

УТВЕРЖДАЮ
Операционный директор
ЭС ФАО «АК»

_____ **Д.К. Сыздыков**

«_____» 2026 год

Программа управления отходами (ПУО)
для Электростанции (ЭС)
АО «Алюминий Казахстана»
на 2026-2030 гг.

Менеджер по экологическому проектированию отдела охраны окружающей среды АО «ССГПО»



Ярошенко

О.Ю. Ярошенко

г. Рудный-2026 г.

Список исполнителей

Эксперт-эколог по проектированию
Отдела охраны окружающей среды
АО «ССГПО»



А.Б. Торбаева

Адрес промышленной площадки:

Республика Казахстан, Павлодарская обл., 140013, г. Павлодар, Восточная промзона,
АО «Алюминий Казахстана»

Заказчик:

Электростанция (далее ЭС) Акционерного общества «Алюминий Казахстана» (далее АО «АК») на территории Павлодарской области

Организация–разработчик проекта:

Отдел охраны окружающей среды АО «ССГПО»

Почтовый адрес:

Республика Казахстан, 111500, Костанайская область, г. Рудный, ул. Ленина, 26

Контактные данные:

Е-mail: assel.torbayeva@erg.kz

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.....	7
1.1. Оценка текущего состояния управления отходами	7
1.2. Анализ управления отходами в динамике	21
1.3. Мероприятия по сокращению образования отходов	23
2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	26
3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ	31
Перевод отходов во вторичный ресурс.....	34
Атмосферный воздух.....	38
Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха на предприятии	38
Почвы.....	42
4. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ИХ ФИНАНСИРОВАНИЯ	61
5. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	62
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	65

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 Инвентаризация объектов накопления отходов ЭС	14
Таблица 1.2 Текущее состояние всех видов отходов, образующихся на ЭС.....	18
Таблица 1.3 Образование отходов производства и потребления в разрезе 3-х лет на ЭС	21
Таблица 1.4 Мероприятия, направленные на сокращение образования и снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды	23
Таблