молока на станции нейтрализации	до 170,87 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Захоронение (складирование и долгосрочное хранение)

№ п/п	Наименование отходов	Код отхода	Технологический процесс или производство, где образуются отходы	Прогнозное образование отхода	Управление отходами согласно иерархии отходов				
					1.Подготовка к повторному использованию	2.Переработка отходов	3.Утилизация отходов	4. Восстановление отходов сторонними организациями	5.Удаление или захоронение отходов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
37	Технологические отходы (формовочный песок)	10 10 06	При изготовлении литья цветных и черных металлов, форм в ремонтно-механическом цехе (цех №11)	до 37,5 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Захоронение (складирование и долгосрочное хранение)
38	Технологические отходы (пропитанный кирпич)	10 12 08	При ремонтных работах в основных и вспомогательных цехах предприятия.	до 1500,0 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Захоронение (складирование и долгосрочное хранение)
39	Пульпа хлоридная	06 07 99	Отстаивания в шламонакопителях сточных вод, образующихся с размывки технологического оборудования и очистки отходящих газов	до 7227,0 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Захоронение (складирование и долгосрочное хранение)
40	Отходы, образуемые от промывки шунгита	06 07 99	Промывка шунгита	до 729,628 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Захоронение (складирование и долгосрочное хранение)
41	Кек декантации	06 05 03	Обезвоживания и деминерализации поступающих стоков в здании станции нейтрализации	до 1784,85 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Захоронение (складирование и долгосрочное хранение)
42	Солесодержащей концентрат (минерализованный остаток)	06 05 03	Обезвоживания и деминерализации поступающих стоков в здании станции нейтрализации	до 587,65 тонн/год	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Не предусмотрено для данного вида отходов	Захоронение (складирование и долгосрочное хранение)

## **2. Цель, задачи и целевые показатели программы управления отходами**

### **2.1. Цели и задачи программы управления отходами**

Цель программы управления отходами заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов и рекультивации полигонов.

Задачами программы управления отходами является определение путей достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

В соответствии с требованиями статьи 329 Экологического кодекса Республики Казахстан образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

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

При применении принципа иерархии предприятием приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Задачи Программы решаются в соответствии с принятой иерархией управления отходами, в том числе обеспечивая преимущественно восстановление образующихся в собственной деятельности предприятия – до 2 вида отхода, передаче сторонним лицам могут подлежать до 20 видов отходов из 42 образуемых, с исключением их удаления в деятельности оператора. Принятая схема управления отходами обеспечивает минимизацию объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения отходов только для твердых бытовых отходов.

Задачи Программы управления отходами АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Задачи программы управления отходами АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»

№ п/п	Наименование отхода	Задача программы управления отходами (с учетом приоритетности)
1	2	3
Переработка отходов		
1	Пыль с газоочистки	Переработка отходов
2	Отработанный электролит	Переработка отходов
3	Шлак сварочный, остатки и огарки электродов	Переработка отходов
Утилизация отходов в собственной деятельности предприятия		
1	Обтирочный материал, загрязненный маслами	Использование в качестве энергетических ресурсов
2	Древесные отходы	Использование в качестве энергетических ресурсов
3	Отработанная фильтроткань	Использование в качестве энергетических ресурсов
4	Опилки, загрязненные маслами	Использование в качестве энергетических ресурсов
Передача опасных отходов лицензированным специализированным организациям		
1	Ртутные лампы отработанные	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
2	Масло промышленное отработанное	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
3	Масло вакуумное отработанное	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
4	Масло трансформаторное отработанное	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
5	Аккумуляторы отработанные	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
6	Твердый осадок из отстойников ливневых стоков	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
Передача неопасных отходов специализированным организациям		
1	Строительный мусор	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
2	Смазочно-охлаждающие жидкости	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
3	Отходы электронного лома	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
4	Лом черных металлов	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
5	Лом цветных металлов	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
6	Шины, камеры пневматические отработанные	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
7	Шунгит отработанный	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
8	Стеклобой и другие отходы стекла	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
9	Макулатура	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
10	Лом пластмассы	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации

№ п/п	Наименование отхода	Задача программы управления отходами (с учетом приоритетности)
1	2	3
11	Шлак от выплавки чугуна	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
13	Технологические отходы (графит)	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
14	Твердые бытовые отходы	Передача сторонним организациям для переработки/утилизации
Удаление отходов (складирование и долгосрочное хранение)		
1	Обезвоженные шламы пульпы хлоридной	Захоронение отходов (складирование и долгосрочное хранение)
2	Шлам магниевого производства	Захоронение отходов (складирование и долгосрочное хранение)
3	Возгоны карналлитового хлоратора	Захоронение отходов (складирование и долгосрочное хранение)
4	Отвальный шлам титанового хлоратора	Захоронение отходов (складирование и долгосрочное хранение)
5	Отвальный шлам ванадиевого хлоратора	Захоронение отходов (складирование и долгосрочное хранение)
6	Возгоны пылевых камер	Захоронение отходов (складирование и долгосрочное хранение)
7	Окалина	Захоронение отходов (складирование и долгосрочное хранение)
8	Конденсат аппаратов восстановления	Захоронение отходов (складирование и долгосрочное хранение)
9	Технологические отходы (отходы гашения)	Захоронение отходов (складирование и долгосрочное хранение)
10	Технологические отходы (формовочный песок)	Захоронение отходов (складирование и долгосрочное хранение)
11	Технологические отходы (пропитанный кирпич)	Захоронение отходов (складирование и долгосрочное хранение)
12	Пульпа хлоридная	Захоронение отходов (складирование и долгосрочное хранение)
13	Отходы, образуемые от промывки шунгита	Захоронение отходов (складирование и долгосрочное хранение)
14	Кек декантации	Захоронение отходов (складирование и долгосрочное хранение)
15	Солесодержащей концентрат (минерализованный остаток)	Захоронение отходов (складирование и долгосрочное хранение)
16	Кислота серная отработанная	Обезвреживания в станций нейтрализаций

## 2.2. Целевые показатели программы управления отходами

Целевые показатели программы управления отходами представлены в виде количественных (выраженных в числовой форме) или качественных значений (изменения опасных свойств; изменение вида отхода; агрегатного состояния и т. п.) и рассчитываются с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

Показатели устанавливаются АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» с учетом всех производственных факторов, экологической эффективности и экономической целесообразности. Показатели являются контролируемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы. Весь период действия настоящей Программы управления отходами АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» на плановый период 2024-2033 годы рассматривается как один этап реализации Программы.

Целевые показатели Программы управления отходами:

- количество перерабатываемых отходов;
- количество утилизируемых отходов;
- количество переданных специализированным организациям отходов;
- полнота выполнения принятых параметров обращения с отходами;
- объем отходов, подвергшихся изменению опасных свойств.

Для данной программы управления отходами приняты базовые значения перечисленных показателей, характеризующих текущее состояние управления отходами на АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат».

Ключевым показателем, обеспечивающим качественное снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду, является восстановление отходов путем их переработки и утилизации и объем отходов, переданных предприятием сторонним физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их восстановлении.

Целевым показателем является полнота выполнения принятых параметров управления отходами с соблюдением требования «количество образования отходов = количество восстановленных отходов + количество отходов, переданных сторонним лицам» с исключением удаления отходов АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат».

Целевые показатели АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» рассчитаны в соответствии с требованиями пп. 3. п. 9 Правил разработки программы управления отходами (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №318) с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

На объектах АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» организованы места временного складирования (накопления) отходов (в том числе бочки, ёмкости, контейнеры, закрытые складские помещения, открытые площадки), соответствующие требованиям экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства по локализации воздействия на окружающую среду.

Накопление отходов осуществляется без их захоронения в окружающей среде на сроки в соответствии с требованиями п. 2 статьи 320.

Целевые показатели Программы управления отходами АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» представлены в таблице 2.2.



Таблица 2.2. Целевые показатели программы управления отходами АО «Усть-Каменогорский титано-магний комбинат» на 2024-2033  
годы

№ п/п	Наименование отходов	Показатели Программы управления отходами, тонн в год					
		Операции по восстановлению отходов оператором			Сбор, транспортировка и передача отходов спец. организациям	Складирование и долгосрочное хранение	Удаление отходов
		Повторное использование	Переработка отходов	Утилизация отходов			
1	2	3	4	5	6	7	9
1	Строительный мусор	-	-	-	до 2340,0	-	-
2	Твердые бытовые отходы	-	-	-	-	-	до 259,85
3	Лом черных металлов	-	-	-	до 410,32	-	-
4	Лом цветных металлов	-	-	-	до 252,73	-	-
5	Шины, камеры пневматические отработанные	-	-	-	до 15,0	-	-
6	Ртутные лампы отработанные	-	-	-	до 1,7453	-	-
7	Обтирочный материал, загрязненный маслами	-	-	до 2,54	-	-	-
8	Масло промышленное отработанное	-	-	-	до 15,5	-	-
9	Масло вакуумное отработанное	-	-	-	до 22,0	-	-
10	Масло трансформаторное отработанное	-	-	-	до 22,5	-	-
11	Аккумуляторы отработанные	-	-	-	до 11,0	-	-
12	Смазочно-охлаждающие жидкости	-	-	-	до 0,45	-	-
13	Шунгит отработанный	-	-	-	до 120,0	-	-
14	Стеклобой и другие отходы стекла	-	-	-	до 2,0	-	-
15	Макулатура	-	-	-	до 2,0	-	-
16	Отходы электронного лома	-	-	-	до 0,85	-	-
17	Лом пластмассы	-	-	-	до 0,25	-	-
18	Древесные отходы	-	-	до 72,75	-	-	-
19	Отработанный электролит	до 9831,2	-	-	-	-	-
20	Отработанная фильтроткань	-	-	до 2,1	-	-	-
21	Пыль с газоочистки	-	до 539,96	-	-	-	-
22	Опилки, загрязненные маслами	-	-	до 4,75	-	-	-
23	Кислота серная отработанная	-	-	-	-	-	до 85,97
24	Шлак от выплавки чугуна	-	-	-	до 84,0	-	-
25	Твердый осадок из отстойников ливневых стоков	-	-	-	до 0,0005	-	-

№ п/п	Наименование отходов	Показатели Программы управления отходами, тонн в год					
		Операции по восстановлению отходов оператором			Сбор, транспортировка и передача отходов спец. организациям	Складирование и долгосрочное хранение	Удаление отходов
		Повторное использование	Переработка отходов	Утилизация отходов			
1	2	3	4	5	6	7	9
26	Шлак сварочный, остатки и огарки электродов	до 0,57	-	-	-	-	-
27	Обезвоженные шламы пульпы хлоридной	-	-	-	-	2024г - до 96000 2025г - до 86145	-
28	Шлам магниевого производства	-	-	-	-	до 3121,58	-
29	Возгоны карналлитового хлоратора	-	-	-	-	до 207,0	-
30	Отвальный шлам титанового хлоратора	-	-	-	-	до 18270	-
31	Отвальный шлам ванадиевого хлоратора	-	-	-	-	до 1564,31	-
32	Возгоны пылевых камер	-	-	-	-	до 1575	-
33	Окалина	-	-	-	-	до 46,29	-
34	Конденсат аппаратов восстановления	-	-	-	-	до 231,46	-
35	Технологические отходы (графит)	-	-	-	до 60,0	-	-
36	Технологические отходы (отходы гашения)	-	-	-	-	до 170,87	-
37	Технологические отходы (формовочный песок)	-	-	-	-	до 37,5	-
38	Технологические отходы (пропитанный кирпич)	-	-	-	-	до 1500,0	-
39	Пульпа хлоридная	-	-	-	-	до 7227,0	-
40	Отходы, образуемые от промывки шунгита	-	-	-	-	2026 г - до 729,628 2031 г – до 729,628	-
41	Кек декантации	-	-	-	-	до 1784,85	-
42	Солесодержащей концентрат (минерализованный остаток)	-	-	-	-	до 587,65	-

### **3. Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры**

Данный раздел содержит пути достижения цели и решения стоящих задач, а также систему мер, которая в полном объеме и в сроки обеспечит достижение установленных целевых показателей. Пути достижения и система мер включают организационные, научно-технические, технологические, а также экономические меры, направленные на совершенствование системы управления отходами. Также в рамках данной программы управления отходов АО «Усть-Каменогорский титано-магниевого комбинат» обоснованы лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов в соответствии с пунктом 5 статьи 41 Экологического кодекса Республики Казахстан и Методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206).

#### **3.1. Меры для достижения установленных целевых показателей**

Программа управления отходами разрабатывается на плановый период 2024-2033 годы с целью предоставления в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения на воздействие.

Мерами, направленными на достижения установленных показателей, могут быть:

- заблаговременное заключение/продлонгация договоров на предстоящий календарный год с лицензированными специализированными организациями на вывоз и утилизацию опасных отходов, не утилизируемых в деятельности предприятия;

- контроль за образованием отходов с целью обеспечения технологически возможной их своевременной переработки или утилизации с недопущением превышения сроков временного складирования, регламентированных п. 2 статьей 320 Экологического кодекса РК;

- контроль наличия лицензий у специализированных организаций, выполняющих работы/оказывающих услуги по восстановлению или удалению опасных отходов в соответствии со статьей 336 Экологического кодекса Республики Казахстан.

#### **3.2. Обоснование лимитов накопления отходов**

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения» выполнено отнесение веществ, материалов и предметов, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые оператор прямо признает отходами и в соответствии с требованиями действующего экологического законодательства направляет на удаление или восстановление в силу требований закона, или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Лимиты накопления отходов (общий объем накопления отхода, исходя из объема используемой для временного складирования площадки накопления/контейнера/бочки за год) устанавливаются в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте (совокупности мест) накопления в пределах срока, установленного в соответствии с п. 2 статьи 320 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Накопление (временное складирование) отходов должно осуществляться в течение времени, не превышающего установленные сроки в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан,

исходя из осуществляемых операций по управлению с отходами, уровня опасности и вида отходов:

- на месте образования опасных отходов допускается их временное складирование (накопление) на срок не более шести месяцев до даты сбора опасных отходов (передачи специализированной организации) или самостоятельного вывоза их на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

- в процессе сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях) неопасных отходов допускается их временное складирование (накопление) сроком не более трех месяцев до даты их вывоза на объект (за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники), где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

- до направления отходов (опасных и неопасных) на восстановление или удаление допускается их временное складирование (накопление) отходов (опасных и неопасных) на объекте на срок не более шести месяцев, где данные отходы (опасные и неопасные) будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению.

Отходы, накапливающиеся в закрытых помещениях и специальных емкостях, защищены от влияния атмосферных осадков и в процессе накопления не оказывают воздействия на окружающую среду. Воздействие на окружающую среду объектов накопления отходов может проявиться только в аварийной ситуации при несоблюдении правил сбора регламентированных статьями 321 Кодекса и временного складирования (накопления) отходов в соответствии с требованиями статьи 320 Кодекса. Места организованного накопления и временного хранения отходов выполнены с учетом минимизации возможного воздействия отходов на окружающую среду.

В текущей деятельности АО «Усть-Каменогорский титано-магниевого комбинат» образуется 42 наименований отходов производства и потребления:

- *отходы потребления 17 наименований:* строительный мусор, твердые бытовые отходы, лом черных металлов, лом цветных металлов, шины, камеры пневматические отработанные, ртутные лампы отработанные, обтирочный материал, загрязненный маслами, масло промышленное отработанное, масло вакуумное отработанное, масло трансформаторное отработанное, аккумуляторы отработанные, смазочно-охлаждающие жидкости, шунгит отработанный, стеклобой и другие отходы стекла, макулатура, отходы электронного лома, лом пластмассы.

- *отходы производства 25 наименований:* древесные отходы, отработанный электролит, отработанная фильтроткань, пыль с газоочистки, опилки, загрязненные маслами, кислота серная отработанная, шлак от выплавки чугуна, твердый осадок из отстойников ливневых стоков, шлак сварочный, остатки и огарки электродов, обезвоженные шламы пульпы хлоридной, шлак магниевого производства, возгоны карналлитового хлоратора, отвальный шлак титанового хлоратора, отвальный шлак ванадиевого хлоратора, возгоны пылевых камер, окалина, конденсат аппаратов восстановления, технологические отходы (графит), технологические отходы (отходы гашения), технологические отходы (формовочный песок), технологические отходы (пропитанный кирпич), пульпа хлоридная, отходы, образуемые от промывки шунгита, кек декантации, соледержащий концентрат (минерализованный остаток).

В соответствии с требованиями п.1 статьи 318 Экологического Кодекса под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем и законном владении находятся отходы, ввиду чего образуемые при обслуживании технологического оборудования и проведении строительно-монтажных работ отходы находятся в сфере правовой ответственности подрядных организаций, осуществляющих такое обслуживание и работы, 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 2024-2033 годы для АО «Усть-Каменогорский титано-магний комбинат»

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего		
2024-2025 г.г.	0,0	13500,0758
2026 г.	0,0	13620,0758
2027-2030 г.г	0,0	13500,0758
2031 г.	0,0	13620,0758
2032-2033 г.г.	0,0	13500,0758
в том числе отходов производства		
2024-2033 г.г.	0,0	10141,3405
в том числе отходов потребления		
2024-2025 г.г.	0,0	3358,7353
2026 г.	0,0	3478,7353
2027-2030 г.г	0,0	3358,7353
2031 г.	0,0	3478,7353
2032-2033 г.г.	0,0	3358,7353
<i>Опасные отходы</i>		
Ртутные лампы отработанные	0,0	1,7453
Обтирочный материал, загрязненный маслами	0,0	2,54
Масло промышленное отработанное	0,0	15,5
Масло вакуумное отработанное	0,0	22,0
Масло трансформаторное отработанное	0,0	22,5
Аккумуляторы отработанные	0,0	11,0
Опилки, загрязненные маслами	0,0	4,75
Кислота серная отработанная	0,0	85,97
Твердый осадок из отстойников ливневых стоков	0,0	0,0005

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<i>Неопасные отходы</i>		
Строительный мусор	0,0	2340,0
Смазочно-охлаждающие жидкости	0,0	0,45
Отходы электронного лома	0,0	0,85
Твердые бытовые отходы	0,0	259,85
Лом черных металлов	0,0	410,32
Лом цветных металлов	0,0	252,73
Шины, камеры пневматические отработанные	0,0	15,0
Шунгит отработанный 2024-2025 г.г. 2026 г. 2031 г. 2032-2033 г.	0,0	0,0 120,0 120,0 0,0
Стеклобой и другие отходы стекла	0,0	2,0
Макулатура	0,0	2,0
Лом пластмассы	0,0	0,25
Древесные отходы	0,0	72,75
Отработанный электролит	0,0	9831,2
Отработанная фильтроткань	0,0	2,1
Шлак от выплавки чугуна	0,0	84,0
Шлак сварочный, остатки и огарки электродов	0,0	0,57
Технологические отходы (графит)	0,0	60,0

### 3.3. Результаты наблюдений за состоянием и изменениями компонентов окружающей среды в области воздействия объектов захоронения отходов

#### Анализ воздействия накопителей отходов на атмосферный воздух:

Мониторинг атмосферного воздуха проводится по четырем точкам на границе санитарно-защитной зоны:

- площадки полигона (отвала) складирования твердых промышленных отходов;
- шламонакопителя №4.

Мониторинг атмосферного воздуха для шламонакопителей №2, №3 не требуется, так как отходы (пульпа хлоридная) в накопителях №2 и №3 находятся во влажном состоянии (под слоем воды), ветровой вынос дисперсных частиц пульпы в атмосферу из шламонакопителей исключен, следовательно, наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на границе СЗЗ шламонакопителей не требуется. Негативного воздействия на атмосферный воздух не происходит.

#### Анализ воздействия накопителя отходов на почвенный покров:

Мониторинг почвенного покрова на границах санитарно-защитных зон проводится:

- площадки полигона (отвала) складирования твердых промышленных отходов шламонакопителя №3;
- шламонакопителя №2;
- шламонакопителя №4;

#### Анализ воздействия накопителя отходов на подземные воды:

Мониторинг качественного состояния подземных вод предусматривает - контроль за качеством подземных вод - в наблюдательных скважинах, расположенных в районе расположения полигона (отвала) складирования твердых промышленных отходов, шламонакопителя №3, шламонакопителя №2, шламонакопителя №4.

В районе расположения шламонакопителя №1-2 пробы подземной воды отбираются из скважин №201а, №301, №501, №28, №29, №38.

В районе расположения полигона и шламонакопителя №3 пробы подземной воды отбираются из скважин №118, №3П, №4П, №5П, №2Н.

В районе расположения шламонакопителя №4 пробы подземной воды отбираются из скважин №1-№8.

Наблюдения за состоянием поверхностных вод (р.Ульба) проводится в точках выше и ниже сброса сточных вод.

Анализ содержания загрязняющих веществ в отобранных пробах воды, почв, воздуха проводились методами, разработанными при обосновании предельно допустимых концентраций этих компонентов окружающей среды. Химический анализ проб выполнялся в лабораториях, прошедших аккредитацию на выполнение этих работ. Результаты наблюдений, полученные в 2022-2023 годы, приведены в Приложении 3 к настоящей Программе.

### **3.4. Обоснование лимитов захоронения отходов**

Предприятие на балансе имеет накопители отходов:

*Шламонакопитель №2* площадью 4,9 га расположен в восточном направлении от пос. Новая Сogra на расстоянии 1020 м. Проектная мощность накопителя – 400,0 тыс.м3. Шламонакопитель №2 построен по проекту ГПИ «Казводоканалпроект». Ввод в эксплуатацию объекта - 1974 года. В основании накопителя залегает галечный грунт, предусмотрен экран из суглинка с бетонными плитами и асфальтобетонным покрытием. Количество накопленных отходов в шламонакопителе №2 согласно геодезической съёмке от 15.09.2023 года составляет 120,775 тыс. м3. Свободный объём согласно геодезической съёмке от 29.09.2023 года составляет порядка 259,432 тыс.м3. Шламонакопитель №2 является промежуточной емкостью для приема шламов от станции нейтрализации с целью перекачки их в шламонакопитель №3 в теплый период года, в связи, с чем свободный объем накопителя может постоянно меняться. Накопитель состоит на государственном балансе МД «Востказнедра» (паспорт зарегистрирован №1/2340 от 29.04.2022 года, Приложение 5).

*Шламонакопитель №3 (секция №1)* площадью 7,55 га расположен 2200 м в северо-восточном направлении от промышленной площадки предприятия и является основной емкостью для складирования и накопления шламов. Емкость шламонакопителя по проектной документации составляет геометрический объем – 416,1 тыс. м3, полезный объем - 363,71 тыс. м3. Шламонакопитель №3 (секция №1) построен по проекту ГПИ «Казводоканалпроект». Ввод в эксплуатацию объекта - 1984 года. В основании накопителя залегает суглинок, конструкции противofiltrационного экрана включает в себя: рубероид РПМ-300, стабилизированную полиэтиленовую пленку, суглинок толщиной 0,6 м. Количество накопленных отходов в шламонакопителе №3 по состоянию 01.01.2024 года составляет 356,176 тыс. м3. Свободный объём согласно геодезической съёмке от 13.11.2023 года

составляет порядка 7,534 тыс. м3. Накопитель состоит на государственном балансе МД «Востказнедра» (паспорт зарегистрирован №1/2336 от 29.04.2022 года, Приложение 5).

*Шламонакопитель №3 (секция №2)* площадью 10,66 га расположен 2200 м в северо-восточном направлении от промышленной площадки предприятия и является емкостью для складирования и накопления шламов. Емкость хвостохранилища по проектной документации геометрический объем – 532,0 тыс. м3, полезный объем – 375,0 тыс. м3. Шламонакопитель №3 (секция №2) построен по проекту ТОО «СТРОЙТЕХЭКСПЕРТ». Ввод в эксплуатацию объекта – 2023 год. Под основанием ложа выполнен пластовый дренаж из дренажного фильтра толщиной 1,0 м из крупного щебня 40-70 мм толщиной 0,5 м, мелкого щебня 20-40 мм толщиной 0,3 м, крупного песка толщиной 0,2 м, завернутый в геотекстиль. В слое дренажного фильтра выполнены перехватывающие дерны из полиэтиленовых дренажных труб диаметр 110 мм и 160 мм с заводской перфорацией (наклонам параллельно рельефу). Для обеспечения полной гидроизоляции на верхнем откосе предусмотрен противофильтрационный экран из геокомпозита типа 5/2 (геомембрана термоскрепленный с геотекстилем плотностью 300 г/м<sup>2</sup>), на ложе геомембрана толщиной 1,0 мм. Над дренажным фильтром выполнена насыпь из местного грунта толщиной 1,8 м. В качестве основания принят подстилающий слой из суглинка толщиной 0,2 м. Крепление откосов из монолитного армированного железобетона марки В15, F100, W10 толщиной 0,15 м. В подошве верхнего откоса установлен упор монолитный из железобетона шириной 0,5 м. Количество накопленных отходов в шламонакопителе №3 (секция №2) по состоянию 01.01.2024 года составляет 2,731 тыс. м3. Свободный объем составляет 372,269 тыс.м3.

*Шламонакопитель №4* расположен в 2,5 км восточнее промплощадки АО «УК ТМК». Проектная мощность накопителя – 400,0 тыс.м3. Шламонакопитель №4 построен по проекту ТОО «ФИРМА «ГЕОИНЦЕНТР-ВОСТОК». Ввод в эксплуатацию объекта – 2019 год. В основании накопителя слой плотной тугопластичной глины, имеющей толщину 1,0 м над полиэтиленовой пленкой 0,2 мм. Количество накопленных отходов в шламонакопителе №4 по состоянию 01.01.2024 года составляет 336,41961 тыс. м3. Свободный объем составляет 63,580 тыс.м3 (приложение 5).

*Полигон промышленных отходов* площадью 25,8 га расположен 2200 м в северо-восточном направлении от промышленной площадки предприятия. Полигон представляет собой серию последовательно закладываемых в суглинисто-глинистых грунтах специальных траншейных выемок, оборудуемых противофильтрационной полиэтиленовой пленкой. В основании полигона залегают четвертичные суглинки и глины. Проектная мощность накопителя – 373 тыс. м3 (690 тыс.тонн). По состоянию 01.01.2024года объем накопленных отходов составляет: – 1857,423 тыс. тонн. Накопитель состоит на государственном балансе МД «Востказнедра» (паспорт зарегистрирован №1/2338 от 29.01.2022 года, приложение 5).

Лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объекта I категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне. В соответствии Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» лимиты захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) на границе области воздействия склада, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.



Понижающие коэффициенты, учитывающие миграцию загрязняющих веществ из заскладированных отходов в подземные воды ( $K_v$ ), степень переноса загрязняющих веществ (далее - ЗВ) из заскладированных отходов на почвы прилегающих территорий ( $K_p$ ) и степень эолового рассеяния ЗВ в атмосфере путем выноса дисперсий из захоронения в виде пыли ( $K_a$ ), рассчитываются с учетом экспоненциального характера зависимости «доза-эффект» по формулам:

$$K_v = \frac{1}{\sqrt{d_v}}$$

$$K_p = \frac{1}{\sqrt{d_p}}$$

$$K_a = \frac{1}{\sqrt{d_a}}$$

Коэффициент учета рекультивации находится как отношение фактической и плановой площадей рекультивации отвала на год, предшествующий нормируемому, по формуле:

$$K_p = \frac{P_{\phi}}{P_n}$$

где:

$P_n$  - запланированная на год, предшествующий нормируемому, площадь рекультивации места захоронения;

$P_{\phi}$  - фактическая площадь, подвергшаяся рекультивации.

Если величина коэффициента учета рекультивации ( $K_p$ ), выходит за границы интервала от 0,5 до 1,0, то при расчетах  $M_{норм}$  им придают значение ближайшей границы указанного интервала.

Понижающий коэффициент, учитывающий миграцию загрязняющих веществ из в подземные воды принимается равным  $K_v$  - 0,477 (при  $d_v$  – 4,383).

Понижающий коэффициент, учитывающий степень переноса загрязняющих веществ на почвы прилегающих территорий принимается равным  $K_p$  – 1.

Понижающий коэффициент, учитывающий степень эолового рассеяния загрязняющих веществ в атмосфере путем выноса дисперсий принимается равным  $K_a$  - 1.

Коэффициент учета рекультивации принимается равным единице.

Лимит захоронения данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{норм} = 1/3 \times M_{обр} \times (K_v + K_p + K_a) \times K_p,$$

где:

$M_{норм}$  - лимит захоронения данного вида отходов, тонн/год;

$M_{обр}$  - объем образования данного вида отхода, тонн/год;

$K_v$ ,  $K_p$ ,  $K_a$ ,  $K_p$  - понижающие, безразмерные коэффициенты соответственно учета степени миграции ЗВ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

В соответствии с порядком расчета лимитов захоронения отходов согласно п. 13 Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206) вносятся допустимые объемы захораниваемых отходов на полигоне и шламонакопителе №3 с учетом понижающего коэффициента на уровне доли 0,477 по годам не должны превышать следующие лимиты:

**Шлам магниевого производства**

$M_{\text{норм}} = 1/3 \text{ Мобр} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}} = 1/3 * 3121,58 * (0,477 + 1 + 1) * 1 = 2577,176$   
т/год.

**Возгоны карналлитового хлоратора**

$M_{\text{норм}} = 1/3 \text{ Мобр} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}} = 1/3 * 207 * (0,477 + 1 + 1) * 1 = 170,899$  т/год.

**Отвальный шлам титанового хлоратора**

$M_{\text{норм}} = 1/3 \text{ Мобр} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}} = 1/3 * 18270 * (0,477 + 1 + 1) * 1 = 15083,712$   
т/год.

**Отвальный шлам ванадиевого хлоратора**

$M_{\text{норм}} = 1/3 \text{ Мобр} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}} = 1/3 * 1564,31 * (0,477 + 1 + 1) * 1 = 1291,494$   
т/год.

**Возгоны пылевых камер**

$M_{\text{норм}} = 1/3 \text{ Мобр} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}} = 1/3 * 1575 * (0,477 + 1 + 1) * 1 = 1300,32$  т/год.

**Окалина**

$M_{\text{норм}} = 1/3 \text{ Мобр} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}} = 1/3 * 46,29 * (0,477 + 1 + 1) * 1 = 38,217$  т/год.

**Конденсат аппаратов восстановления**

$M_{\text{норм}} = 1/3 \text{ Мобр} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}} = 1/3 * 231,46 * (0,477 + 1 + 1) * 1 = 191,093$   
т/год.

**Технологические отходы (отходы гашения)**

$M_{\text{норм}} = 1/3 \text{ Мобр} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}} = 1/3 * 170,87 * (0,477 + 1 + 1) * 1 = 141,070$   
т/год.

**Технологические отходы (формовочный песок)**

$M_{\text{норм}} = 1/3 \text{ Мобр} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}} = 1/3 * 37,5 * (0,477 + 1 + 1) * 1 = 30,96$  т/год.

**Технологические отходы (пропитанный кирпич)**

$M_{\text{норм}} = 1/3 \text{ Мобр} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}} = 1/3 * 1500 * (0,477 + 1 + 1) * 1 = 1238,4$  т/год.

**Пульпа хлоридная**

$M_{\text{норм}} = 1/3 \text{ Мобр} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}} = 1/3 * 7227,0 * (0,477 + 1 + 1) * 1 = 5966,611$   
т/год.

**Отходы, образуемые от промывки шунгита**

2026 г и 2031 г

$M_{\text{норм}} = 1/3 \text{ Мобр} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}} = 1/3 * 729,628 * (0,477 + 1 + 1) * 1 = 602,381$   
т/год.

**Кек декантации**

$M_{\text{норм}} = 1/3 \text{ Мобр} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}} = 1/3 * 1784,85 * (0,477 + 1 + 1) * 1 = 1473,572$   
т/год.

**Солесодержащей концентрат (минерализованный остаток)**

$M_{\text{норм}} = 1/3 \text{ Мобр} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}} = 1/3 * 587,65 * (0,477 + 1 + 1) * 1 = 485,164$   
т/год.

**Обезвоженные шламы пульпы хлоридной**2024г $M_{\text{норм}} = 1/3 \text{ Мобр} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}} = 1/3 * 96000 * (1+1+1) * 1 = 96000 \text{ т/год.}$ 2025г $M_{\text{норм}} = 1/3 \text{ Мобр} * (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) * K_{\text{р}} = 1/3 * 86145 * (1+1+1) * 1 = 86145 \text{ т/год.}$ 

Предлагаемые лимиты захоронения на 2024-2033 годы сведены в таблицу 3.3.

Таблица 3.3. Лимиты захоронения отходов производства и потребления на 2024-2033 годы для АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение (на 01.01.2023год), т/год	Образование т/год	Лимит захоронения т/год	Повторное использования, переработка т/год	Передача сторонним организациям т/год
1	2	3	4	5	6
Всего					
2024г		36323,51	125988,688		
2025г		36323,51	116133,688		
2026г		37053,138	30591,069	-	-
2027-2030гг		36323,51	29988,688		
2031		37053,138	30591,069		
2032-2034гг		36323,51	29988,688		
в том числе отходов производства					
отходов потребления					
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Шлам магниевого производства	-	3121,58	2577,176	-	-
Возгоны карналлитового хлоратора		207	170,899		
Отвальный шлам титанового хлоратора		18270	15083,712		
Отвальный шлам ванадиевого хлоратора		1564,31	1291,494		
Возгоны пылевых камер		1575	1300,32		
Окалина		46,29	38,217		
Конденсат аппаратов восстановления		231,46	191,093		
Технологические отходы (отходы гашения)		170,87	141,070		
Технологические отходы (формовочный песок)		37,5	30,96		
Технологические		1500	1238,4		

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение (на 01.01.2023год), т/год	Образование т/год	Лимит захоронения т/год	Повторное использования, переработка т/год	Передача сторонним организациям т/год
1	2	3	4	5	6
отходы (пропитанный кирпич)					
Пульпа хлоридная		7227	5966,611		
Отходы, образуемые от промывки шунгита 2026 г: 2031 г:		729,628 729,628	602,381 602,381		
Кек декантации		1784,85	1473,572		
Солесодержащей концентрат (минерализованный остаток)		587,65	485,164		
Обезвоженные шламы пульпы хлоридной 2024 г 2025 г			96000 86145		
Зеркальные отходы					
-	-	-	-	-	-

#### **4. Необходимые ресурсы для реализации программы управления отходами**

Дополнительные ресурсы (финансово-экономические, материально-технические, трудовые) для реализации программы управления отходами по отношению к уже задействованным требуются с учетом мер, направленных на достижение установленных показателей.

На текущее положение финансово-экономические ресурсы требуются для оплаты услуг специализированных организаций, осуществляющих транспортировку и сортировку, восстановление и/или удаление отходов в установленном экологическом законодательстве порядке. Материально-технические ресурсы, необходимые для реализации программы управления отходами, представлены задействованными на всех этапах управления отходами техники и оборудования, сырья и материалов для вспомогательных операций (сортировки и обработки), сбора, транспортировки, переработки, утилизации и удаления. Источником финансирования по реализации Программы управления отходами являются собственные средства АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»

#### **5. План мероприятий по реализации программы управления отходами**

План мероприятий является составной частью программы управления отходами АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач Программы управления отходами с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

В соответствии с принятыми Задачами Программы управления отходами в План мероприятий АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» включаются мероприятия по восстановлению отходов в собственном производстве путем их переработки и утилизации или передаче отходов сторонним лицам для целей восстановления или удаления (путем уничтожения или захоронения) в соответствии с требованиями действующего экологического законодательства Республики Казахстан.

Предлагаемый план мероприятий по реализации программы управления отходами АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1. План мероприятий по реализации Программы управления отходами АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» на 2024-2033 годы

Цели	Задачи	Мероприятия	Сроки реализации	Исполнитель	Форма завершения	Затраты	Источник финансирования
Отсутствие превышения лимитов накопления отходов	Продлить договора на вывоз отходов с площадки предприятия	Заключение договоров, контроль наличия средств на вывоз отходов	2024-2033 годы	АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»	Договора на вывоз отходов, квитанции о вывозе отходов	Согласно договорам и ценам спец. организаций	Собственные средства
Отсутствие превышения лимитов захоронения отходов	Обеспечить контроль объемов складирования отходов подлежащих захоронению	Ведение журнала отходов	2024-2033 годы	АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»	Заполненный в своевременно и точно журнал отходов	Оплата труда сотрудника	Собственные средства
Исключить загрязнение территории отходами	Обустройство мест хранения отходов	Устройство площадки временного хранения отходов.	2024-2033 годы	АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»	Акт обследования площадок временного накопления отходов на соответствие целевому назначению.	Согласно договорам и ценам спец. организаций	Собственные средства
	Контроль накопления отходов в строго отведенных местах	Ежедневный контроль назначенным ответственным лицом из числа сотрудников АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»», с занесением результатов контроля в журнал отходов	2024-2033 годы	АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»	Записи о еженедельном контроле в журнале отходов	Заработная плата сотрудника	Собственные средства
	Ежедневная уборка территории во избежание появления мест скопления отходов	Ежедневная уборка территории по графику, назначенными сотрудниками АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»	2024-2033 годы	АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»	Отметка в журнале отходов о ежедневной уборке территории от отходов	Заработная плата сотрудника	Собственные средства
Недопущение сверхнормативного воздействия на состояние окружающей среды	Проведение экологического контроля на объектах захоронения отходов	Контроль содержания загрязняющих веществ в подземных водах, почвах, атмосферном воздухе, с привлечение спец. организаций	2024-2033 годы	АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»	Протоколы анализов компонентов окружающей среды в контрольных точках, отчеты по экологическому контролю	Согласно договорам и ценам спец. организаций	Собственные средства

## **6. Заключение**

Программа управления отходами для АО «Усть-Каменогорский титано-магниевого комбинат» разработана в соответствии с требованиями действующего экологического законодательства Республики Казахстан и на основании нормативных правовых актов Республики Казахстан, действующих в сфере обращения с отходами производства и потребления. Данная программа управления отходами разрабатывается на плановый период 2024-2033 годы с учетом сроков запрашиваемого экологического разрешения на воздействие. В случае изменений в технологии производства, либо при изменении параметров обращения с отходами, а также при выявлении новых видов образующихся отходов настоящая программа управления отходами подлежит корректировке в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

В соответствии с требованиями пункта 3 статьи 335 Экологического кодекса Республики Казахстан программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и содержит сведения об объеме и составе образуемых и получаемых от других комплексов оператора 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.

В деятельности АО «Усть-Каменогорский титано-магниевого комбинат» возможно образование 42 видов отходов производства и потребления.

Временное складирование (накопление) отходов осуществляется без захоронения отходов в окружающую среду. К площадкам складирования и долгосрочного хранения отходов относится полигон промышленных отходов и шламнакопители №2-№4.

## **7. Список использованных источников**

- 1) Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- 2) Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».
- 3) Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».
- 4) Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).
- 5) ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения».
- 6) Об утверждении Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности (Приказ и.о. Министра экологии геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482).
- 7) СТ РК 1513-2006 (ГОСТ Р 52105-2003, MOD). Ресурсосбережение. Обращение с отходами Классификация и методы переработки ртутьсодержащих отходов.
- 8) СТ РК ГОСТ Р 54564-2014 «Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие технические условия».





**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по Восточно-  
Казахстанской области" Комитета экологического  
регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики Казахстан**

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

«24» август 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на  
окружающую среду: "АО "Усть-Каменогорский титано-магниевый  
комбинат", "24.45.2"

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

Определена категория объекта: I

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

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный  
идентификационный номер индивидуального предпринимателя:  
950940000178

Идентификационный номер налогоплательщика:

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

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

Руководитель: АЛИЕВ ДАНИЯР БАЛТАБАЕВИЧ (фамилия, имя, отчество  
(при его наличии))  
«24» август 2021 года

подпись:





**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан**  
РГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

**РАЗРЕШЕНИЕ**  
**на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории**

(наименование природопользователя)

Акционерное общество "Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат", 0700017,  
Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А.,  
улица Согринская, дом № 223/3

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 950940000178

Наименование производственного объекта: «Проект нормативов размещения отходов для АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат на 2021-2027 г.г.»

Местонахождение производственного объекта:

Восточно-Казахстанская область, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г. Усть-Каменогорск, ул. Согринская, 223/3,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году	_____ тонн
в 2022 году	_____ тонн
в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2021 году	_____ тонн
в 2022 году	_____ тонн
в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2021 году	129175.47 тонн
в 2022 году	129175.47 тонн
в 2023 году	129175.47 тонн
в 2024 году	129175.47 тонн
в 2025 году	119286.86 тонн
в 2026 году	33175.47 тонн
в 2027 году	33175.47 тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2021 году	_____ тонн
в 2022 году	_____ тонн
в 2023 году	_____ тонн
в 2024 году	_____ тонн
в 2025 году	_____ тонн
в 2026 году	_____ тонн
в 2027 году	_____ тонн
в 2028 году	_____ тонн
в 2029 году	_____ тонн
в 2030 году	_____ тонн



5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.

7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.

Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 01.01.2021 года по 31.12.2027 года.

Примечание:

\*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

## Руководитель

**Алиев Данияр Балтабаевич**

ПОДПИСЬ

Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

**Место выдачи:** Усть-Каменогорск Г

Дата выдачи: 25.12.2020 г.



## Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.
2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовывать в полном объеме и в установленные сроки.
3. Отчеты по выполнению природоохранных мероприятий, фактическим эмиссиям в окружающую среду представлять в Департамент экологии по ВКО в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала.
4. Отчет по программе производственного экологического контроля и отчет о выполнении условий природопользования представлять в Департамент экологии по ВКО в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала.
5. Материалы инвентаризации отходов и отчеты по опасным отходам представлять в Департамент экологии по ВКО ежегодно до 1 марта года, следующего за отчетным, на электронном и бумажном носителях.
6. Ежегодно предоставлять в Департамент экологии по ВКО информацию за предыдущий год в соответствии с Правилами ведения Государственного регистра выбросов и переноса загрязнителей до 1 апреля года, следующего за отчетным.
7. Приостановление действия разрешения/лишение природопользователя разрешения осуществляется на основании пп. 3, пп 5 ст. 77 Экологического кодекса РК.



**«QAZAQSTAN RESPÝBIKASY  
EKOLOGIA, GEOLOGIA JÁNE  
TABIĞI RESÝRSTAR MINISTRIGINIŇ  
EKOLOGIALYQ RETTEÝ JÁNE BAQYLAÝ  
KOMITETINIŇ  
SHYGYS QAZAQSTAN OBLYSY BOIYNŞHA  
EKOLOGIA DEPARTAMENTI»  
Respýblikalyq memlekettik mekemesi**



**Республиканское государственное учреждение  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО  
ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

070003, Óskemen qalasy, Potanin kóshesi, 12  
tel. 76-76-82, faks 8(7232) 76-55-62  
vko-ecodep@ecogeo.gov.kz

070003, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12  
тел. 76-76-82, факс 8(7232) 76-55-62  
vko-ecodep@ecogeo.gov.kz

**АО «Усть-Каменогорский  
титано-магниевый комбинат»**

**Заключение государственной экологической экспертизы  
на «Проект нормативов размещения отходов для АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый  
комбинат на 2021-2027 г.г.»**

Проект разработан – ВКО филиал ТОО «Экосервис-С» (лицензия МОС и ВР РК №00955Р от 24.05.2007 г.), РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Виноградова, 29/1, тел 76-37-76

Заказчик материалов проекта – АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат», РК, ВКО, г. Усть-Каменогорск, п. Новая Согра.

Проект поступил посредством электронного портала elicense в составе:

1. Заявка на проведение государственной экологической экспертизы с последующей выдачей заключения государственной экологической экспертизы одновременно с разрешением на эмиссии в окружающую среду.

2. Проект нормативов размещения отходов.

3. План мероприятий по охране окружающей среды.

Материалы на рассмотрение поступили 23.10.2020 г. вх. KZ35RXX00015099, проект доработан на основании мотивированных замечаний, выданных 24.11.2020 года.

**Общие сведения**

Действующие нормативы размещения отходов для АО «Усть-Каменогорский титаномагниевый комбинат» (далее – УКТМК или предприятие) согласованы заключением государственной экологической экспертизы № KZ46VCY00137772 от 29.11.2018 г. на 2019-2023 годы.

Настоящий проект нормативов размещения отходов для АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» (далее – проект НРО) разработан в связи с изменением объемов образования отходов производства, обусловленных:

- необходимостью в увеличении нормативных объемов размещения ТМО, вызванных ростом объемов производства

- образованием новых видов отходов производства, планируемых к образованию в связи с планируемым введением в эксплуатацию опытной промышленной установки для обезвоживания и деминерализации поступающих стоков в здании станции нейтрализации, в связи с промывкой шунгита 1 раз в 5 лет перед утилизацией.

Согласно заключению РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону №06-0046/18 от 15.05.2018 г. на рабочий проект «Расширение полигона для складирования твердых отходов производства АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» в Восточно-Казахстанской области, город Усть-Каменогорск» норматив размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации установлен до 2027 г. включительно.

На основании вышеизложенного проектом НРО норматив размещения отходов устанавливается сроком на 2021-2027 г.



Согласно анализа приведенного в проекте НРО объем отходов, подлежащих размещению в накопителях увеличился с 121232,7894 т/год (ранее утвержденные нормативы) до 129175,470 т/год (предлагаемые нормативы):

- увеличение объемов образования пульпы хлоридной с 5000 т/год до 7227 т/год, что связано с увеличением производственных объемов (увеличение потребительского спроса);
- увеличение образования объемов твердого минерализатора, что связано с увеличением производственных объемов (увеличение потребительского спроса), а также добавлением новых видов отходов: «Кек декантации», «Солесодержащий концентрат (минерализованный остаток)», планируемых к образованию в связи с установкой опытной промышленной установки для обезвоживания и деминерализации поступающих стоков в здании станции ;
- добавился вид отхода: «Отходы, образуемые от промывки шунгита», образующийся при промывке шунгитных габионовых сооружений 1 раз в 5 лет (перед утилизацией отхода «Шунгит») (заключение к проекту ПДС № KZ57VCY00130202 от 19.09.2018 г.).

УКТМК является предприятием цветной металлургии и находится в северо-восточной части г.Усть-Каменогорска, на правом берегу реки Ульба, в районе поселка Согра. Производственные объекты предприятия расположены на 2-х площадках: основная площадка и площадка, занятая полигоном (отвалом) захоронения твердых хлорсодержащих отходов и шламонакопителем №3. С юга к основной площадке прилегает территория Согринской ТЭЦ. В юго-западной части основной площадки расположены шламонакопители №1 и №2. Ближайшая жилая зона находится с южной стороны на расстоянии 440 м (ж/д станция Коршуново).

Вторая площадка предприятия (действующие полигон захоронения твердых хлорсодержащих отходов и шламонакопитель №3) находится на расстоянии 2-х км северо-восточнее основной площадки, на территории Глубоковского района ВКО, на расстоянии 1,2 км от с. Винное. С севера, запада и юго-запада второй площадки расположены земли сельскохозяйственного назначения, с юго-востока и востока проходит дорога УстьКаменогорск-Тарханка. Шламонакопитель №4 расположен в 2,5 км восточнее основной площадки предприятия на территории Глубоковского района ВКО.

Предприятие специализируется на производстве губчатого титана, слитков магния, пентаоксида ванадия, титанового шлака, титановых слитков и сплавов.

Производство губчатого титана на ТМК осуществляется магниетермическим методом, при котором диоксид титана, содержащийся в сырье, путем хлорирования переводится в тетрахлорид. Магниевое производство работает в замкнутом цикле с титановым.

Основным сырьем титанового производства являются титансодержащие шлаки, ильменитовый концентрат, для магниевого производства оборотный хлорид магния (образуется в качестве побочного продукта при производстве титановой губки) и обезвоженный карналлит.

Технологическая схема комбината включает следующие основные переделы: производство титанового шлака (цех рудно-термической плавки № 12); производство магния (цех № 1); производство тетрахлорида титана (цех № 2); производство губчатого титана (цех № 3).

В составе предприятия также имеются: объединенный химико-металлургический цех (№ 9); ремонтно-механический цех (№ 11); отдел метрологического и аналитического контроля (цех № 10); стройцех (№ 6); энергоцех (№ 7); управление материально-технического снабжения и транспорта (№ 8); цех по производству титановых слитков и сплавов (№ 14); учебно-производственный корпус.

**Таблица 1. Анализ динамики производственных показателей за период 2010-2019 гг**

Наименование показателя	Ед. изм.	2010	2011	2012	2013	2014.	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Технический тетрахлорид титана	Тонн а	63 200	83 641	93 344	47 975	32 345	57 888	33 246	33 540	34 776,5	46 740,6	49 077,672
Кубовые остатки	Тонн а	6 608	4 540	7 160	3 664	2 501	4 442	1 350	2 606	2 698	3 627	3 808
Губчатый титан	Тонн а	15 015	6 478	22 600	11 599	7 897	14 032	8 142	8 226	8 518	11 448	12 021



Магний сырец	Тонна	16 843	20 450	24 974	13 363	9 140	10 150,49	8 977	8 964	9 285	12 539	13 180
Пентаоксид ванадия	Тонна	70	17 886	70	0	53	0	26,8	0	35	38	40
Безводный карналлит	Тонна	13 543	22 510	21 148	13 770	10 021	9 216,75	6 939	6 137	8 216,75	9 192	9 651,6
Итого, производительность	Тонна	115 279	155 505	169 296	903 71	619 57	957 29,24	586 80,8	594 73	63 529,13986	83 584,75457	87 778,1423
Фактическое размещение отходов	Тонна	24988	29522	29028	19015	11966	13597	15878	15700	19643	25222	*

\*- по итогам года.

Для сокращения объема выбросов вредных веществ в атмосферу 89 условных источника выделения загрязняющих веществ на предприятии оснащены пыле-газоулавливающими установками. Осадок, уловленный пылегазоочистными установками при сухом пылеулавливании, возвращается в технологический процесс. Стоки, образующиеся при мокром пылеулавливании, относятся к промышленным сточным водам и направляются на станцию нейтрализации для очистки.

Очистка промышленных сточных вод, образующихся в процессе размывки технологического оборудования и очистки отходящих газов, производится на станции нейтрализации проектной производительностью 2623,0 тыс.м3/год. Эффективность очистки станции нейтрализации составляет: взвешенные вещества – 98%, ванадий – 98%, титан – 92,6%, железо общее – 98,2%, медь – 98,2%. Фактическое количество стоков, поступающих на очистку, составляет 90 тыс.м3/год. В результате очистки промышленных стоков на станции нейтрализации образуется жидкий отход - пульпа хлоридная, представляющая собой смесь пастообразных шламов с водой (влажность - 96%, плотность пульпы - 1,4 т/м3). Пульпа хлоридная временно (в течение года) перекачивается в шламонакопитель №2 на отстаивание. В теплый период года шламы, накопленные в шламонакопителе №2, распульповываются и перекачиваются в шламонакопитель №3 для постоянного размещения.

В промышленно-ливневую канализацию поступают сточные воды от охлаждения оборудования, ливневые стоки, часть дренажных вод от понижающих скважинных агрегатов, которая не используется на промышленные нужды предприятия и продувочные воды оборотных систем СОВ-1, СОВ-2, очистка указанных стоков проводится шунгитом, сохраняющим свои фильтрующие свойства в течение 5 лет (по истечении этого срока отработанный материал подлежит замене). Очистные сооружения выпуска №77 (в р.Ульба) приняты в эксплуатацию 28.11.2013 года, отработанный шунгит будет образован как отход в 2021 году и 2026 году.

В соответствии с санитарной классификацией производственных объектов и предприятие АО «УК ТМК» относится к 1 классу опасности, размер нормативных санитарно-защитных зон (СЗЗ) для комбината, шламонакопителя №3, №4 и полигона складирования твердых промышленных отходов составляет 1000 метров. На основании п. 1 ст. 40 и п. 3 ст. 47 Экологического кодекса Республики Казахстан рассматриваемый объект экспертизы относится к 1 категории.

Режим работы предприятия – непрерывный, 365 дней в году, 7 дней в неделю.

#### **Характеристика отходов производства и потребления и их система управления**

В процессе хозяйственной деятельности УКТМК, согласно проведенной инвентаризации отходов по состоянию на существующее положение 2020 года образуется 26 вида отходов производства и потребления и 16 видов отходов производства относящихся к ТМО:

отходы производства: *зеленого уровня опасности* - древесные отходы (GL010), отработанная фильтроткань (GJ132); шунгит отработанный (GD070); шлак от выплавки чугуна (GG070); отработанный электролит (GG120); шлак сварочный, остатки и огарки сварочных электродов (GA090); *янтарного уровня опасности* - пыль с газоочистки (AD140); опилки, загрязненные маслами (AC170); кислота серная отработанная (AD110); твердый осадок из отстойников ливневых стоков (AC270);





отходы потребления: зеленого уровня опасности - строительный мусор (GG170); твердые бытовые отходы (GO060); лом черных металлов (GA090); лом цветных металлов (GA120); шины, камеры пневматические отработанные (GK020); стеклобой и другие отходы стекла (GE01); макулатура (GI010); лом пластмассы (GH010); отходы электронного лома (GC020).

ТМО: шлам магниевого производства;возгоны карналлитового хлоратора;отвальный шлам титанового хлоратора; отвальный шлам ванадиевого хлоратора; возгоны пылевых камер; окалина; конденсат аппаратов восстановления; технологические отходы (графит); технологические отходы (отходы гашения); технологические отходы (формовочный песок); технологические отходы (пропитанный кирпич); пульпа хлоридная, отходы, образуемые от промывки шунгита; кек декантации; солесодержащей концентрат (минерализованный остаток).

Пульпа хлоридная образуется в результате отстаивания в шламонакопителях сточных вод, образующихся с размывки технологического оборудования и очистки отходящих газов.

Отход кека декантации будет образовываться в связи с введением в эксплуатацию опытной промышленной установки для обезвоживания и деминерализации поступающих стоков в здании станции нейтрализации. В частности кек декантации образуется в результате очистки промышленных стоков от коагулированных примесей и частиц твердой фазы в горизонтальной саморазгружающейся центрифуге непрерывного действия проектируемой опытно-промышленной установки (Заключения № ЭТС-0087/19 от 27.08.2019 г. по рабочему проекту «Реконструк-ция здания станции нейтрализации и фильтрации АО «УК ТМК». Корректировка»).

Обезвоженные шламы пульпы хлоридной (влажность - 30%, плотность – 1,6 т/м3) образуются в процессе планируемой реконструкции шламонакопителя №2 и реализации проекта «Строительство шламонакопителя № 4 на участке «Подхоз» для складирования шламов производства АО «УК ТМК». Данный отход не является образующимся в ходе производственной деятельности предприятия, а является перемещаемым из одного (шламонакопитель №2) в другой (шламонакопитель №4). Обезвоженные шламы пульпы хлоридной, также как и пульпа хлоридная, относятся к ТМО.

Согласно паспорту ТМО №1/1695 от 15.02.2018 г. на полигоне (отвале) захоронения твердых хлорсодержащих отходов размещается минерализатор, в составе: шлам магниевого производства, возгоны карналлитового хлоратора, отвальный шлам титанового хлоратора, отвальный шлам ванадиевого хлоратора, возгоны пылевых камер, окалина, конденсат аппаратов восстановления, технологические отходы (графит), технологические отходы (отходы гашения), технологические отходы (формовочный песок), технологические отходы (пропитанный кирпич).

Шлам магниевого производства, возгоны карналлитового хлоратора (образуются при производстве магнезия в цехе №1), отвальный шлам титанового и ванадиевого хлораторов, возгоны пылевых камер (при производстве тетрахлорида титана в цехе №2), технологические отходы: пропитанный кирпич (при ремонтных работах в основных и вспомогательных цехах предприятия), графит (при ремонтных работах на магнитоном производстве цеха №1), формовочный песок (при изготовлении литья цветных и черных металлов, форм в ремонтно-механическом цехе №11), отходы гашения (при приготовлении известкового молока на станции нейтрализации), отвальный конденсат, окалина (при производстве губчатого титана в цехе №3) временно (не более 6 месяцев) накапливают в отдельных стальных коробах до вывоза автотранспортом на полигон захоронения твердых хлорсодержащих отходов.

Строительный мусор, твердые бытовые отходы, лом черных металлов, лом цветных металлов, шины, камеры пневматические отработанные, ртутные лампы отработанные, масло (индустриальное, вакуумное, трансформаторное) отработанное, технологические отходы (графит), СОЖ, шлак от выплавки чугуна, отработанный шунгит, аккумуляторы отработанные, твердый осадок из отстойников ливневых стоков, остатки и огарки сварочных электродов, стеклобой и другие отходы стекла, макулатура, отходы электронного лома, лом пластмассы по мере накопления и временного (не более 6 месяцев) хранения на оборудованных площадках, в



специальных контейнерах, емкостях и стальных коробах передаются по договору специализированным организациям:

строительный мусор – вывозится по договору №180-ТМК от 1.02.2020 года с ТОО «Өскеменспецкоммунтранс»;

- твердые бытовые отходы – вывозятся по договору №144-ТМК от 30.01.2020 года с ТОО «Өскеменспецкоммунтранс».

- шины, камеры пневматические отработанные – вывозятся по договору №36-ТМК от 15.01.2020 года с ТОО "Биотоп"

- ртутные лампы отработанные – вывозятся по договору №58-ТМК от 16.01.2020 года с ТОО «ЭкоКом Инновация».

- кислота серная отработанная – вывозится на утилизацию в станцию нейтрализации.

- отработанные смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ): вывозятся по договору №04-02/1 от 2.04.2020 года с ТОО "Казахстанский оператор по управлению отходами"

- лом черных металлов – вывозится по договору №30-08-1964 от 6.09.2019 года с ТОО "Темир Трейд Компани";

- лом цветных металлов – вывозится по договорам по разовой оплате;

- масло (индустриальное, вакуумное, трансформаторное) отработанное вывозится по договору №13-08-1955 от 6.09.2019 года с ТОО "Айдын Energi";

- аккумуляторы отработанные – вывозится по договору №30-08-2039 от 12.06.2020 года с ТОО "Наб Центр";

- макулатура – планируются к вывозу по договорам по разовой оплате.

Древесные отходы, отработанная фильтроткань, опилки загрязненные маслами, обтирочный материал, загрязненный маслами, – сжигаются в печи полигона складирования твердых промышленных отходов.

Пыль с газоочистки образуется в результате очистки промышленных выбросов на очистных устройствах в основных и вспомогательных цехах, используется повторно в технологическом процессе производства в цехах №№1, 3, 11, 12, 14.

Отработанный электролит образуется при производстве магния в цехе №1 используется в качестве рабочего расплава при хлорировании титановых шлаков в цехе №2 предприятия.

Древесные отходы образуются при обработке пиломатериала в столярном отделении цеха №2 и деревообрабатывающем участке и отделении огнеупоров цеха №6. Часть древесных отходов реализуется населению по типовым договорам. Часть древесных отходов, опилки, загрязненные маслами и обтирочный материал, загрязненный маслами временно хранятся в закрытых металлических емкостях, по мере накопления сжигаются в бытовой печи КПП полигона захоронения твердых хлорсодержащих отходов.

Отработанная фильтроткань образуется в результате износа рукавных фильтров в основных и вспомогательных цехах предприятия. По мере образования будет вывозиться на полигон промышленных отходов по договору со специализированной организацией.

Отработанная серная кислота образуется в результате эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автотранспорта, электрокар, а также в результате использования на предприятии кислотных аккумуляторных батарей, по мере накопления в цистерне отправляется на станцию нейтрализации предприятия (щелочные стоки из цеха №9 нейтрализуются кислотой).

Нормативы образования отходов определены в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п (приложение №16) и на основании материально-сырьевого баланса предприятия. Объемы образования ТМО установлены согласно планируемых производственных показателей предприятия на 2021-2027годы.



### **Характеристика накопителей отходов (ТМО)**

Предприятие АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» на балансе имеет накопители отходов: шламонакопитель №1 (хвостохранилище №1); шламонакопитель №2 (хвостохранилище №2); шламонакопитель №3 (хвостохранилище №3); шламонакопитель №4 (хвостохранилище №4); полигон (отвал) складирования твердых промышленных отходов.

*Шламонакопитель №1* расположен в восточном направлении от пос. Новая Согра на расстоянии 620 м, на территории основной площадки предприятия. Площадь накопителя - 5,0 га. Построен по проекту ЛОИ «Водоканалпроект». Проектная мощность – 372,0 тыс.м<sup>3</sup>. В основании накопителя залегает галечный грунт, предусмотрен экран из суглинка с коэффициентом фильтрации 0,77 м/сут. Период эксплуатации - 1965-1973 г.г. Количество размещенных отходов в накопителе соответствует проектной мощности и составляет 372,0 тыс.м<sup>3</sup> (520,8 тыс.т). Шламонакопитель №1 является объектом учета в государственном кадастре ТМО РК (в проекте приложен зарегистрированный уполномоченным органом паспорт №1/1692 от 15.02.2018 г.). В настоящее время предприятием реализован проект «Рекультивация нарушенных земель. Шламонакопитель №1 АО «УК ТМК». Завершение». (Заключение ГЭЭ №KZ78VCY00209461 от 18.01.2019 Акт ликвидации от 24.09.2020г). В настоящее время проводятся работы по передаче рекультивированного шламонакопителя №1 в собственность государства.

*Шламонакопитель №2* расположен в восточном направлении от пос. Новая Согра на расстоянии 1020 м, рядом со шламонакопителем №1. Площадь накопителя - 4,9 га. Шламонакопитель №2 построен по проекту ГПИ «Казводоканалпроект». В основании накопителя залегает галечный грунт, предусмотрен экран из суглинка с бетонными плитами и асфальтобетонным покрытием. Накопитель введен в эксплуатацию в 1974 году. Проектная мощность накопителя – 400,0 тыс.м<sup>3</sup>. Шламонакопитель №2 является объектом учета в государственном кадастре ТМО РК (в проекте приложен зарегистрированный уполномоченным органом паспорт №1/1995 от 28.04.2020 г.). Шламонакопитель №2 является промежуточной емкостью для круглогодичного приема пульпы хлоридной от станции нейтрализации с целью перекачки их в теплый период года в шламонакопитель №3, в связи с чем, свободный объем накопителя может постоянно меняться. Для снижения влияния накопителя на подземные воды предприятием разработан и согласован проект реконструкция шламонакопителя №2 (заключение по РП «Реконструкция шламонакопителя №2 АО «УК ТМК» № 06-0140/20 от 18.06.2020г.) (реализация проекта - 2021-2025 г.г.).

*Шламонакопитель №3* расположен на расстоянии 2200 м в северо-восточном направлении от промышленной площадки предприятия и является основной емкостью для складирования и накопления пульпы хлоридной. Площадь накопителя - 7,83 га. Шламонакопитель №3 построен по проекту ГПИ «Казводоканалпроект», введен в эксплуатацию в 1984 году. В основании накопителя залегает суглинок, конструкция противофильтрационного экрана включает в себя: рубероид РПМ-300, стабилизированную полиэтиленовую пленку, суглинок толщиной 0,6 м. Проектная мощность накопителя – 600,0 тыс.м<sup>3</sup>. Шламонакопитель №3 является объектом учета в государственном кадастре ТМО РК (в проекте приложен зарегистрированный уполномоченным органом паспорт №1/1996 от 28.04.2020 г. Предприятием разработан и согласован заключением № 06-0284/20 от 26.1.2020 г., выданном филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону, проект «Расширение шламонакопителя №3, (секция №2)», реализация проекта 2021-2023 г.г.

*Шламонакопитель №4* расположен на участке «Подхоз» в 2,5 км восточнее основной площадки предприятия, построен по проекту ТОО «Фирма «Геоинцентр-Восток», согласованному заключением филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону №06-0047/18 от 16.05.2018 г. Шламонакопитель №4 является объектом учета в государственном кадастре ТМО РК (в проекте приложен зарегистрированный уполномоченным органом паспорт №1/1997 от 28.04.2020 г. В основании накопителя - слой плотной тугопластичной глины,



имеющей толщину 1,0 м над полиэтиленовой пленкой 0,2 мм, уложенной на подстилающий слой из глинистого грунта.

Предусмотрена инженерная защита территории шламонакопителя № 4 в виде нагорного канала, собирающего и отводящего тало-ливневые воды. Для ведения мониторинга состояния подземных вод существует 8 наблюдательных скважин. Проектная мощность накопителя – 400,0 тыс.м<sup>3</sup>. Согласно ГЭЭ № KZ45VCY00339550 от 21.06.2019 г на «Проект эксплуатации про-странства недр для размещения техногенных минеральных образований (ТМО) в шламонакопителе №4 АО «УКТМК» на участке «Подхоз»: «обезвоженные шламы пульпы хлоридной (ТМО) будут вывозиться автотранспортом из шламонакопителя №2 в теплый период и складироваться в шламонакопитель № 4 в объеме 96000 т в год». Срок эксплуатации накопителя до сентября 2025 г.г.)

*Полигон захоронения твердых хлорсодержащих отходов* (далее – полигон) расположен на расстоянии 2200 м в северо-восточном направлении от промышленной площадки предприятия. Территория полигона граничит: на востоке с площадью ранее отработанного и подлежащего рекультивации «старого» полигона, на юго-востоке – со шламонакопителем №3. Площадь, занимаемая накопителем, составляет 31,79 га. Полигон представляет собой серию последовательно закладываемых в суглинисто-глинистых грунтах специальных траншейных выемок, оборудуемых противифльтрационной полиэтиленовой пленкой. В основании полигона залегают четвертичные суглинки и глины. В настоящее время рабочими являются карты №9 и №10, карта №8 заполнена и рекультивирована в 2018 году.

Полигон является объектом учета в государственном кадастре ТМО РК (в проекте приложен зарегистрированный уполномоченным органом паспорт №1/1998 от 28.04.2020 г.). Согласно паспорту объем накопленных отходов по состоянию на 01.01.2018 г. составляет 1452,059 тыс.м<sup>3</sup> (1766,495 тыс.т).

Предприятием согласован рабочий проект расширения полигона (заключение №06-0047/18 от 16.05.2018 года выдано филиалом РГП «Госэкспертиза»), заключающийся в строительстве новых карт №11-№18. Расчетный объем складирования отходов в картах №11-№18 составляет 750,0 тыс.т. (405,4 тыс.м<sup>3</sup>). Объем каждой карты предусмотрен на складирование не более двухгодичного выхода твердых отходов примерно 30,0-32,5 тыс.м<sup>3</sup>. Отсыпка отходов производится послойно с разравниванием и уплотнением бульдозером.

**Программа управления отходами.** В целях снижения воздействия, оказываемого на окружающую среду накопителями отходов, проектом разработаны мероприятия.

#### **Оценка уровня загрязнения окружающей среды (ОУЗОС)**

В соответствии с программой экологического контроля предприятия УКТМК в районе размещения накопителей отходов в 2018-2020 годах был произведен отбор проб атмосферного воздуха, подземных вод, почвы. Аналитические работы выполнены ТОО «Испытательная лаборатория «НПО ВК-ЭКО» (аттестат аккредитации №KZ.И.07.0222 от 25.12.2013 г.).

*Атмосферный воздух.* Мониторинг атмосферного воздуха проводился за 4 кв 2018 г, 2 кв. 2019 года, 4 кв. 2019 года, 2 кв 2020 года в 4 точках на границе санитарно-защитной зоны площадки полигона (отвала) складирования твердых промышленных отходов и шламонакопителя №4. В составе атмосферного воздуха контролировались следующие загрязняющие вещества: водород хлористый, калий хлористый. Концентрации загрязняющих веществ находятся в пределах нормативов ПДК.

Экологическое состояние атмосферного воздуха в районе накопителей оценивается как допустимое. Понижающий коэффициент не применяется (Ka=1).

Мониторинг атмосферного воздуха для шламонакопителей 2, 3 не требуется, так как отходы (пульпа хлоридная) в накопителях №2 и №3 находятся во влажном состоянии (под слоем воды), ветровой вынос дисперсных частиц пульпы в атмосферу из шламонакопителей исключен, следовательно, наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на границе СЗЗ шам.

*Водная среда* Мониторинг контроль за качеством подземных вод предусматривает - в наблюдательных скважинах, расположенных в районе расположения полигона (отвала)



складирования твердых промышленных отходов, шламонакопителя №3, наблюдательных скважинах в районе расположения шламонакопителей №1, 2, наблюдательных скважин в районе расположения шламонакопителя №4.

В районе расположения полигона и шламонакопителя №3 пробы подземной воды отбирались из скважин №200а, №3П, №1П (скважины расположены непосредственно в зоне шламонакопителя №3 и полигона, в зоне расположения разгрузки техногенного загрязненного потока, в зоне отработанного полигона). В районе расположения шламонакопителей №1 и 2 из скважин №38, 29, 501. Данные испытаний – согласно протоколам замеров за 2019 г. В районе расположения шламонакопителя №4 – из скважин №1-№8. Данные испытаний – согласно протоколам замеров за 2019 год.

Анализ результатов проб подземных вод за 2018-2020 г.г. показал, что в районе расположения полигона (отвала) складирования твердых промышленных отходов и шламонакопителя №3, наблюдается превышение ПДК по литию (загрязняющее вещество 2 класса опасности) – 1,233 ед., свинцу (загрязняющее вещество 2 класса опасности) – 1,767 единиц, хлоридам (загрязняющее вещество 4 класса опасности) – 2,34 ед. Экологическое состояние подземных вод по загрязнению веществами 1-2 класса опасности оценивается как опасное, по загрязнению веществами 3-4 класса опасности оценивается как опасное. По суммарному показателю загрязнение подземных вод в районе шламонакопителя №3 и полигона загрязняющими веществами 1-2 классов опасности (1,1-1,3) оценивается как опасное, загрязняющими веществами 3-4 классов опасности (1,34<10) оценивается как допустимое. Превышение регионального уровня минерализации (0,581) оценивается, как допустимое.

В проекте сделан расчет понижающего коэффициента ( $K_b=0,74$ ).

В границах СЗЗ шламонакопителей №№ 1,2 протекают река Ульба. Контроль за состоянием поверхностных вод ведется по 2-м контрольным точкам: т.8 – р.Ульба 500 м выше выпуска №77, т.9 – р.Ульба 500 м ниже выпуска №77. Пробы поверхностных вод отбирались в 1-4 кварталах 2020 года. В составе поверхностных вод контролировались следующие загрязняющие вещества: кальций, магний, натрий, литий, калий, сульфаты, хлориды, фосфаты, нитраты, азот аммонийный, железо, марганец, титан, хром, медь, цинк, свинец, ванадий, нефтепродукты, АПАВ, взвешенные вещества, сухой остаток, кадмий.

Анализ результатов проб поверхностных вод за 2019г.г. показал, что превышения ПДК загрязняющих веществ наблюдаются по следующим веществам (3 класс опасности): ванадий (4 ед.), железо общее (6,23 ед.) и цинк (2,4 ед.). Экологическое состояние р.Ульба по превышению ПДК загрязняющих веществ 3-4 класса опасности в районе шламонакопителей №№1,2 УКТМК оценивается как опасное, по суммарному показателю загрязнения: загрязняющими веществами 1-2 класса опасности – допустимое загрязняющими веществами 3-4 опасности – допустимое.

*Почвенный покров.* Мониторинг почвенного покрова в 2018-2019 г.г. на границах санитарно-защитных зон: площадки полигона (отвала) складирования твердых промышленных отходов и шламонакопителя №3 проводился по 3 точкам, шламонакопителя №2 проводился по 3 точкам, шламонакопителя №4 проводился по 4 точкам. В почвенных образцах определялись следующие загрязняющие вещества (валовое содержание, подвижная форма): титан, марганец, ванадий, хром, сухой остаток. Из полученных данных по загрязнению почвенного покрова вредными веществами на границе санитарно-защитной зоны за 2018-2019г.г., видно, что концентрации загрязняющих веществ находятся в пределах нормативов ПДК. Загрязнение почвенного покрова на границе СЗЗ оценивается, как допустимое.

Приведение полученных значений превышения уровня загрязнения над ПДК к первому классу опасности с использованием коэффициентов изоэффективности не производится, т.к. полученные значения  $\Delta d_i$  – отрицательные.  $K_p = 1$ .

Нормативы размещения отходов производства предприятия УКТМК в собственные накопители отходов разработаны в проекте с учетом понижающего коэффициента, учитывающего миграцию загрязняющих веществ из заскладированных отходов в подземные воды.



**Таблица 3. Нормативы размещения отходов производства и потребления для  
АО «УКТМК» на 2021-2027 годы**

2021год

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
<b>Всего:</b>	<b>50483,546</b>	<b>129175,470</b>	<b>3620,766</b>
<b>В т.ч. отходов производства:</b>	<b>47004,811</b>	<b>129175,470</b>	<b>144,571</b>
<b>Отходов потребления:</b>	<b>3478,735</b>	<b>0,000</b>	<b>3476,195</b>
<b>Янтарный уровень опасности</b>			
<b>Всего:</b>	<b>706,4158</b>	<b>0,0000</b>	<b>73,1958</b>
Пыль с газоочистки	539,96	0	0
Ртутные лампы отработанные	1,7453	0	1,7453
Опилки, загрязненные маслами	4,75	0	0
Кислота серная отработанная	85,97	0	0
Обтирочный материал, загрязненный маслами	2,54	0	0
Масло промышленное отработанное	15,5	0	15,5
Масло вакуумное отработанное	22	0	22
Масло трансформаторное отработанное	22,5	0	22,5
Аккумуляторы отработанные	11	0	11
Отработанные смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ)	0,45	0	0,45
Твердый осадок из отстойников ливневых стоков	0,0005	0	0,0005
<b>Зеленый уровень опасности</b>			
<b>Всего:</b>	<b>13393,620</b>	<b>0,000</b>	<b>3487,570</b>
Древесные отходы	72,75	0	0
Отработанный электролит	9831,2	0	0
Отработанная фильтроткань	2,1	0	0
Строительный мусор	2340	0	2340
Твердые бытовые отходы	259,85	0	259,85
Лом черных металлов	410,32	0	410,32
Лом цветных металлов	252,73	0	252,73
Шины, камеры пневматические отработанные	15	0	15
Шлак от выплавки чугуна	84	0	84
Отработанный шунгит	120	0	120
Шлак сварочный, остатки и огарки электродов	0,57	0	0,57
Стеклобой и другие отходы стекла	2	0	2
Макулатура	2	0	2
Отходы электронного лома	0,85	0	0,85



Лом пластмассы	0,25	0	0,25
<b>Техногенные минеральные образования (ТМО)</b>			
<b>Всего:</b>	<b>36383,51</b>	<b>129175,47</b>	<b>60</b>
Шлам магнезиевого производства	3121,58	2851,04	0
Возгоны карналлитового хлоратора	207	189,06	0
Отвальный шлам титанового хлоратора	18270	16686,6	0
Отвальный шлам ванадиевого хлоратора	1564,31	1428,74	0
Возгоны пылевых камер	1575	1438,5	0
Окалина	46,29	42,28	0
Конденсат аппаратов восстановления	231,46	211,4	0
Технологические отходы (графит)	60	0	60
Технологические отходы (отходы гашения)	170,87	156,06	0
Технологические отходы (формовочный песок)	37,5	34,25	0
Технологические отходы (пропитанный кирпич)	1500	1370	0
Пульпа хлоридная	7227	6600,66	0
Обезвоженные шламы пульпы хлоридной	0	96000,00	0
Отходы, образуемые от промывки шунгита	0	0,00	0
Кек декантации	1784,85	1630,16	0
Солесодержащий концентрат (минерализованный остаток)	587,65	536,72	0

2022-2024 годы

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
<b>Всего:</b>	<b>50363,546</b>	<b>129175,470</b>	<b>3500,766</b>
<b>В т.ч. отходов производства:</b>	<b>47004,811</b>	<b>129175,470</b>	<b>144,571</b>
<b>Отходов потребления:</b>	<b>3358,735</b>	<b>0,000</b>	<b>3356,195</b>
<b>Янтарный уровень опасности</b>			
<b>Всего:</b>	<b>706,4158</b>	<b>0,0000</b>	<b>73,1958</b>
Пыль с газоочистки	539,96	0	0
Ртутные лампы отработанные	1,7453	0	1,7453
Опилки, загрязненные маслами	4,75	0	0
Кислота серная отработанная	85,97	0	0
Обтирочный материал, загрязненный маслами	2,54	0	0
Масло промышленное отработанное	15,5	0	15,5
Масло вакуумное отработанное	22	0	22
Масло трансформаторное отработанное	22,5	0	22,5
Аккумуляторы отработанные	11	0	11
Отработанные смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ)	0,45	0	0,45



Твердый осадок из отстойников ливневых стоков	0,0005	0	0,0005
<b>Зеленый уровень опасности</b>			
<b>Всего:</b>	<b>13273,620</b>	<b>0,000</b>	<b>3367,570</b>
Древесные отходы	72,75	0	0
Отработанный электролит	9831,2	0	0
Отработанная фильтроткань	2,1	0	0
Строительный мусор	2340	0	2340
Твердые бытовые отходы	259,85	0	259,85
Лом черных металлов	410,32	0	410,32
Лом цветных металлов	252,73	0	252,73
Шины, камеры пневматические отработанные	15	0	15
Шлак от выплавки чугуна	84	0	84
Отработанный шунгит	0	0	0
Шлак сварочный, остатки и огарки электродов	0,57	0	0,57
Стеклобой и другие отходы стекла	2	0	2
Макулатура	2	0	2
Отходы электронного лома	0,85	0	0,85
Лом пластмассы	0,25	0	0,25
<b>Техногенные минеральные образования (ТМО)</b>			
<b>Всего:</b>	<b>36383,51</b>	<b>129175,47</b>	<b>60</b>
Шлам магниевого производства	3121,58	2851,04	0
Возгоны карналлитового хлоратора	207	189,06	0
Отвальный шлам титанового хлоратора	18270	16686,6	0
Отвальный шлам ванадиевого хлоратора	1564,31	1428,74	0
Возгоны пылевых камер	1575	1438,5	0
Окалина	46,29	42,28	0
Конденсат аппаратов восстановления	231,46	211,4	0
Технологические отходы (графит)	60	0	60
Технологические отходы (отходы гашения)	170,87	156,06	0
Технологические отходы (формовочный песок)	37,5	34,25	0
Технологические отходы (пропитанный кирпич)	1500	1370	0
Пульпа хлоридная	7227	6600,66	0
Обезвоженные шламы пульпы хлоридной	0	96000,00	0
Отходы, образуемые от промывки шунгита	0	0,00	0
Кек декантации	1784,85	1630,16	0
Солесодержащий концентрат (минерализованный остаток)	587,65	536,72	0

2025 год





Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
<b>Всего:</b>	<b>51093,174</b>	<b>119286,860</b>	<b>3500,766</b>
<b>В т.ч. отходов производства:</b>	<b>47734,439</b>	<b>119286,860</b>	<b>144,571</b>
<b>Отходов потребления:</b>	<b>3358,735</b>	<b>0,000</b>	<b>3356,195</b>
<b>Янтарный уровень опасности</b>			
<b>Всего:</b>	<b>706,4158</b>	<b>0,0000</b>	<b>73,1958</b>
Пыль с газоочистки	539,96	0	0
Ртутные лампы отработанные	1,7453	0	1,7453
Опилки, загрязненные маслами	4,75	0	0
Кислота серная отработанная	85,97	0	0
Обтирочный материал, загрязненный маслами	2,54	0	0
Масло промышленное отработанное	15,5	0	15,5
Масло вакуумное отработанное	22	0	22
Масло трансформаторное отработанное	22,5	0	22,5
Аккумуляторы отработанные	11	0	11
Отработанные смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ)	0,45	0	0,45
Твердый осадок из отстойников ливневых стоков	0,0005	0	0,0005
<b>Зеленый уровень опасности</b>			
<b>Всего:</b>	<b>13273,620</b>	<b>0,000</b>	<b>3367,570</b>
Древесные отходы	72,75	0	0
Отработанный электролит	9831,2	0	0
Отработанная фильтроткань	2,1	0	0
Строительный мусор	2340	0	2340
Твердые бытовые отходы	259,85	0	259,85
Лом черных металлов	410,32	0	410,32
Лом цветных металлов	252,73	0	252,73
Шины, камеры пневматические отработанные	15	0	15
Шлак от выплавки чугуна	84	0	84
Отработанный шунгит	0	0	0
Шлак сварочный, остатки и огарки электродов	0,57	0	0,57
Стеклобой и другие отходы стекла	2	0	2
Макулатура	2	0	2
Отходы электронного лома	0,85	0	0,85
Лом пластмассы	0,25	0	0,25



Техногенные минеральные образования (ТМО)			
<b>Всего:</b>	<b>37113,138</b>	<b>119286,86</b>	<b>60</b>
Шлам магниевого производства	3121,58	2851,04	0
Возгоны карналлитового хлоратора	207	189,06	0
Отвальный шлак титанового хлоратора	18270	16686,6	0
Отвальный шлак ванадиевого хлоратора	1564,31	1428,74	0
Возгоны пылевых камер	1575	1438,5	0
Окалина	46,29	42,28	0
Конденсат аппаратов восстановления	231,46	211,4	0
Технологические отходы (графит)	60	0	60
Технологические отходы (отходы гашения)	170,87	156,06	0
Технологические отходы (формовочный песок)	37,5	34,25	0
Технологические отходы (пропитанный кирпич)	1500	1370	0
Пульпа хлоридная	7227	6600,66	0
Обезвоженные шламы пульпы хлоридной	0	85445,00	0
Отходы, образуемые от промывки шунгита	729,628	666,39	0
Кек декантации	1784,85	1630,16	0
Солесодержащий концентрат (минерализованный остаток)	587,65	536,72	0

2026 год

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
<b>Всего:</b>	<b>50483,546</b>	<b>33175,470</b>	<b>3620,766</b>
<b>В т.ч. отходов производства:</b>	<b>47004,811</b>	<b>33175,470</b>	<b>144,571</b>
<b>Отходов потребления:</b>	<b>3478,735</b>	<b>0,000</b>	<b>3476,195</b>
Янтарный уровень опасности			
<b>Всего:</b>	<b>706,4158</b>	<b>0,0000</b>	<b>73,1958</b>
Пыль с газоочистки	539,96	0	0
Ртутные лампы отработанные	1,7453	0	1,7453
Опилки, загрязненные маслами	4,75	0	0
Кислота серная отработанная	85,97	0	0
Обтирочный материал, загрязненный маслами	2,54	0	0
Масло промышленное отработанное	15,5	0	15,5



Масло вакуумное отработанное	22	0	22
Масло трансформаторное отработанное	22,5	0	22,5
Аккумуляторы отработанные	11	0	11
Отработанные смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ)	0,45	0	0,45
Твердый осадок из отстойников ливневых стоков	0,0005	0	0,0005
Зеленый уровень опасности			
<b>Всего:</b>	<b>13393,620</b>	<b>0,000</b>	<b>3487,570</b>
Древесные отходы	72,75	0	0
Отработанный электролит	9831,2	0	0
Отработанная фильтроткань	2,1	0	0
Строительный мусор	2340	0	2340
Твердые бытовые отходы	259,85	0	259,85
Лом черных металлов	410,32	0	410,32
Лом цветных металлов	252,73	0	252,73
Шины, камеры пневматические отработанные	15	0	15
Шлак от выплавки чугуна	84	0	84
Отработанный шунгит	120	0	120
Шлак сварочный, остатки и огарки электродов	0,57	0	0,57
Стеклобой и другие отходы стекла	2	0	2
Макулатура	2	0	2
Отходы электронного лома	0,85	0	0,85
Лом пластмассы	0,25	0	0,25
Техногенные минеральные образования (ТМО)			
<b>Всего:</b>	<b>36383,51</b>	<b>33175,47</b>	<b>60</b>
Шлам магниевого производства	3121,58	2851,04	0
Возгоны карналлитового хлоратора	207	189,06	0
Отвальный шлам титанового хлоратора	18270	16686,6	0
Отвальный шлам ванадиевого хлоратора	1564,31	1428,74	0
Возгоны пылевых камер	1575	1438,5	0
Окалина	46,29	42,28	0
Конденсат аппаратов восстановления	231,46	211,4	0
Технологические отходы (графит)	60	0	60



Технологические отходы (отходы гашения)	170,87	156,06	0
Технологические отходы (формовочный песок)	37,5	34,25	0
Технологические отходы (пропитанный кирпич)	1500	1370	0
Пульпа хлоридная	7227	6600,66	0
Обезвоженные шламы пульпы хлоридной	0	0,00	0
Отходы, образуемые от промывки шунгита	0	0,00	0
Кек декантации	1784,85	1630,16	0
Солесодержащий концентрат (минерализованный остаток)	587,65	536,72	0

2027 год

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
<b>Всего:</b>	<b>50363,546</b>	<b>33175,470</b>	<b>3500,766</b>
<b>В т.ч. отходов производства:</b>	<b>47004,811</b>	<b>33175,470</b>	<b>144,571</b>
<b>Отходов потребления:</b>	<b>3358,735</b>	<b>0,000</b>	<b>3356,195</b>
Янтарный уровень опасности			
<b>Всего:</b>	<b>706,4158</b>	<b>0,0000</b>	<b>73,1958</b>
Пыль с газоочистки	539,96	0	0
Ртутные лампы отработанные	1,7453	0	1,7453
Опилки, загрязненные маслами	4,75	0	0
Кислота серная отработанная	85,97	0	0
Обтирочный материал, загрязненный маслами	2,54	0	0
Масло промышленное отработанное	15,5	0	15,5
Масло вакуумное отработанное	22	0	22
Масло трансформаторное отработанное	22,5	0	22,5
Аккумуляторы отработанные	11	0	11
Отработанные смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ)	0,45	0	0,45
Твердый осадок из отстойников ливневых стоков	0,0005	0	0,0005
Зеленый уровень опасности			
<b>Всего:</b>	<b>13273,620</b>	<b>0,000</b>	<b>3367,570</b>
Древесные отходы	72,75	0	0
Отработанный электролит	9831,2	0	0



Отработанная фильтроткань	2,1	0	0
Строительный мусор	2340	0	2340
Твердые бытовые отходы	259,85	0	259,85
Лом черных металлов	410,32	0	410,32
Лом цветных металлов	252,73	0	252,73
Шины, камеры пневматические отработанные	15	0	15
Шлак от выплавки чугуна	84	0	84
Отработанный шунгит	0	0	0
Шлак сварочный, остатки и огарки электродов	0,57	0	0,57
Стеклобой и другие отходы стекла	2	0	2
Макулатура	2	0	2
Отходы электронного лома	0,85	0	0,85
Лом пластмассы	0,25	0	0,25

**Техногенные минеральные образования (ТМО)**

<b>Всего:</b>	<b>36383,51</b>	<b>33175,47</b>	<b>60</b>
Шлам магниевого производства	3121,58	2851,04	0
Возгоны карналлитового хлоратора	207	189,06	0
Отвальный шлам титанового хлоратора	18270	16686,6	0
Отвальный шлам ванадиевого хлоратора	1564,31	1428,74	0
Возгоны пылевых камер	1575	1438,5	0
Окалина	46,29	42,28	0
Конденсат аппаратов восстановления	231,46	211,4	0
Технологические отходы (графит)	60	0	60
Технологические отходы (отходы гашения)	170,87	156,06	0
Технологические отходы (формовочный песок)	37,5	34,25	0
Технологические отходы (пропитанный кирпич)	1500	1370	0
Пульпа хлоридная	7227	6600,66	0
Обезвоженные шламы пульпы хлоридной	0	0,00	0
Отходы, образуемые от промывки шунгита	0	0,00	0
Кек декантации	1784,85	1630,16	0



Солесодержащий концентрат (минерализованный остаток)	587,65	536,72	0
---	--------	--------	---

Проект содержит сведения о возможных аварийных ситуациях на предприятии и план-график контроля за состоянием компонентов окружающей среды.

К мероприятиям, направленным на снижение влияния ТМО, размещенных в накопителях, на состояние окружающей среды, в проекте отнесены: рекультивация отработанных площадей карт складирования промышленных отходов, строительство новых карт на полигоне складирования твердых отходов, эксплуатация промышленной выпарной установки мощностью 50 мз/сут.

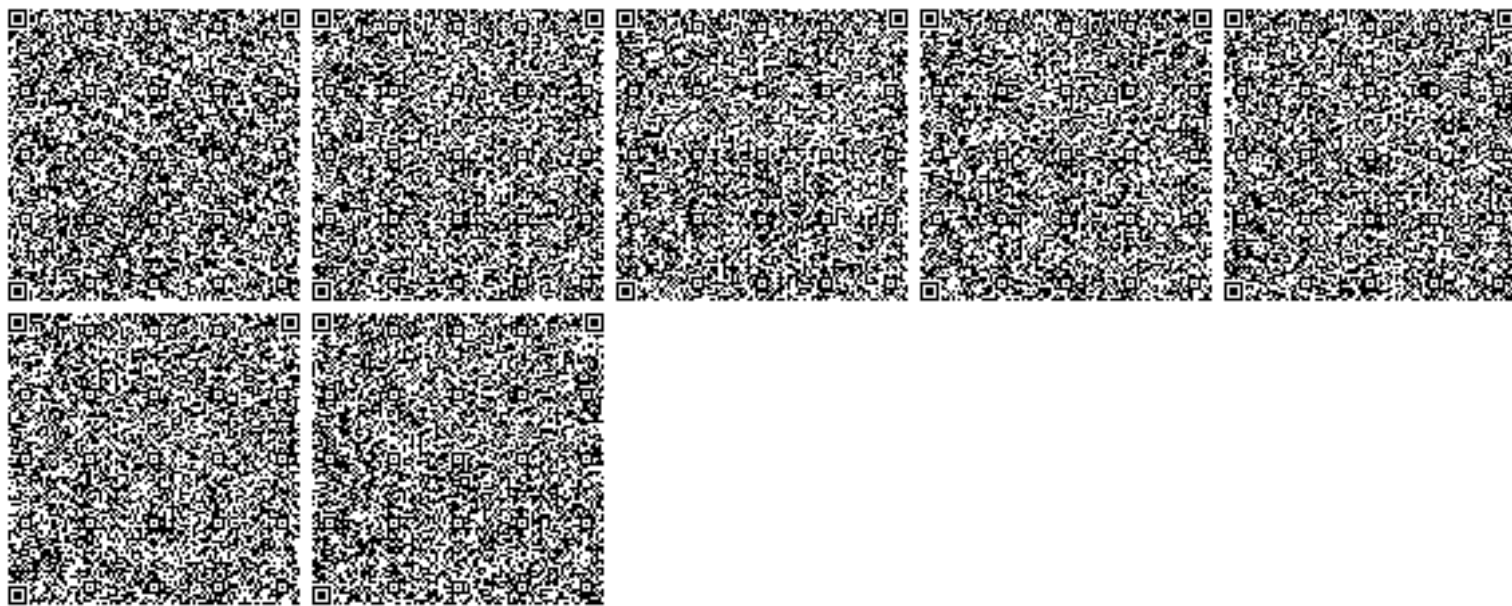
### Вывод

Рассмотрев представленные документы, Департамент экологии по ВосточноКазахстанской области, **согласовывает** «Проект нормативов размещения отходов для АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат на 2021-2027 г.г.»

**Руководитель**

**Д. Алиев**

Исп. Манакбаева  
76-64-32



Результаты наблюдений за состоянием и  
изменениями компонентов окружающей среды в  
области воздействия объектов захоронения отходов  
АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый  
комбинат»

## 1. Обобщенная оценка состояния окружающей среды

В зависимости от величины ряда показателей предусматривается следующая градация нагрузок на экосистему:

- допустимая - нагрузка, при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями;

- опасная - нагрузка, при которой еще сохраняется структура, но уже наблюдается нарушение функционирования экосистемы с возрастающим числом обратимых изменений;

- критическая - нагрузка, при которой в компонентах окружающей среды происходит существенное накопление изменений, приводящих к значительному отрицательному изменению состояния и структуры экосистемы;

- катастрофическая - нагрузка, приводящая к выпадению отдельных звеньев экосистемы, вплоть до полного их разрушения (деструкции).

Контрольные показатели экологического состояния окружающей среды в зависимости от параметров приведены в таблице 1.

Таблица 1. Экологическое состояние окружающей среды

Наименование параметров	Экологическое состояние окружающей среды			
	допустимое	опасное	критическое	катастрофическое
1	2	3	4	5
<b>I. Водные ресурсы</b>				
1. Превышение ПДК, раз: - для ЗВ 1-2 классов опасности - для ЗВ 3-4 классов опасности	1 1	1-5 1-50	5-10 50-100	более 10 более 100
2. Суммарный показатель загрязнения:				
- для ЗВ 1-2 классов опасности - для ЗВ 3-4 классов опасности	1 10	1-35 10-100	35-80 100-500	более 80 более 500
3. Превышение регионального уровня минерализации, раз	1	1-2	2-3	3-5
<b>II. Почвы</b>				
1. Увеличение содержания водно-растворимых солей, в 100 г почвы в слое 0-30 см	до 0,1	0,1-0,4	0,4-0,8	более 0,8
2. Превышение ПДК ЗВ				
- 1 класса опасности	до 1	1-2	2-3	более 3
- 2 класса опасности	до 1	1-5	5-10	более 10
- 3-4 класса опасности	до 1	1-10	10-20	более 20
3. Суммарный показатель загрязнения	менее 16	16-32	32-128	более 128
<b>III. Атмосферный воздух</b>				
1. Превышение ПДК, раз				
- для ЗВ 1-2 классов опасности	до 1	1-5	5-10	более 10
- для ЗВ 3-4 классов опасности	до 1	1-50	50-100	более 100

Используя результаты измерения и усреднения концентраций загрязняющих веществ в компонентах окружающей среды, определяется уровень загрязнения соответствующего компонента среды.

$$d_{iv} = \frac{C_i}{\text{ПДК}_i}$$

$$d_{in} = \frac{C_i}{\text{ПДК}_i}$$

$$d_{ia} = \frac{C_i}{\text{ПДК}_i}$$



где:

$d_{iv}$ ,  $d_{ip}$ ,  $d_{ia}$  - уровень загрязнения  $i$ -ым загрязняющим веществом, рассчитанный по результатам опробования в пределах области воздействия объекта захоронения отходов соответственно подземных вод, почв и атмосферного воздуха;

$C_{iv}$ ,  $C_{ip}$ ,  $C_{ia}$  - усредненное значение концентрации  $i$ -го ЗВ соответственно в воде (мг/дм<sup>3</sup>), почве (мг/кг) и атмосферного воздуха (мг/м<sup>3</sup>);

ПДК<sub>iv</sub>, ПДК<sub>ip</sub>, ПДК<sub>ia</sub> - предельно допустимая концентрация  $i$ -го ЗВ соответственно в воде (мг/дм<sup>3</sup>), почве (мг/кг) и атмосферном воздухе (мг/м<sup>3</sup>).

Согласно пункту 1 статьи 418 Экологического кодекса РК, до утверждения экологических нормативов качества при регулировании соответствующих отношений, применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения.

Усредненное значение концентрации загрязняющих веществ в соответствующем компоненте окружающей среды рассчитывается по формулам:

$$C_{iv} = 1/m \cdot \sum_{j=1}^m C_{jiv}$$
$$C_{ip} = 1/k \cdot \sum_{j=1}^k C_{jip}$$
$$C_{ia} = 1/r \cdot \sum_{j=1}^r C_{jia}$$

где:

$m$  - общее число точек отбора проб воды для определения в них содержания загрязняющих веществ;

$k$  - общее число точек отбора проб почвы на содержание ЗВ;

$r$  - общее число точек отбора проб воздуха на содержание ЗВ;

$C_{jiv}$ ,  $C_{jip}$ ,  $C_{jia}$  - концентрация  $i$ -го ЗВ в  $j$ -ой точке отбора проб соответственно в воды (мг/дм<sup>3</sup>), почвы (мг/кг) и воздуха (мг/м<sup>3</sup>).

После определения уровней загрязнения загрязняющими веществами компонентов окружающей среды рассчитываются превышения их над ПДК по формулам:

$$\Delta d_{iv} = d_{iv} - 1;$$

$$\Delta d_{ip} = d_{ip} - 1;$$

$$\Delta d_{ia} = d_{ia} - 1;$$

где:

$\Delta d_{iv}$ ,  $\Delta d_{ip}$ ,  $\Delta d_{ia}$  - превышение уровня загрязнения  $i$ -ым ЗВ предельно-допустимой концентрации того же вещества в воде, почве и в воздухе.

Суммарные показатели загрязнения компонентов окружающей среды являются формализованными показателями и с учетом коэффициентов изоэффективности определяются по формулам:

$$d_s = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i (d_{is} - 1)$$
$$d_n = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i (d_{in} - 1)$$
$$d_a = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i (d_{ia} - 1)$$

где:

dv, dp, da - показатели уровня загрязнения, соответственно, подземных вод, почв и атмосферного воздуха химическими элементами и соединениями, присутствующими в отходах;

ai - коэффициент изоэффективности для i-го ЗВ, равный:

- для первого класса опасности - 1,0;
- для второго класса опасности - 0,5;
- для третьего класса опасности - 0,3;
- для четвертого класса опасности - 0,25;

div, dip, dia - уровень загрязнения i-м загрязняющим веществом, рассчитанный по результатам опробования в пределах области воздействия объекта захоронения отходов соответственно подземных вод, почв и атмосферного воздуха;

n - число загрязняющих веществ.

Исходя из результатов анализов проб воды, почв, атмосферного воздуха, отобранных на контролируемой территории, суммарный показатель загрязнения компонента окружающей среды (Зс), являясь формализованным показателем, определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных загрязняющих веществ по формуле:

$$Зс = \sum_{i=1}^n d_i - (n-1)$$

где:

di - коэффициент концентрации i-го ЗВ (уровень загрязнения соответствующего компонента среды);

n - число загрязняющих веществ, определяемых в компоненте;

i - порядковый номер загрязняющего вещества.

Для определения состояния окружающей среды в районе накопителей использованы результаты наблюдений в пределах области воздействия объекта складирования отходов.

## **2. Результаты наблюдений за состоянием и изменениями воздушной среды**

В районе расположения полигона (отвала) складирования твердых промышленных отходов, шламонакопителя №3, шламонакопителя №2, шламонакопителя №4 возможно дополнительное загрязнение атмосферного воздуха токсичными веществами, входящими в состав складироваемых отходов.

Производственный экологический контроль за состоянием атмосферного воздуха проводился Испытательная лаборатория АО «Усть-Каменогорский титано-магний комбинат». Протокола испытаний представлены в Приложении 4.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в области воздействия контролируется по показателям: хлор, водород хлористый, углерод оксид, сера диоксид, взвешенные частицы пыли, азота диоксид, водород фтористый.

В соответствии с программой производственного экологического контроля в районе расположения шламонакопителя №1-2 замеры атмосферного воздуха проводится в контрольных точках №1-8.

В соответствии с программой производственного экологического контроля в районе расположения полигона и шламонакопителя №3 замеры атмосферного воздуха проводится в контрольных точках №9-12.

В соответствии с программой производственного экологического контроля в районе расположения шламонакопителя №4 замеры атмосферного воздуха проводится в контрольных точках №13-16.

Таблица 2.1. Результаты анализов атмосферного воздуха на границе области воздействия шламонакопителя №1-2 в 2022-2024 году

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Среднее значение, мг/дм <sup>3</sup>	ЭНК, мг/дм <sup>3</sup>
1	Хлор	0,015	0,1
2	Гидрохлорид	0,050	0,2
3	Углерод оксид	2,570	5
4	Сера диоксид	0,030	0,5
5	Взвешенные частицы	0,075	0,3
6	Азота диоксид	0,020	0,2
7	Водород фтористый	0,003	0,02

Таблица 2.2. Результаты анализов атмосферного воздуха на границе области воздействия полигона и шламонакопителя №3 в 2022-2024 году

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Среднее значение, мг/дм <sup>3</sup>	ЭНК, мг/дм <sup>3</sup>
1	Хлор	0,05	0,1
5	Взвешенные частицы	0,079	0,3

Таблица 2.3. Результаты анализов атмосферного воздуха на границе области воздействия шламонакопителя №4 в 2022-2024 году

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Среднее значение, мг/дм <sup>3</sup>	ЭНК, мг/дм <sup>3</sup>
1	Хлор	0,05	0,1
5	Взвешенные частицы	0,080	0,3

Расчет превышений ПДК в атмосферном воздухе произведен в табличной форме (таблица 2.4-2.5).

Параметры экологического состояния атмосферного воздуха за 2022-2024 год приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.4

Наименование	Срд знач	ЭНК	di	класс	ai	ai * (di-1)
<b>Шламонакопители №1-2</b>						
Хлор	0,015	0,1	0,1500	2	0,5	-0,425
Гидрохлорид	0,050	0,2	0,2500	2	0,5	-0,375
Углерод оксид	2,570	5	0,5140	4	0,25	-0,122
Сера диоксид	0,030	0,5	0,0600	3	0,3	-0,282
Взвешенные частицы	0,075	0,3	0,2500	3	0,3	-0,225
Азота диоксид	0,020	0,2	0,1000	2	0,5	-0,450
Водород фтористый	0,003	0,02	0,1250	2	0,5	-0,438

$Z_c$  (2 класс) =  $0,1500 + 0,2500 + 0,1000 + 0,1250 - (4-1) = -2,375$  входит в диапазон - до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз);

$Z_c$  (3 класс) =  $0,0600 + 0,2500 - (2-1) = -0,69$  входит в диапазон - до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз);

$Z_c$  (4 класс) =  $0,5140 - (1-1) = 0,5140$  входит в диапазон - до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз);

Таблица 2.5

Наименование	Срд знач	ЭНК	di	класс	ai	ai * (di-1)
<b>Полигон и шламонакопитель №3</b>						
<b>Атмосферный воздух</b>						
Хлор	0,05	0,1	0,5000	2	0,5	-0,250
Взвешенные частицы	0,079	0,3	0,2619	3	0,3	-0,221

$Z_c$  (2 класс) =  $0,5 - (1-1) = 0,5$  входит в диапазон - до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз);

$Z_c$  (3 класс) =  $0,3 - (1-1) = 0,3$  входит в диапазон - до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз);

Таблица 2.6

Наименование	Срд знач	ЭНК	di	класс	ai	ai * (di-1)
<b>Шламонакопитель №4</b>						
Хлор	0,05	0,1	0,5000	2	0,5	-0,250
Взвешенные частицы	0,080	0,3	0,2654	3	0,3	-0,220

$Z_c$  (2 класс) =  $0,5 - (1-1) = 0,5$  входит в диапазон - до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз);

$Z_c$  (3 класс) =  $0,2654 - (1-1) = 0,2654$  входит в диапазон - до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз);

Из полученных данных по загрязнению атмосферного воздуха за 2022-2024 годы, видно, что концентрации загрязняющих веществ находятся в пределах нормативов ПДК. Загрязнение атмосферного воздуха на границе СЗЗ оценивается, как **допустимое**.

Так как превышений по содержанию загрязняющих веществ на границе СЗЗ накопителей отсутствует, то **da = 1**.

Таблица 2.7

Наименование параметров	Значение параметра	Экологическое состояние окружающей среды
1	2	3
<b>Атмосферный воздух</b>		
<b>Шламонакопители №1-2</b>		
1. Превышение ПДК, раз:		
- для ЗВ 1-2 классов опасности	Превышение не зафиксировано	допустимое
- для ЗВ 3-4 классов опасности	Превышение не зафиксировано	допустимое
<b>Полигон и шламонакопитель №3</b>		
2. Превышение ПДК, раз:		
- для ЗВ 1-2 классов опасности	Превышение не зафиксировано	допустимое
- для ЗВ 3-4 классов опасности	Превышение не зафиксировано	допустимое
<b>Шламонакопитель №4</b>		
3. Превышение ПДК, раз:		
- для ЗВ 1-2 классов опасности	Превышение не зафиксировано	допустимое
- для ЗВ 3-4 классов	Превышение не	допустимое

опасности	зафиксировано	

### **3. Результаты наблюдений за состоянием и изменениями подземных вод и поверхностных вод**

В соответствии с пунктом 12 «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» рассматриваются данные мониторинга воздействия в наблюдательных скважинах в районе расположения полигона (отвала) складирования твердых промышленных отходов, шламонакопителя №3, шламонакопителя №1-2, шламонакопителя №4.

Исследования проб подземных воды проводились в рамках экологического производственного контроля аккредитованной лабораторией ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО». Протокола испытаний представлены в Приложении 4.

В соответствии с программой производственного экологического контроля в районе расположения шламонакопителя №1-2 пробы подземной воды отбираются из скважин №201а, №301, №501, №28, №29, №38.

В соответствии с программой производственного экологического контроля в районе расположения полигона и шламонакопителя №3 пробы подземной воды отбираются из скважин №118, №3П, №4П, №5П, №2Н.

В соответствии с программой производственного экологического контроля в районе расположения шламонакопителя №4 пробы подземной воды отбираются из скважин №1-№8.

Уровень загрязнения подземных вод контролируется по компонентам: рН, жесткость, сухой остаток, хлориды, сульфаты, аммоний солевой, нитраты, фосфаты, калий, магний, кальций, титан, ванадий, натрий, литий, железо общее, марганец, цинк, кадмий, свинец.

Результаты анализов проб подземных вод из наблюдательных скважин, расположенных на границе области воздействия шламонакопителя №1-2 за 2022-2024 годы приведены в таблице 3.1. (приводятся усредненные за год значения концентраций загрязняющих веществ в наблюдательных скважинах).

Результаты анализов проб подземных вод из наблюдательных скважин, расположенных на границе области воздействия полигона и шламонакопителя №3 за 2022-2024 годы приведены в таблице 3.2. (приводятся усредненные за год значения концентраций загрязняющих веществ в наблюдательных скважинах).

Результаты анализов проб подземных вод из наблюдательных скважин, расположенных на границе области воздействия шламонакопителя №4 за 2022-2024 годы приведены в таблице 3.3. (приводятся усредненные за год значения концентраций загрязняющих веществ в наблюдательных скважинах).

В границах области воздействия шламонакопителей №1-2 протекают река Ульба. В соответствии с программой производственного экологического контроля мониторинг качественного состояния поверхностных вод предусматривает контроль качества поверхностных вод: река Ульба (500 м выше сброса №77), река Ульба (500 м ниже сброса №77). Исследования проб подземных воды проводились в рамках экологического производственного контроля аккредитованной лабораторией ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО». Протокола испытаний представлены в Приложении 4. Уровень загрязнения поверхностных вод в зоне воздействия контролируется по компонентам: рН, взвешенные вещества, сухой остаток, хлориды, сульфаты, аммоний солевой, фосфаты, АПАВ, нефтепродукты, калий, магний, кальций, титан, ванадий, натрий, литий, хром, марганец, медь, свинец. Результаты анализов проб поверхностных вод за 2022-2024 годы приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.1. Результаты анализов проб подземных вод из наблюдательных скважин, расположенных на границе области воздействия шламонакопителя №1-2 за 2022-2024 годы

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Среднее значение, мг/дм <sup>3</sup>	ЭНК, мг/дм <sup>3</sup>
1	Температура	10	-
2	рН	7,479	6-9
3	Жесткость	6,132	7
4	Сухой остаток	361,853	1000
5	Хлориды	129,795	350
6	Сульфаты	53,211	500
7	Аммоний солевой	0,544	2
8	Нитраты	34,063	45
9	Фосфаты	0,203	3,5
10	Калий	15,221	-
11	Магний	30,647	-
12	Кальций	61,632	-
13	Титан	0,00104	0,1
14	Ванадий	0,00035	0,1
15	Натрий	32,492	200
16	Литий	0,010	0,03
17	Железо общее	0,027	0,3
18	Марганец	0,039	0,1
19	Цинк	0,003	5
20	Кадмий	0,001	0,001
21	Свинец	0,00192	0,03

Таблица 3.2. Результаты анализов проб подземных вод из наблюдательных скважин, расположенных на границе области воздействия полигона и шламонакопителя №3 за 2022-2024 годы

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Среднее значение, мг/дм <sup>3</sup>	ЭНК, мг/дм <sup>3</sup>
1	Температура	10	-
2	рН	7,5	6-9
3	Жесткость	33,85	7
4	Сухой остаток	3503	1000
5	Хлориды	922,4	350
6	Сульфаты	440,95	500
7	Аммоний солевой	0,3525	2
8	Нитраты	14,025	45
9	Фосфаты	0,5	3,5
10	Калий	2,805	-
11	Магний	153,325	-
12	Кальций	394,075	-
13	Титан	0,001	0,1
14	Ванадий	0,001	0,1
15	Натрий	323,125	200
16	Литий	0,19	0,03
17	Железо общее	0,1725	0,3
18	Марганец	0,01975	0,1
19	Цинк	0,00625	5
20	Кадмий	0,001	0,001
21	Свинец	0,0055	0,03

Таблица 3.3. Результаты анализов проб подземных вод из наблюдательных скважин, расположенных на границе области воздействия шламонакопителя №4 за 2022-2024 годы

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Среднее значение, мг/дм3	ЭНК, мг/дм3
1	Температура	10	-
2	рН	7,489	6-9
3	Жесткость	5,629	7
4	Сухой остаток	352,725	1000
5	Хлориды	53,025	350
6	Сульфаты	132,932	500
7	Аммоний солевой	0,103	2
8	Нитраты	5,704	45
9	Фосфаты	0,545	3,5
10	Калий	0,666	-
11	Магний	19,596	-
12	Кальций	62,093	-
13	Титан	0,001	0,1
14	Ванадий	0,001	0,1
15	Натрий	22,146	200
16	Литий	0,001	0,03
17	Железо общее	0,229	0,3
18	Марганец	0,182	0,1
19	Цинк	0,011	5
20	Кадмий	0,001	0,001
21	Свинец	0,001	0,03
22	Мышьяк	0,0001	0,05

Таблица 3.4. Результаты анализов проб поверхностных вод за 2022-2024 годы

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Среднее значение, мг/дм3	ЭНК, мг/дм3
1	Температура	14,2	-
2	рН	7,500	6-9
3	Взвешенные вещества	31,830	фон+0,25
4	Сухой остаток	57,520	1000
5	Хлориды	16,495	300
6	Сульфаты	28,705	100
7	Азот аммонийный	0,175	0,5
8	Фосфаты	0,183	0,25
9	АПАВ	0,0	0,1
10	Нефтепродукты	0,034	0,05
11	Калий	0,398	50
12	Магний	17,615	40
13	Кальций	76,825	180
14	Титан	0,0044	0,1
15	Ванадий	0,0034	0,01
16	Натрий	4,9205	200
17	Литий	0,0019	0,03
18	Хром (VI)	0,00011	0,02
19	Марганец	0,0035	0,1
20	Медь	0,0046	фон+0,001
21	Цинк	0,02725	0,01





Взвешенные вещества	31,830	фон+0,25				*
Сухой остаток	57,520	1000	0,0575			*
Хлориды	16,495	300	0,0550	4	0,25	-0,236
Сульфаты	28,705	100	0,2871	4	0,25	-0,178
Азот аммонийный	0,175	0,5	0,3500	3	0,3	-0,195
Фосфаты	0,183	0,25	0,7334	3	0,3	-0,080
АПАВ	0,0	0,1	0,0000			*
Нефтепродукты	0,034	0,05	0,6720	4	0,25	-0,082
Калий	0,398	50	0,0080			*
Магний	17,615	40	0,4404			*
Кальций	76,825	180	0,4268			*
Титан	0,0044	0,1	0,0440	3	0,3	-0,287
Ванадий	0,0034	0,01	0,3350	3	0,3	-0,200
Натрий	4,9205	200	0,0246	3	0,3	-0,293
Литий	0,0019	0,03	0,0633	2	0,5	-0,468
Хром (VI)	0,00011	0,02	0,0055	3	0,3	-0,298
Марганец	0,0035	0,01	0,3450	3	0,3	-0,197
Медь	0,0046	фон+0,001		3	0,3	-0,300
Цинк	0,02725	0,01	2,7250	3	0,3	0,518
Кадмий	0,00185	0,001	1,85	2	0,5	0,425
Свинец	0,00545	0,1	0,0545	2	0,5	-0,473
Примечание: * - проведение расчета нецелесообразно						

$Z_c(2 \text{ класс}) = 1,85 + 0,0633 + 0,0545 - (2-1) = 0,9678$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$Z_c(3 \text{ класс}) = 0,35 + 0,7334 + 0,044 + 0,335 + 0,0246 + 0,0055 + 0,345 + 2,725 - (8-1) = -2,4375$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$Z_c(4 \text{ класс}) = 0,055 + 0,2871 + 0,672 - (3-1) = -0,9859$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз).

$\Sigma Z_c(1-2 \text{ класс}) = 0,9678$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$\Sigma Z_c(3-4 \text{ класс}) = -2,4375 + (-0,9859) = -3,4234$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

Загрязнение поверхностных вод в районе расположения шламонакопителей №1-2 оценивается, как *допустимое*

Таблица 3.7

Наименование	Срд знач	ЭНК	di	класс	ai	ai * (di-1)
<b>Полигон и шламонакопитель №3</b>						
Подземные воды						
Сухой остаток	3503	1000	3,5030	-	-	*
Хлориды	922,4	350	2,6354	4	0,25	0,409
Сульфаты	440,95	500	0,8819	4	0,25	-0,030
Аммоний солевой	0,3525	2	0,1763	3	0,3	-0,247
Нитраты	14,025	45	0,3117	3	0,3	-0,207
Фосфаты	0,5	3,5	0,1429	3	0,3	-0,257
Калий	2,805	-	-	-	-	*

Наименование	Срд знач	ЭНК	di	класс	ai	ai * (di-1)
Магний	153,325	-	-	-	-	*
Кальций	394,075	-	-	-	-	*
Титан	0,001	0,1	0,0100	3	0,3	-0,297
Ванадий	0,001	0,1	0,0100	3	0,3	-0,297
Натрий	323,125	200	1,6156	2	0,5	0,308
Литий	0,19	0,03	6,3333	2	0,5	2,667
Железо общее	0,1725	0,3	0,5750	3	0,3	-0,128
Марганец	0,01975	0,1	0,1975	3	0,3	-0,241
Цинк	0,00625	5	0,0013	3	0,3	-0,300
Кадмий	0,001	0,001	1,0000	2	0,5	0,000
Свинец	0,0055	0,03	0,1833	2	0,5	-0,408

$Z_c$  (2 класс) =  $1,6156 + 6,3333 + 1,0 + 0,1833 - (4-1) = 6,132$  входит в диапазон до 10 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$Z_c$  (3 класс) =  $0,1763 + 0,3117 + 0,1429 + 0,0100 + 0,0100 + 0,5750 + 0,1975 + 0,0013 - (8-1) = -5,5753$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$Z_c$  (4 класс) =  $2,6354 + 0,8819 - (2-1) = 2,5173$  входит в диапазон до 50 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$\Sigma Z_c$  (1-2 класс) = 6,132 входит в диапазон до 35 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$\Sigma Z_c$  (3-4 класс) =  $-5,5753 + 2,5173 = -3,058$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

Загрязнение подземных вод районе расположения полигон и шламонакопитель №3 оценивается, *как опасное*.

$$d_b = 1 + (0,409 + 0,308 + 2,667) = 4,383$$

$$K_b = 1/\sqrt{4,383} = 0,477$$

Таблица 3.8

Наименование	Срд знач	ЭНК	di	класс	ai	ai * (di-1)
<b>Шламонакопитель №4</b>						
<b>Подземные воды</b>						
Сухой остаток	352,725	1000	0,3527	-		
Хлориды	53,025	350	0,1515	4	0,25	-0,212
Сульфаты	132,932	500	0,2659	4	0,25	-0,184
Аммоний солевой	0,103	2	0,0516	3	0,3	-0,285
Нитраты	5,704	45	0,1267	3	0,3	-0,262
Фосфаты	0,545	3,5	0,1557	3	0,3	-0,253
Калий	0,666			-		*
Магний	19,596			-		*
Кальций	62,093			-		*
Титан	0,001	0,1	0,01	3	0,3	-0,297
Ванадий	0,001	0,1	0,01	3	0,3	-0,297
Натрий	22,146	200	0,1107	2	0,5	-0,445
Литий	0,001	0,03	0,0333	2	0,5	-0,483
Железо общее	0,229	0,3	0,7643	3	0,3	-0,071

Наименование	Срд знач	ЭНК	di	класс	ai	ai * (di-1)
Марганец	0,182	0,1	1,815	3	0,3	0,245
Цинк	0,011	5	0,0022	3	0,3	-0,299
Кадмий	0,001	0,001	1,0000	2	0,5	0,00
Свинец	0,001	0,03	0,0333	2	0,5	-0,483

$\Sigma c$  (2 класс) =  $0,1107 + 0,0333 + 1,0000 + 0,0333 - (4-1) = -1,8227$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$\Sigma c$  (3 класс) =  $0,0516 + 0,1267 + 0,1557 + 0,01 + 0,01 + 0,7643 + 1,8150 + 0,0022 - (8-1) = -4,0645$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$\Sigma c$  (4 класс) =  $0,1515 + 0,2659 - (2-1) = -0,5826$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$\Sigma \Sigma c$  (1-2 класс) =  $-1,8227$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 5, превышение ПДК, раз)

$\Sigma \Sigma c$  (3-4 класс) =  $-4,0645 + (-0,5826) = -4,6471$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 5, превышение ПДК, раз)

Загрязнение подземных вод районе расположения полигон и шламонакопителя №4 оценивается, как **допустимое**.

Таблица 3.9

Наименование параметров	Значение параметра	Экологическое состояние окружающей среды
1	2	3
<b>I. Водные ресурсы</b>		
<b>Шламонакопители №1-2</b>		
1. Превышение ПДК, раз:		
- для ЗВ 1-2 классов опасности	<u>Подземные воды</u> кадмий (1,1221 ПДК)	опасное
	<u>Поверхностные воды</u> кадмий (1,85 ПДК)	опасное
- для ЗВ 3-4 классов опасности	<u>Подземные воды</u> превышение не зафиксировано	допустимое
	<u>Поверхностные воды</u> цинк (2,725 ПДК)	опасное
2. Суммарный показатель загрязнения $\Sigma c$		
- для ЗВ 1-2 классов опасности	<u>Подземные воды</u> -1,333	допустимое
	<u>Поверхностные воды</u> 0,9678	допустимое
- для ЗВ 3-4 классов опасности	<u>Подземные воды</u> - 4,9411	допустимое
	<u>Поверхностные воды</u> - 3,4234	допустимое
3. Превышение регионального уровня	-	
<b>Полигон и шламонакопитель №3</b>		
4. Превышение ПДК, раз:		

- для ЗВ 1-2 классов опасности	натрий (1,6156 ПДК) литий (6,3333 ПДК)	опасное критическое
- для ЗВ 3-4 классов опасности	хлориды (2,6354 ПДК)	опасное
5. Суммарный показатель загрязнения Зс		
- для ЗВ 1-2 классов опасности	<u>6,132</u>	опасное
- для ЗВ 3-4 классов опасности	-3,058	допустимое
6. Превышение регионального уровня	-	
<b>Шламонакопитель №4</b>		
7. Превышение ПДК, раз:		
- для ЗВ 1-2 классов опасности	превышение не зафиксировано	допустимое
- для ЗВ 3-4 классов опасности	марганец (1,815 ПДК)	опасное
8. Суммарный показатель загрязнения Зс		
- для ЗВ 1-2 классов опасности	-1,8227	допустимое
- для ЗВ 3-4 классов опасности	-4,6471	допустимое
9. Превышение регионального уровня	-	

#### 4. Результаты наблюдений за состоянием и изменениями почв

По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва - самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно.

Производственный экологический контроль за состоянием почвенного покрова проводился с привлечением лаборатории ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО». Протокола испытаний представлены в Приложении 4.

Уровень загрязнения почв в области воздействия контролируется по показателям: валовое содержание титана, ванадий, хрома, марганец и подвижные формы хрома, марганец, водорастворимая форма хрома, марганец, сухой остаток, рН.

Результаты анализов проб почв за 2022-2024 годы приведены в таблице 4.1-4.3.

Таблица 4.1. Результаты анализов проб почвенного покрова, расположенных на границе области воздействия шламонакопителя №1-2 за 2022-2024 годы

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Среднее значение, мг/дм <sup>3</sup>	ЭНК, мг/дм <sup>3</sup>
1	Титан (валовое содержание)	3398,783	-
2	Ванадий (валовое содержание)	54,350	-
3	Хром (валовое содержание)	57,883	-
4	Марганец (валовое содержание)	742,067	1500
5	Хром (подвижный)	0,153	6
6	Марганец (подвижный)	357,333	-
7	Хром (водорастворимый)	1,417	-
8	Марганец (водорастворимый)	115,717	-

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Среднее значение, мг/дм <sup>3</sup>	ЭНК, мг/дм <sup>3</sup>
7	Сухой остаток	482,333	-

Таблица 4.2. Результаты анализов проб почвенного покрова, расположенных на границе области воздействия шламонакопителя №3 и полигона промышленных отходов за 2022-2024 годы

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Среднее значение, мг/дм <sup>3</sup>	ЭНК, мг/дм <sup>3</sup>
1	Титан (валовое содержание)	4056,500	-
2	Ванадий (валовое содержание)	55,100	-
3	Хром (валовое содержание)	65,600	-
4	Марганец (валовое содержание)	833,667	1500
5	Хром (подвижный)	2,667	6
6	Марганец (подвижный)	357,667	-
7	Хром (водорастворимый)	2,567	-
8	Марганец (водорастворимый)	117,267	-
7	Сухой остаток	505,000	-

Таблица 4.3. Результаты анализов проб почвенного покрова, расположенных на границе области воздействия шламонакопителя №4 за 2022-2024 годы

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Среднее значение, мг/дм <sup>3</sup>	ЭНК, мг/дм <sup>3</sup>
1	Титан (валовое содержание)	3736,775	-
2	Ванадий (валовое содержание)	57,625	-
3	Хром (валовое содержание)	70,950	-
4	Марганец (валовое содержание)	857,250	1500
5	Хром (подвижный)	2,925	6
6	Марганец (подвижный)	357,825	-
7	Хром (водорастворимый)	2,725	-
8	Марганец (водорастворимый)	108,475	-
7	Сухой остаток	492,750	-

Расчет превышений ПДК почвенного покрова в табличной форме (таблица 4.4-4.6).

Параметры экологического состояния почвенного покрова за 2022-2024 год приведены в таблице 4.7.

Таблица 4.4

Наименование	Срд знач	ЭНК	di	класс	ai	ai * (di-1)
<b>Шламонакопители №1-2</b>						
<b>Почвенный покров</b>						
Титан (валовое содержание)	3398,783	-	-	-		*
Ванадий (валовое содержание)	54,350	-	-	3	0,3	*
Хром (валовое содержание)	57,883	-	-	2	0,5	*
Марганец (валовое	742,067	1500	0,4947	3	0,3	-0,152

Наименование	Срд знач	ЭНК	di	класс	ai	ai * (di-1)
содержание)						
Хром (подвижный)	0,153	6	0,0256	2	0,5	-0,487
Марганец (подвижный)	357,333	-	-	3	0,3	*
Хром (водорастворимый)	1,417	-	-	2	0,5	*
Марганец (водорастворимый)	115,717	-	-	3	0,3	*
Сухой остаток	482,333	-	-	-	-	*
Примечание: * - проведение расчета нецелесообразно						

$Z_c$  (2 класс) =  $0,0256 - (1-1) = 0,0256$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$Z_c$  (3 класс) =  $0,4947 - (1-1) = 0,4947$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$\Sigma Z_c$ (1-2 класс) =  $0,0256$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$\Sigma Z_c$  (3-4 класс) =  $0,4947$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

Загрязнение подземных вод районе расположения шламонакопителя №1-2 оценивается, как **допустимое**.

Таблица 4.5

Наименование	Срд знач	ЭНК	di	класс	ai	ai * (di-1)
<b>Шламонакопитель №3 и полигон промышленных отходов</b>						
Почвенный покров						
Титан (валовое содержание)	4056,500	-	-	-		*
Ванадий (валовое содержание)	55,100	-	-	3	0,3	*
Хром (валовое содержание)	65,600	-	-	2	0,5	*
Марганец (валовое содержание)	833,667	1500	0,5558	3	0,3	-0,133
Хром (подвижный)	2,667	6	0,4444	2	0,5	-0,278
Марганец (подвижный)	357,667	-	-	3	0,3	*
Хром (водорастворимый)	2,567	-	-	2	0,5	*
Марганец (водорастворимый)	117,267	-	-	3	0,3	*
Сухой остаток	505,000	-	-	-	-	*
Примечание: * - проведение расчета нецелесообразно						

$Z_c$  (2 класс) =  $0,4444 - (1-1) = 0,4444$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$Z_c$  (3 класс) =  $0,5558 - (1-1) = 0,5558$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$\Sigma Z_c$ (1-2 класс) =  $0,44444$  входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$\Sigma Zc$  (3-4 класс) = 0,5558 входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

Загрязнение подземных вод районе расположения шламонакопителя №3 и полигона промышленных отходов оценивается, как *допустимое*.

Таблица 4.6

Наименование	Срд знач	ЭНК	di	класс	ai	ai * (di-1)
<b>Шламонакопитель №4</b>						
<b>Почвенный покров</b>						
Титан (валовое содержание)	3736,775	-	-	-		*
Ванадий (валовое содержание)	57,625	-	-	3	0,3	*
Хром (валовое содержание)	70,950	-	-	2	0,5	*
Марганец (валовое содержание)	857,250	1500	0,5715	3	0,3	-0,129
Хром (подвижный)	2,925	6	0,4875	2	0,5	-0,256
Марганец (подвижный)	357,825	-	-	3	0,3	*
Хром (водорастворимый)	2,725	-	-	2	0,5	*
Марганец (водорастворимый)	108,475	-	-	3	0,3	*
Сухой остаток	492,750	-	-	-	-	*
Примечание: * - проведение расчета нецелесообразно						

$Zc$  (2 класс) = 0,4875 – (1-1) = 0,4875 входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК,раз)

$Zc$  (3 класс) = 0,5715 - (1-1) = 0,5715 входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$\Sigma Zc$ (1-2 класс) = 0,4875 входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

$\Sigma Zc$  (3-4 класс) = 0,5715 входит в диапазон до 1 (см. таблицу 1, превышение ПДК, раз)

Загрязнение подземных вод районе расположения шламонакопителя №4 оценивается, как *допустимое*.

Так как превышений по содержанию загрязняющих веществ в почвенном покрове на границе СЗЗ накопителей отсутствует, **то  $d_{п} = 1$** .

Таблица 4.7

Наименование параметров	Значение параметра	Экологическое состояние окружающей среды
1	2	3
<b>II. Почвы</b>		
<b>Шламонакопитель №1-2</b>		
1. Увеличение содержания водно-растворимых солей, г/100 г почвы в слое 0-30 см	до 0,1	допустимое
2. Превышение ПДК ЗВ		

-1 класса опасности -	Превышение не зафиксировано	допустимое
-2 класса опасности	Превышение не зафиксировано	допустимое
- 3-4 класса опасности	Превышение не зафиксировано	допустимое
3. Суммарный показатель загрязнения	менее 16	допустимое
<b>Шламонакопитель №3 и полигон промышленных отходов</b>		
4. Увеличение содержания водно-растворимых солей, г/100 г почвы в слое 0-30 см	до 0,1	допустимое
5. Превышение ПДК ЗВ		
-1 класса опасности -	Превышение не зафиксировано	допустимое
-2 класса опасности	Превышение не зафиксировано	допустимое
- 3-4 класса опасности	Превышение не зафиксировано	допустимое
6. Суммарный показатель загрязнения	менее 16	допустимое
<b>Шламонакопитель №4</b>		
7. Увеличение содержания водно-растворимых солей, г/100 г почвы в слое 0-30 см	до 0,1	допустимое
8. Превышение ПДК ЗВ		
-1 класса опасности -	Превышение не зафиксировано	допустимое
-2 класса опасности	Превышение не зафиксировано	допустимое
- 3-4 класса опасности	Превышение не зафиксировано	допустимое
9. Суммарный показатель загрязнения	менее 16	допустимое



Паспорт "О"  
Техногенные минеральные образования

гриф 4  
Экземпляр №

№ 1/2705  
Территориальное подразделение

№  
Уполномоченный орган

Объект учета Полигон (отвал) складирования твердых отходов

Полезные ископаемые

Степень промышленного освоения

Составил А.С. Жумагалиева

(Ф.И.О.)

(подпись)

(дата)

Специалист по недропользованию

Проверил А.Ш. Балтабеков

(Ф.И.О.)

(подпись)

(дата)

И.о. начальника УПБ.ОТиОС

Утвердил В.Ю. Чувашов

(Ф.И.О.)

(подпись)

(дата)

Технический директор

Организм: АО «Усть-Каменогорский титано-магнелий комбинат»

(предприятие-недропользователь)

Уполномоченный орган

Место печати (при наличии)

Приемка паспорта

Организация	Ф.И.О.	Должность	подпись	дата
Территориальное	Айтжанарова	и.о. специалиста	Айтжанарова	28.04.2020
Уполномоченный орган				



# 1. ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Характеристика основания			Характеристика дамбы			
Тип пород	Водопроницаемость	Физико-мех св-ва	Тип пород	Параметры (км)		Физико-мех св-ва
				ширина основания	ширина по верху	
1	2	3	4	5	6	7
Четвертичные суглинки и глины	0,09 - 0,13м/сут	-	Дамба отсутствует			

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАСКЛАДИРОВАВШАЯ ТМО

Название организации	Рудник, фабрика, завод, артель
1	2
АО «Усть-Каменогорский титано-магнелиевый комбинат»	комбинат

## 3. ОРГАНИЗАЦИЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

Название организации	Рудник, фабрика, завод, артель
1	2
АО «Усть-Каменогорский титано-магнелиевый комбинат»	комбинат

## 4. АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Область	Район	Город, посёлок
01	02	03
Восточно-Казахстанская	Глубоковский	Усть-Каменогорск

## 5. РАССТОЯНИЕ ДО БЛИЖАЙШИХ МАГИСТРАЛЕЙ

Автомобильная дорога, км.	Железная дорога, км.	Пристань, км.	ЛЭП, км.
01	02	03	04
1,0	3,0	21,0	1,0

## 6. ОБЪЕКТ УЧЕТА

Вид ТМО	Название объекта	Исходное сырьё	Условия образ.	Расстояние км	Период образования	
01	02	03	04	05	начало	конец
Минерализатор, в составе: шлак магнелиевого производства, возгоны карнелиевого хлоратора, отвальный шлак титанового хлоратора (ОШТХ), отвальный шлак ванадиевого хлоратора (ОШВХ), возгоны пылевых камер, окалина,	Полигон складирования твёрдых отходов	Импортерный и местный титано-магнелиевый шлак, карнелиит, возвратный хлористый магний, известняк	-	3,0	1965	действующий

## 7. ПАРАМЕТРЫ ОБЪЕКТА

Длина	Ширина	Высота	Площадь	Годовой выход отходо-выход про-изв за 2023 год тыс т.	Запасы на 01.01.24 г.		До 1992 года		После 1992 года		Затраты на 01.01.24 текущ. года тыс тенге	
км	км	км	км <sup>2</sup>		Объём тыс м <sup>3</sup>	Масса всего тыс тонн	Объём тыс м <sup>3</sup>	Масса всего тыс тонн	Объём тыс м <sup>3</sup>	Масса всего тыс тонн	За 2023 год	Всего с 2007 года
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
1,09	0,237	-0,004	0,3700	24,644	1009,031	1917,158	Нет данных		1009,031	1917,158	144 386,11	627 086,07

## 8. ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЙ И ЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВМЕЩАЮЩИХ И ВСКРЫШНЫХ ПОРОД ИСХОДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Генетический тип месторождения, являющийся источником ТМО	Характер минерализации источника ТМО		вмещающие породы	Вскрышные породы
	основной	попутный		
01	02	03	04	05
-	-	-	-	-

9. ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ФИЗИКОМЕХАНИЧЕСКИЕ  
СВОЙСТВА ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Полезные ископаемые	Количес- тво %	Твер- дость	Влаж- ность %	Объемн вес, г/см <sup>3</sup>	Плотность г/см <sup>3</sup>	Классы крупности %
01	02	03	04	05	06	07
Минерализатор	100	200-207	-	1,8-2,0	-	от порошкообразн. до 3т

10. МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ

Рудные минералы %	Нерудные минералы %
01	02
95,5	4,5

11. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ

Рудные компоненты					Нерудные компоненты			
название символ	Содержание %			запасы тыс. т	название символ	Содержание %		
	мин.	макс.	средн.			мин.	макс.	средн.
MgCl <sub>2</sub>	5,000	17,000	10,500	201,3016	SiO <sub>2</sub>	4,0	7,0	4,5
MgO	1,800	4,000	2,700	51,7633				
KCl	20,000	64,000	43,000	824,3780				
NaCl	5,000	26,354	11,500	220,4732				
FeCl <sub>2</sub>	1,000	12,000	3,300	63,2662				
FeCl <sub>3</sub>	1,000	30,000	3,700	70,9349				
TiO <sub>2</sub>	0,500	4,300	3,000	57,5147				
AlCl <sub>3</sub>	2,050	20,964	6,500	124,6153				
C	0,000	5,700	4,000	76,6863				
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,000	0,500	0,200	3,8343				
CaCl <sub>2</sub>	0,700	1,100	1,000	19,1716				
Sc <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,000	0,020	0,010	0,1917				
Ta, Nb	0,000	0,020	0,010	0,1917				
MnCl <sub>2</sub>	0,000	3,000	1,500	28,7574				
Hg	-	-	-	-				
Pb	-	-	-	-				
Zn	-	-	-	-				
As	-	-	-	-				
Ni	-	-	-	-				
Cd	-	-	-	-				
Co	-	-	-	-				
Cr	-	-	-	-				
Cu	-	-	-	-				
прочие	0,000	20,520	4,580	87,806				

12. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ  
ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сухие	Частично осушенные	Обводнённые	Наличие плавунных зон
01	02	03	04
100%	-	-	-

13. СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

Кем и когда изучалось	Название отчетного материала	Изученные параметры и их стадии
01	02	03
-	-	а) Геологоразведочные и (или) экологогеохимические работы
-	-	б) Разработка технологии вторичной переработки
-	-	в) Опытные работы
-	-	г) Проектные и строительные работы

## 14. ХАРАКТЕРИСТИКА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Характеристика климатических условий месторасположения ТМО			Фоновые параметры состояния окружающей среды			
Роза ветров %	Скорость ветра м/сек	Частота выпадения осадков	Уровень радиации мкЗВч	Состояние поверхностных и подземных вод	Состояние воздуха	Характеристика почвенного покрова
			0,14-0,21	допустим	допустим	допустим

## 15. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ТМО НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Отчуждение земель		Оценка загрязнения окружающей среды				Экономический ущерб	
Вид земель	Количество км <sup>2</sup>	Земли	Атмосфера	Поверхностных вод	Подземных вод	За текущий год	Общий
01	02	03	04	05	06	07	08
-	-	допустим	допустим	-	допустим	-	-

## 16. ФАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЪЕКТА УЧЁТА

Объект учёта			Использование					
Наименование отходов	Количество тыс. т	% от общей массы	Направление использования	Технология производства	Количество тыс. т в год	Себестоимость	Отпускная цена за т	Потребность
01	02	03	04	05	06	07	08	09
Минерали	24,644	1,285	-	-	-	-	-	-

## 17. ПЕРСПЕКТИВЫ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Полезные ископаемые ТМО	Возможные способы разработки и переработки ТМО			Рекультивация земель занятых ТМО га
	Наименование продукции	Технология производства	Потенциальные потребители	
01	02	03	04	05
Доизвлечение редких металлов для их дальнейшего использования	ТМО	определяется	сторонние организации	

## 18. ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ ОБ ОБЪЕКТЕ

Наименование документа	Содержание документа	Автор	№№ протоколов утверждения	Год	Место хранения
01	02	03	04	05	06
АКТ на право пользование землей УК ТМК Б №011752 Отчёт форма 4-ОС					Отдел охраны окружающей среды Управления промышленной безопасности охраны труда и окружающей среды

Паспорт "О"  
Техногенные минеральные образования

гриф 4  
Экземпляр №

№ 12708  
Территориальное подразделение

№  
Уполномоченный орган

Объект уче Шламонакопитель №4 (хвостохранилище №4)

Полезные ископаемые

Степень промышленного освоения

Составил А.С. Жумагалиева

(Ф.И.О.)

(подпись)

(дата)

Специалист по недропользованию

Проверил А.Ш. Балтабеков

(Ф.И.О.)

(подпись)

(дата)

И.о. начальника УПБ, ОТ и ОС

Утвердил В.Ю. Чувашов

(Ф.И.О.)

(подпись)

(дата)

Технический директор

Организаци АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»

(предприятие-недропользователь)

Уполномоченный орган

Место печати (при наличии)

Приемка паспорта

Организация	Ф.И.О.	Должность	подпись	дата
Территориальное подразделение	А.С. Жумагалиева	Специалист по недропользованию	А.С. Жумагалиева	29.07.2023
Уполномоченный орган				





# 1. ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Характеристика основания			Характеристика дамбы			
Тип пород	Водопроницаемость	Физико-мех св-ва	Тип пород	Параметры (км)		Физико-мех св-ва
				ширина основания	ширина по верху	
1	2	3	4	5	6	7
Глинисто-суглинистый грунт	0,129 м/сут		Глинисто-суглинистые и щебнистые грунты-смеси	0,008	0,01554	

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАСКЛАДИРОВАВШАЯ ТМО

Название организации	Рудник, фабрика, завод, артель
1	2
АО «Усть-Каменогорский титано-магний комбинат»	комбинат

## 3. ОРГАНИЗАЦИЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

Название организации	Рудник, фабрика, завод, артель
1	2
АО «Усть-Каменогорский титано-магний комбинат»	комбинат

## 4. АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Область	Район	Город, поселок
01	02	03
Восточно-Казахстанская	Октябрьский	Усть-Каменогорск

## 5. РАССТОЯНИЕ ДО БЛИЖАЙШИХ МАГИСТРАЛЕЙ

Автомобильная дорога, км.	Железная дорога, км.	Пристань, км.	ЛЭП, км.
01	02	03	04
2	2,5	-	3

## 6. ОБЪЕКТ УЧЁТА

Наименование	Вид	Название объекта	Исходное сырьё	Условия образов.	Расстояние км	Период образования	
						начало	конец
01	2	03	04	05	06	07	08
Обезвоженные шламы пульпы	не опасный (ТМО)	Шламонакопитель №4	Импортный и местный титановый шлак, карналлит, возвратный хлористый магний, известняк	-	2,8	2019	действующий

## 7. ПАРАМЕТРЫ ОБЪЕКТА

Длина км	Ширина км	Высота км	Площадь км2	Годовой выход отходов произв за 2023 год тыс. т.	Запасы на 01.01.24 г.		До 1992 года		После 1992 года		Затраты на 01.01.24 г. тыс.тенге.	
					Объём тыс м3	Масса всего тыс тонн	Объём тыс м3	Масса всего тыс тонн	Объём тыс м3	Масса всего тыс тонн	За 2023 год	Всего с 2019года
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
0,6	0,008	0,01554	0,110	0	264,6273	307,70616	нет данных		264,627	307,706	450000	607266

Примечание: обезвоженные шламы пульпы хлоридной были перевезены из шламонакопителя №2 в шламонакопитель №4 в объеме 9,76161

## 8. ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЙ И ЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВМЕЩАЮЩИХ И ВСКРЫШНЫХ ПОРОД ИСХОДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Генетический тип месторождения, являющийся источником ТМО	Характер минерализации источника ТМО		вмещающие породы	Вскрышные породы
	основной	попутный		
01	02	03	04	05
-	-	-	-	-

9. ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ФИЗИКОМЕХАНИЧЕСКИЕ  
СВОЙСТВА ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Полезные ископаемые	Количес- тво %	Твёр- дость	Влаж- ность %	Объёмн вес, г/см <sup>3</sup>	Плотность т/м <sup>3</sup>	Классы крупности %
01	02	03	04	05	06	07
Обезвоженные шламы	100	-	-	-	1,6	обезвоженные

10. МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ

Рудные минералы %	Нерудные минералы %
01	02
96,8	3,2

11. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ

Рудные компоненты					Нерудные компоненты			
название символ	Содержание %			запасы тыс. т	название символ	Содержание %		
	мин.	макс.	средн.			мин.	макс.	средн.
Ca общ.	16,200	23,000	18,600	57,233	SiO <sub>2</sub>	2,0	3,8	3,2
CaO	2,000	4,000	3,210	9,877				
CaCO <sub>3</sub>	8,700	15,400	11,800	36,309				
TiO <sub>2</sub>	6,900	11,000	9,100	28,001				
Fe	3,400	6,600	5,500	16,924				
Al	2,800	4,800	3,800	11,693				
Cr	0,380	0,770	0,670	2,062				
Cl	8,700	12,300	11,300	34,771				
MgO	2,600	4,200	4,000	12,308				
V	0,210	0,210	0,160	0,492				
Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,016	0,036	0,025	0,077				
Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,180	0,250	0,200	0,615				
Cu	0,013	0,100	0,035	0,108				
H <sub>2</sub> Oгипр	22,400	24,500	24,400	75,080				
Hg	-	-	-	-				
Pb	-	-	-	-				
Zn	-	-	-	-				
As	-	-	-	-				
Ni	-	-	-	-				
Cd	-	-	-	-				
Co	-	-	-	-				
прочие	21,711	0,734	4,000	12,308				

12. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ  
ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сухие	Частично осушенные	Обводнённые	Наличие плавунных зон
01	02	03	04
-	-	100%	-

13. СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

Кем и когда изучалось	Название отчётного материала	Изученные параметры и их стадии
01	02	03
-	-	а) Геологоразведочные и (или) экологогеохимические работы
ВКТУ 1999г.	"Разработка технологии использования осадка шламонакопителей ОАО УК ТМК в качестве мин.добавки в произв-ве асфальтового бетона"	б) Разработка технологии вторичной переработки
-	-	в) Опытные работы
-	-	г) Проектные и строительные работы

## 14. ХАРАКТЕРИСТИКА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Характеристика климатических условий месторасположения ТМО			Фоновые параметры состояния окружающей среды			
Роза ветров %	Скорость ветра м/сек	Частота выпадения осадков	Уровень радиации мкЗВч	Состояние поверхностных и подземных вод	Состояние воздуха	Характеристика почвенного покрова
			0,18-0,22	допустим	допустим	допустим

## 15. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ТМО НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Отчуждение земель		Оценка загрязнения окружающей среды				Экономический ущерб	
Вид земель	Количество км <sup>2</sup>	Земли	Атмосферы	Поверхностных вод	Подземных вод	За текущий год	Общий
01	02	03	04	05	06	07	08
-	-	допустим	допустим	-	допустим	-	-

## 16. ФАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЪЕКТА УЧЕТА

Объект учета			Использование					
Наименование отходов	Количество тыс. т	% от общей массы	Направление использования	Технология производства	Количество тыс. т в год	Себестоимость	Отпускная цена за т	Потребность
01	02	03	04	05	06	07	08	09
Обезвоженные шламы пульпы	-	-	-	-	-	-	-	-

## 17. ПЕРСПЕКТИВЫ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Полезные ископаемые в ТМО	Возможные способы разработки и переработки ТМО			Рекультивация земель занятых ТМО
	Наименование продукции	Технология производства	Потенциальные потребители	
01	02	03	04	05
Пульпа хлоридная	Минеральный порошок для асфальто-бетонной смеси	Сушка, дробление	Строительные и дорожные организации	-

## 18. ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ ОБ ОБЪЕКТЕ

Наименование документа	Содержание документа	Автор	№№ протоколов утверждения	Год	Место хранения
01	02	03	04	05	06
Паспорт гидротехнического сооружения (шламонакопитель №4)		ТОО "ФИРМА "ГЕОИНЦЕНТР-ВОСТОК", проект	Протокол МЦМ СССР №85-ЗК от 14.12.72 (твердый осадок пульпы из шл-ля №2)	2019	цех №9  -//-



Паспорт "О"  
Техногенные минеральные образования

триф 4  
Экземпляр №

№ 1/2407  
Территориальное подразделение

№  
Уполномоченный орган

Объект учета Шламонакопитель №3 (хвостохранилище №3)  
Полезные ископаемые  
Степень промышленного освоения

Составил А.С. Жумагалиева (Ф.И.О.) (подпись) (дата) Специалист по недропользованию  
Проверил А.Ш. Балтабеков (Ф.И.О.) (подпись) (дата) И.о. начальника УПБ, ОТиОС  
Утвердил В.Ю. Чувашов (Ф.И.О.) (подпись) (дата) Технический директор  
Организа АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»  
(предприятие-недропользователь)

Уполномоченный орган  
Место печати (при наличии)

Приемка паспорта

Организация	Ф.И.О.	Должность	подпись	дата
Территориальное подразделение	Алимов	и.с. специалист	Алимов	25.07.2014
Уполномоченный орган				

# 1. ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Характеристика основания			Характеристика дамбы			
Тип пород	Водопроницаемость	Физико-мех св-ва	Тип пород	Параметры (км)		Физико-мех св-ва
				ширина основания	ширина по верху	
1	2	3	4	5	6	7
Суглинок, экран-рубероид РПМ-300,стабилизированная п/э плёнка Суглинок-0,6м	0,77м/сут	-	песчанник,галечниковый грунт,крепление откосов-песчано-гравийная смесь, экран-суглинок	34,8	5,0	-

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАСКЛАДИРОВАВШАЯ ТМО

Название организации	Рудник, фабрика, завод, артель
1	2
АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»	комбинат

## 3. ОРГАНИЗАЦИЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

Название организации	Рудник, фабрика, завод, артель
1	2
АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»	комбинат

## 4. АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Область	Район	Город, посёлок
01	02	03
Восточно-Казахстанская	Октябрьский	Усть-Каменогорск

## 5. РАССТОЯНИЕ ДО БЛИЖАЙШИХ МАГИСТРАЛЕЙ

Автомобильная дорога, км.	Железная дорога, км.	Пристань, км.	ЛЭП, км.
01	02	03	04
1,0	3,0	21,0	1,0

## 6. ОБЪЕКТ УЧЁТА

Вид ТМО	Название объекта	Исходное сырьё	Условия образов.	Расстояние, км	Период образования	
					начало	конец
01	02	03	04	05	06	07
Пульпа хлоридная	Шламокопитель № 3	Импортный и местный титановый шлак, карналлит, возвратный хлористый магний	-	2,5	1984	действующ.

## 7. ПАРАМЕТРЫ ОБЪЕКТА

Длина км	Ширина км	Высота км	Площадь км <sup>2</sup>	Годовой выход от кодов про изв.за 2023 год тыс.т.	Запасы на 01.01.24		До 1992 года		После 1992 года		Затраты года тыс
					Объём тыс.м <sup>3</sup>	Масса всего тыс.тонн	Объём тыс.м <sup>3</sup>	Масса всего тыс.тонн	Объём тыс.м <sup>3</sup>	Масса всего тыс.тонн	
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
0,32	0,184	0,008	0,0755	0,000	441,125	882,250	217,3492	329,32	223,776	552,930	1 962 945,70

ПРИМЕЧАНИЕ: пульпа хлоридная были перекачена из шламокопителя №2 в шламокопитель №3 в объеме 3,614 тыс. тонн

8. ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЙ И ЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ  
ВМЕЩАЮЩИХ И ВСКРЫШНЫХ ПОРОД ИСХОДНОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Генетический тип месторождения, являющийся источником ТМО	Характер минерализации источника Т М О		вмещающие породы	Вскрышные породы
	основной	попутный		
01	02	03	04	05
-	-	-	-	-

9. ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ФИЗИКОМЕХАНИЧЕСКИЕ  
СВОЙСТВА ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Полезные ископаемые	Количество %	Твёрдость	Влажность %	Объёмный вес, г/см <sup>3</sup>	Плотность г/см <sup>3</sup>	Классы крупности %
01	02	03	04	05	06	07
Пульпа хлоридная	100	-	55	1,4-2,6	-	пастообразная

10. МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ

Рудные минералы 5	Нерудные минералы %
01	02
96,8	3,2

11. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ

Рудные компоненты					Нерудные компоненты			
название	Содержание %			запасы тыс.т	название	Содержание %		
символ	мин.	макс.	средн.		символ	мин.	макс.	средн.
Ca общ.	16,200	23,000	18,600	164,099	SiO <sub>2</sub>	2,0	3,8	3,2
CaO	2,000	4,000	3,210	28,320				
CaCO <sub>3</sub>	8,700	15,400	11,800	104,106				
TiO <sub>2</sub>	6,900	11,000	9,100	80,285				
Fe	3,400	6,600	5,500	48,524				
Al	2,800	4,800	3,800	33,526				
Cr	0,380	0,770	0,670	5,911				
Cl	8,700	12,300	11,300	99,694				
MgO	2,600	4,200	4,000	35,290				
V	-	0,210	0,160	1,412				
Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,016	0,036	0,025	0,221				
Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,180	0,250	0,200	1,765				
Cu	0,013	0,100	0,035	0,309				
H <sub>2</sub> Oгигр	22,400	24,500	24,400	215,269				
Hg	-	-	-	-				
Pb	-	-	-	-				
Zn	-	-	-	-				
As	-	-	-	-				
Ni	-	-	-	-				
Cd	-	-	-	-				
Co	-	-	-	-				
прочие	21,711	0,734	4,000	35,290				

12. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ  
ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сухие	Частично осушенные	Обводнённые	Наличие плавунных зон
01	02	03	04
-	-	100%	-

13. СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

Кем и когда изучалось	Название отчётного материала	Изученные параметры и их стадии
01	02	03
-	-	а) Геологоразведочные и (или) экологогеохимические работы
ВКТУ 1999г.	"Разработка технологии использования осадка шламонакопителя УКТ ТМК в качестве мин.добав. при произ-ве асфальтового бетона"	б) Разработка технологии вторичной переработки в) Опытные работы
ВКГТУ им.Д.Серикбаева, 2015 г.	утилизация промышленных стоков АО "УКТМК"	г) Проектные и строительные работы

#### 14. ХАРАКТЕРИСТИКА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Характеристика климатических условий месторасположения ТМО			Фоновые параметры состояния окружающей среды			
Роза ветров %	Скорость ветра м/сек	Частота выпадения осадков	Уровень радиации мкЗВч	Состояние поверхностных и подземных вод	Состояние воздуха	Характеристика почвенного покрова
			0,14-0,21	допустим.	допустим.	допустим.

#### 15. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ТМО НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Отчуждение земель		Оценка загрязнения окружающей среды				Экономический ущерб	
Вид земель	Количество км <sup>2</sup>	Земли	Атмосферы	Поверхностных вод	Подземных вод	За текущ. год	Общий
01	02	03	04	05	06	07	08
-	-	допустим	допустим	-	допустим	-	-

#### 16. ФАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЪЕКТА УЧЁТА

Объект учёта			Использование					
Наименование	Количество тыс. т или тыс. м <sup>3</sup>	% от общей массы	Направление использования	Технология производства	Количество тыс. т в год	Себестоимость	Отпускная цена за т.	Потребность
01	02	03	04	05	06	07	08	09
П-пахот.	0,000	0,00	-	-	-	-	-	-

#### 17. ПЕРСПЕКТИВЫ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Полезные ископаемые в ТМО	Возможные способы разработки и переработки ТМО			Рекультивация земель занятых ТМО
	Наименование продукции	Технология производства	Потенциальные потребители	
01	02	03	04	05
Пульпа хлоридная	Минеральный порошок для асфальто-бетонной смеси	Сушка, дробление	Строительные и дорожные организации	-

#### 18. ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ ОБ ОБЪЕКТЕ

Наименование документа	Содержание документа	Автор	№№ протокол	Год утверждения	Место хранения
01	02	03	04	05	06
Паспорт гидротехнического сооружения (шламонакопитель №3)		Каз водоканал проект	Протокол № 146 ЗК	1980	Цех №9 -//-



Паспорт "О"  
Техногенные минеральные образования

гриф  
Экземпляр № 4

№ 1/2706  
Территориальное подразделение

№  
Уполномоченный орган

Объект учета Шламонакопитель №2 (хвостохранилище №2)  
Полезные ископаемые  
Степень промышленного освоения  
Составил А.С. Жумагалиева (Ф.И.О.) (подпись) (дата) Специалист по недропользованию  
Проверил А.Ш. Балтабеков (Ф.И.О.) (подпись) (дата) И.о. начальника УПБ, ОТ и ОС  
Утвердил В.Ю. Чувашов (Ф.И.О.) (подпись) (дата) Технический директор  
Организация АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»  
(предприятие-недропользователь)

Уполномоченный орган  
Место печати (при наличии)

Приемка паспорта

Организация	Ф.И.О.	Должность	Подпись	Дата
Территориальное подразделение	Ахманов	и.о. специалиста	Жаңа	29.04.24
Уполномоченный орган				

# 1. ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Характеристика основания			Характеристика дамбы			
Тип пород	Водопроницаемость	Физико-мех св-ва	Тип пород	Параметры (км)		Физико-мех св-ва
				ширина основания	ширина по верху	
1	2	3	4	5	6	7
Галечниковый грунт экран-суглинок, крепление монолитным железобетоном и битум покрытием	0,77м/сут	-	песчанник, галечниковый грунт, крепление откосов-песчано-гравийная смесь, экран-суглинок	41,4	4,5	-

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАСЛАДИРОВАВШАЯ ТМО

Название организации	Рудник, фабрика, завод, артель
1	2
АО «Усть-Каменогорский титано-магний комбинат»	комбинат

## 3. ОРГАНИЗАЦИЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

Название организации	Рудник, фабрика, завод, артель
1	2
АО «Усть-Каменогорский титано-магний комбинат»	комбинат

## 4. АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Область	Район	Город, посёлок
01	02	03
Восточно-Казахстанская	Октябрьский	Усть-Каменогорск

## 5. РАССТОЯНИЕ ДО БЛИЖАЙШИХ МАГИСТРАЛЕЙ

Автомобильная дорога, км.	Железная дорога, км.	Пристань, км.	ЛЭП, км.
01	02	03	04
0,3	1,0	18,0	0,3

## 6. ОБЪЕКТ УЧЁТА

Наименование	Вид	Название объекта	Исходное сырьё	Условия образов.	Расстояние км	Период образования	
						начало	конец
01	2	03	04	05	06	07	08
Пульпа хлоридная	не опасный (ТМО)	Шламонакопитель №2	Импортный и местный титановый шлак, карналлит, возвратный хлористый магний, известняк	-	0,5	1974	действующий

## 7. ПАРАМЕТРЫ ОБЪЕКТА

Длина км	Ширина км	Высота км	Площадь км2	Годовой выход отходов произв. за 2023 год тыс.т.	Запасы на 01.01.24 г.		До 1992 года		После 1992 года		Затраты на 01.01.24 г. тыс.тенге.	
					Объём тыс.м3	Масса всего тыс.тонн	Объём тыс.м3	Масса всего тыс.тонн	Объём тыс.м3	Масса всего тыс.тонн	За 2023 год	Всего с 2007 года
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
0,274	0,179	0,012	0,049	2,986	9,408	18,815	нет данных		9,408	18,815	442 178,33	1355989

Примечание: Обезвоженные шламы пульпы транспортированы в шламонакопитель №4 в объеме 9,76161 тыс. тн., а пульпа хлоридная в шламонакопитель №3 в объеме 3,614

## 8. ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЙ И ЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВМЕЩАЮЩИХ И ВСКРЫШНЫХ ПОРОД ИСХОДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Генетический тип месторождения, являющийся источником ТМО	Характер минерализации источника ТМО		вмещающие породы	Вскрышные породы
	основной	попутный		
01	02	03	04	05
-	-	-	-	-

9. ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ФИЗИКОМЕХАНИЧЕСКИЕ  
СВОЙСТВА ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Полезные ископаемые	Количес- тво %	Твер- дость	Влаж- ность %	Объемн вес, г/см <sup>3</sup>	Плотность г/см <sup>3</sup>	Классы крупности %
01	02	03	04	05	06	07
Пульпа хлоридная	100	-	55	1,4-2,6	-	пастообразная

10. МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ

Рудные минералы %	Нерудные минералы %
01	02
96,8	3,2

11. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ

Рудные компоненты					Нерудные компоненты			
название символ	Содержание %			запасы тыс т	название символ	Содержание %		
	мин	макс	средн			мин	макс	средн
Ca общ	16,200	23,000	18,600	5,988	SiO <sub>2</sub>	2,0	3,8	3,2
CaO	2,000	4,000	3,210	1,033				
CaCO <sub>3</sub>	8,700	15,400	11,800	3,799				
TiO <sub>2</sub>	6,900	11,000	9,100	2,929				
Fe	3,400	6,600	5,500	1,771				
Al	2,800	4,800	3,800	1,223				
Cr	0,380	0,770	0,670	0,216				
Cl	8,700	12,300	11,300	3,638				
MgO	2,600	4,200	4,000	1,288				
V	-	0,210	0,160	0,052				
Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,016	0,036	0,025	0,008				
Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,180	0,250	0,200	0,064				
Cu	0,013	0,100	0,035	0,011				
H <sub>2</sub> Oгипр	22,400	24,500	24,400	7,855				
Hg	-	-	-	-				
Pb	-	-	-	-				
Zn	-	-	-	-				
As	-	-	-	-				
Ni	-	-	-	-				
Cd	-	-	-	-				
Co	-	-	-	-				
прочие	21,711	0,734	4,000	1,288				

12. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ  
ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сухие	Частично осушенные	Обводненные	Наличие плавунных зон
01	02	03	04
-	-	100%	-

13. СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

Кем и когда изучалось	Название отчетного материала	Изученные параметры и их стадии
01	02	03
-	-	а) Геологоразведочные и (или) экологогеохимические работы
ВКТУ 1999г.	"Разработка технологии использова- ния осадка шламонакопителей ОАО УК ТМК в качестве мин добавки в произв-ве асфальтового бетона"	б) Разработка технологии вторичной переработки
-	-	в) Опытные работы
-	-	г) Проектные и строительные работы

#### 14. ХАРАКТЕРИСТИКА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Характеристика климатических условий месторасположения ТМО			Фоновые параметры состояния окружающей среды			
Роза ветров %	Скорость ветра м/сек	Частота выпадения осадков	Уровень радиации мкЗВч	Состояние поверхностных и подземных вод	Состояние воздуха	Характеристика почвенного покрова
			0,18-0,22	допустим	допустим	допустим

#### 15. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ТМО НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Отчуждение земель		Оценка загрязнения окружающей среды				Экономический ущерб	
Вид земель	Количество км <sup>2</sup>	Земли	Атмосферы	Поверхностных вод	Подземных вод	За текущий год	Общий
01	02	03	04	05	06	07	08
-	-	допустим	допустим	-	допустим	-	-

#### 16. ФАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЪЕКТА УЧЁТА

Объект учета			Использование					
Наименование отходов	Количество тыс. т	% от общей массы	Направление использования	Технология производства	Количество тыс. т в год	Себестоимость	Отпускная цена за т.	Потребность
01	02	03	04	05	06	07	08	09
П-па хлор-я и Обезвоженные шламы пульпы	2,986	15,87	освобожд. шл-ля	перекач в шл-ль №3	3,614	-	-	-
			освобожд. шл-ля	выемка и транспортировка шламов из шл-ля №2 в шл-ль №4	9,762	-	-	-

#### 17. ПЕРСПЕКТИВЫ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Полезные ископаемые в ТМО	Возможные способы разработки и переработки ТМО			Рекультивация земель занятых ТМО
	Наименование продукции	Технология производства	Потенциальные потребители	
01	02	03	04	05
Пульпа хлоридная	Минеральный порошок для асфальто-бетонной смеси	Сушка, дробление	Строительные и дорожные организации	-

#### 18. ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ ОБ ОБЪЕКТЕ

Наименование документа	Содержание документа	Автор	№№ протоколов	Год утверждения	Место хранения
01	02	03	04	05	06
Паспорт гидротехнического сооружения (шламонакопитель №2)		Каз водоканал проект	Протокол МЦМ СССР №85-ЗК от 14.12.72	1972	цех №9



Паспорт "О"  
Техногенные минеральные образования

гриф 4  
Экземпляр №

№ 1/2704  
Территориальное подразделение

№  
Уполномоченный орган

Объект учета Вскрышная порода Ново-Согринского карьера суглинков

Полезные ископаемые

Степень промышленного освоения

Составил А.С. Жумагалиева (Ф.И.О.) (подпись) (дата) Специалист по недропользованию

Проверил А.Ш. Балтабеков (Ф.И.О.) (подпись) (дата) И.о. начальника УНБ.ОТиОС

Утвердил В.Ю. Чувашов (Ф.И.О.) (подпись) (дата) Технический директор

Организация АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» (предприятие-недропользователь)

Уполномоченный орган

Место печати (при наличии)

Приемка паспорта

Организация	Ф.И.О.	Должность	подпись	дата
Территориальное подразделение	Александров И. специалист		Александр	29.08.2024
Уполномоченный орган				

# 1. ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Характеристика основания			Характеристика дамбы			
Тип пород	Водопроницаемость	Физико-мех св-ва	Тип пород	Параметры (км)		Физико-мех св-ва
				ширина основания	ширина по верху	
1	2	3	4	5	6	7
Суглинки и глины	0,09 - 0,13м/сут	-	Дамба отсутствует			

# 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАСКЛАДИРОВАВШАЯ ТМО

Название организации	Рудник, фабрика, завод, артель
1	2
Усть-Каменогорский титано-магнитный комбинат	

# 3. ОРГАНИЗАЦИЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

Название организации	Рудник, фабрика, завод, артель
1	2

# 4. АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Область	Район	Город, посёлок
01	02	03
Восточно-Казахстанская	Глубоковский	Усть-Каменогорск

# 5. РАССТОЯНИЕ ДО БЛИЖАЙШИХ МАГИСТРАЛЕЙ

Автомобильная дорога, км.	Железная дорога, км.	Пристань, км.	ЛЭП, км.
01	02	03	04
1,2	1,2	22,0	1,0

# 6. ОБЪЕКТ УЧЁТА

Вид ТМО	Название объекта	Исходное сырьё	Условия образов.	Расстояние км	Период образования	
					начало	конец
01	02	03	04	05	06	07
Вскрышная порода	Ново-Согринский карьер суглинка		вскрышные работы при добыче	-	2004	действующий

# 7. ПАРАМЕТРЫ ОБЪЕКТА

Длина км	Ширина км	Высота км	Площадь км <sup>2</sup>	Годовой выход от-ходов про-изв. за 2023 год тыс. т.	Запасы на 01.01.24 г.		До 1992 года		После 1992 года		Затраты на 01.01.24 текущ. года тыс. тенге.	
					Объём тыс. м <sup>3</sup>	Масса всего тыс. тонн	Объём тыс. м <sup>3</sup>	Масса всего тыс. тонн	Объём тыс. м <sup>3</sup>	Масса всего тыс. тонн	За 2023 год	Всего с 2007 года
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
0,135	0,185	0,0056	0,0084	0,000	47,756	62,0828	Нет данных		47,756	62,083	0	18996804,0

# 8. ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЙ И ЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВМЕЩАЮЩИХ И ВСКРЫШНЫХ ПОРОД ИСХОДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Генетический тип место-рождения, являющийся источником ТМО	Характер минерализации источника ТМО		вмещаю-щие породы	Вскрышные породы
	основной	попутный		
01	02	03	04	05
-	-	-	-	-

# 9. ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ФИЗИКОМЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Основные запасы	Количество %	Твердость	Влажность %	Объемный вес, г/см <sup>3</sup>	Плотность г/см <sup>3</sup>	Классы крупности %
01	02	03	04	05	06	07
ПС	100	-	-	1,2-1,6	1,1	менее 0,05

## 10. МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ

Рудные минералы %	Нерудные минералы %
01	02
29	71

## 11. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ

Рудные компоненты					Нерудные компоненты			
название символ	Содержание %			запасы тыс. т	название символ	Содержание %		
	мин.	макс.	средн.			мин.	макс.	средн.
Mg	1,300	7,000	3,800	2,3591	SiO <sub>2</sub>	52,0	74,0	71,0
MgO	1,100	4,000	2,761	1,7141				
K <sub>2</sub> O	0,900	6,200	2,129	1,3217				
Na	0,600	3,100	1,371	0,8512				
Fe <sub>2</sub>	1,000	5,800	2,942	1,8265				
FeO <sub>2</sub>	1,000	7,000	1,487	0,9232				
TiO <sub>2</sub>	1,000	5,000	0,000	0,0001				
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,600	6,700	4,594	2,8521				
Ca	0,050	6,000	4,273	2,6528				
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,000	1,400	0,275	0,1709				
CaO	0,400	2,600	0,838	0,5203				
Sc <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,000	0,020	0,010	0,0062				
Cu	0,000	0,020	0,010	0,0062				
Mn <sub>2</sub>	0,000	3,000	0,004	0,0025				
Zn	0,000	1,800	0,870	0,540				
Pb	0,003	0,100	0,049	0,030				
Hg	-	-	-	-				
As	-	-	-	-				
Ni	-	-	-	-				
Cd	-	-	-	-				
Co	-	-	-	-				
Cr	-	-	-	-				
Ta, Nb	-	-	-	-				
прочие	0,734	23,711	3,586	2,226				

## 12. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сухие	Частично осушенные	Обводненные	Наличие плавунных зон
01	02	03	04
100%	-	-	-

## 13. СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кем и когда изучалось	Название отчетного материала	Изученные параметры и их стадии
01	02	03
-	-	а) Геологоразведочные и (или) экологогеохимические работы
-	-	б) Проектные и строительные работы
-	-	в) Проектные и строительные работы
-	-	-

## 14. ХАРАКТЕРИСТИКА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Характеристика климатических условий месторасположения ТМО			Фоновые параметры состояния окружающей среды			
Роза ветров %	Скорость ветра м/сек	Частота выпадения осадков	Уровень радиации мкЗВч	Состояние поверх- ных и подземных вод	Состояние воздуха	Характеристика почвенного покрова
			0,12-0,20	допустим	допустим	допустим

## 15. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ТМО НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязнение земель		Оценка загрязнения окружающей среды				Экономический ущерб	
Земель	Количество км <sup>2</sup>	Земли	Атмосферы	Поверхностных вод	Подземных вод	За текущий год	Общий
01	02	03	04	05	06	07	08
-	-	допустим	допустим	-	допустим	-	-

## 16. ФАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЪЕКТА УЧЁТА

Объект учёта			Использование					
Наименование отходов	Количество тыс. т	% от общей массы	Направление использования	Технология производства	Количество тыс. т в год	Себестоимость	Отпускная цена за т.	Потребность
01	02	03	04	05	06	07	08	09
скрипач(ПР	-	0	-	-	-	-	-	-

## 17. ПЕРСПЕКТИВЫ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Полезные ископаемые ТМО	Возможные способы разработки и переработки ТМО			Рекультивация земель занятых ТМО га
	Наименование продукции	Технология производства	Потенциальные потребители	
01	02	03	04	05
Рекультивация	ТМО	определяется	предприятие	не требуется

## 18. ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ ОБ ОБЪЕКТЕ

Наименование документа	Содержание документа	Автор	№№ протоколов	Год утверждения	Место хранения
01	02	03	04	05	06
Проект промышленной разработки карьера		ТОО "Фирма Геоинцентр-Восток		2013	Отдел охраны окружающей среды Управления промышленного безопасности охраны труда и окружающей среды



Паспорт "О"  
Техногенные минеральные образования

гриф  
Экземпляр № 4

№ 1/2703  
Территориальное подразделение

№  
Уполномоченный орган

Объект учета Вскрышная порода карьера "Козья сопка"  
Полезные ископаемые  
Степень промышленного освоения

Составил А.С. Жумагалиева (Ф.И.О.) (подпись) (дата) Специалист по недропользованию  
Проверил А.Ш. Балтабеков (Ф.И.О.) (подпись) (дата) И.о. начальника УПБ, ОТиОС  
Утвердил В.Ю. Чувашов (Ф.И.О.) (подпись) (дата) Технический директор  
Организация АО «Усть-Каменогорский титано-магнелий комбинат» (предприятие-недропользователь)

Уполномоченный орган  
Место печати (при наличии)

Приемка паспорта

Организация	Ф.И.О.	Должность	подпись	дата
Территориальное подразделение	Антонова	и. о. специалиста	Кам	29.07.24
Уполномоченный орган				

# 1. ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Характеристика основания			Характеристика дамбы			
Тип пород	Водопроницаемость	Физико-мех св-ва	Тип пород	Параметры (км)		Физико-мех св-ва
				ширина основания	ширина по верху	
1	2	3	4	5	6	7
Суглинки и глины	0,184м/сут	-	Дамба отсутствует			

# 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАСКЛАДИРОВАВШАЯ ТМО

Название организации	0 Рудник, фабрика, завод, артель
1	2
АО «Усть-Каменогорский титано-магнелий комбинат»	

# 3. ОРГАНИЗАЦИЯ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЬ

Название организации	Рудник, фабрика, завод, артель
1	2

# 4. АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Область	Район	Город, поселок
01	02	03
Восточно-Казахстанская	Глубоковский	Усть-Каменогорск

# 5. РАССТОЯНИЕ ДО БЛИЖАЙШИХ МАГИСТРАЛЕЙ

Автомобильная дорога, км.	Железная дорога, км.	Пристань, км.	ЛЭП, км.
01	02	03	04
1-1,5	3,8	-	-

# 6. ОБЪЕКТ УЧЁТА

Вид ТМО	Название объекта	Исходное сырьё	Условия образ.	Расстояние км	Период образования	
					начало	конец
01	02	03	04	05	06	07
Вскрышная порода	"Козья сопка"		вскрышные работы при добыче	-	2022	действующий

# 7. ПАРАМЕТРЫ ОБЪЕКТА

Длина км	Ширина км	Высота км	Площадь км <sup>2</sup>	Годовой выход от-ходов про-изв. за 2023 год тыс. т	Запасы на 01.01.24 г.		До 1992 года		После 1992 года		Затраты на 01.01.24 текущ. года тыс. тенге.	
					Объём тыс. м <sup>3</sup>	Масса всего тыс. тонн	Объём тыс. м <sup>3</sup>	Масса всего тыс. тонн	Объём тыс. м <sup>3</sup>	Масса всего тыс. тонн	За 2023 год	Всего с 2021 года
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
0,243	0,177	0,0136	0,4312	0,000	63,461538	82,500	-	-	63,461538	82,500	0	78000,0

# 8. ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЙ И ЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВМЕЩАЮЩИХ И ВСКРЫШНЫХ ПОРОД ИСХОДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Генетический тип месторождения, являющийся источником ТМО	Характер минерализации источника ТМО		вмещающие породы	Вскрышные породы
	основной	попутный		
01	02	03	04	05
-	-	-	-	-

# 9. ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ФИЗИКОМЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Полезные ископаемые	Количе- ство %	Твер- дость	Влаж- ность %	Объемн вес, г/см <sup>3</sup>	Плотность г/см <sup>3</sup>	Классы крупности %
01	02	03	04	05	06	07
ПРС	100	-	-	1,2-1,6	1,1	менее 0,05

## 10. МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ

Рудные минералы %	Нерудные минералы %
01	02
29	71

## 11. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ

Рудные компоненты					Нерудные компоненты			
название	Содержание %			запасы тыс.т	название	Содержание %		
символ	мин.	макс.	средн.		символ	мин.	макс.	средн.
Mg	1,300	7,000	3,800	3,1350	SiO <sub>2</sub>	52,0	74,0	71,0
MgO	1,100	4,000	2,761	2,2778				
K <sub>2</sub> O	0,900	6,200	2,129	1,7564				
Na	0,600	3,100	1,371	1,1311				
Fe <sub>2</sub>	1,000	5,800	2,942	2,4272				
FeO <sub>2</sub>	1,000	7,000	1,487	1,2269				
TiO <sub>2</sub>	1,000	5,000	0,000	0,0001				
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,600	6,700	4,594	3,7901				
Ca	0,050	6,000	4,273	3,5252				
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,000	1,400	0,275	0,2271				
CaO	0,400	2,600	0,838	0,6914				
Sc <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,000	0,020	0,010	0,0083				
Cu	0,000	0,020	0,010	0,0083				
Mn <sub>2</sub>	0,000	3,000	0,004	0,0033				
Zn	0,000	1,800	0,870	0,718				
Pb	0,003	0,100	0,049	0,040				
Hg	-	-	-	-				
As	-	-	-	-				
Ni	-	-	-	-				
Cd	-	-	-	-				
Co	-	-	-	-				
Cr	-	-	-	-				
Ta,Nb	-	-	-	-				
прочие	0,734	23,711	3,586	2,958				

## 12. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сухие	Частично осушенные	Обводненные	Наличие плавунных зон
01	02	03	04
100%	-	-	-

## 13. СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ ТЕХНОГЕННОГО МИНЕРАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кем и когда изучалось	Название отчетного материала	Изученные параметры и их стадии
01	02	03
-	-	а) Геологоразведочные и (или) экологогеохимические работы
-	-	б) Проектные и строительные работы
-	-	в) Проектные и строительные работы
-	-	-

## 14. ХАРАКТЕРИСТИКА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Характеристика климатических условий месторасположения ТМО			Фоновые параметры состояния окружающей среды			
Роза ветров %	Скорость ветра м/сек	Частота выпадения осадков	Уровень радиации мкЗВч	Состояние поверх- ностных и подземных вод	Состояние воздуха	Характеристика почвенного покрова
			0,12-0,20	допустим	допустим	допустим

## 15. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ТМО НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Отчуждение земель		Оценка загрязнения окружающей среды				Экономический ущерб	
Ид земель	Количество км <sup>2</sup>	Земли	Атмосферы	Поверхностных вод	Подземных вод	За текущий год	Общий
01	02	03	04	05	06	07	08
-	-	допустим.	допустим.	-	допустим.	-	-

#### 16. ФАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЪЕКТА УЧЁТА

Объект учёта			Использование					
Наименование отходов	Количество тыс. т	% от общей массы	Направление использования	Технология производства	Количество тыс. т в год	Себестоимость	Отпускная цена за т.	Потребность
01	02	03	04	05	06	07	08	09
скрыши(ПР)	-	-	-	-	-	-	-	-

#### 17. ПЕРСПЕКТИВЫ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Полезные ископаемые ТМО	Возможные способы разработки и переработки ТМО			Рекультивация земель занятых ТМО га
	Наименование продукции	Технология производства	Потенциальные потребители	
01	02	03	04	05
Рекультивация	ТМО	определяется	предприятие	не требуется

#### 18. ИСТОЧНИКИ ДАННЫХ ОБ ОБЪЕКТЕ

Наименование документа	Содержание документа	Автор	№№ протоколов	Год утверждения	Место хранения
01	02	03	04	05	06
Проект промышленной разработки на участке "Козья сопка"		ТОО "Фирма Геоинцентр-Восток"		2020	Отдел охраны окружающей среды Управления промышленного безопасности охраны труда и окружающей среды





## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

24.01.2013 года

01533P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Азиатская эколого-аудиторская компания"**

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

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

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

**Вид лицензии**

**генеральная**

**Особые условия  
действия лицензии**

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

**Лицензиар**

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

(полное наименование лицензиара)

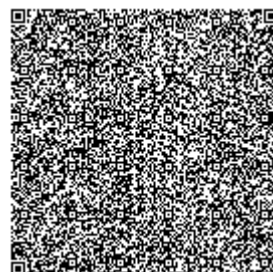
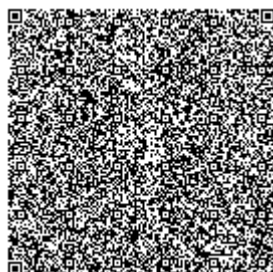
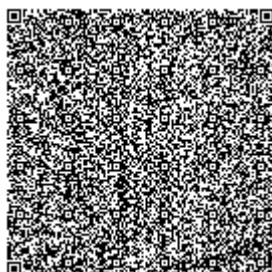
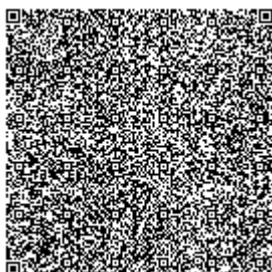
**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01533P**

Дата выдачи лицензии **24.01.2013**

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Азиатская эколого-аудиторская компания"**

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

Лицензиар

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

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

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

Номер приложения к  
лицензии

001 01533P

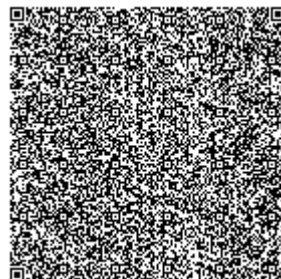
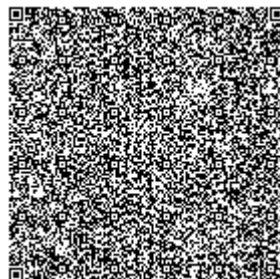
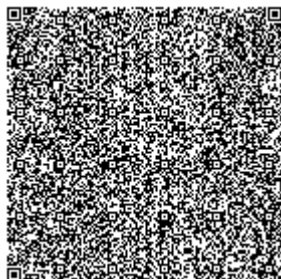
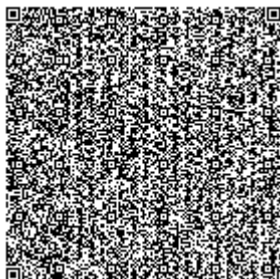
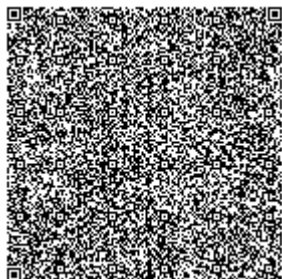
Дата выдачи приложения  
к лицензии

24.01.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01533P**

Дата выдачи лицензии **24.01.2013**

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Азиатская эколого-аудиторская компания"**

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

Лицензиар

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

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

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

Номер приложения к  
лицензии

002                      01533P

Дата выдачи приложения  
к лицензии

03.06.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана

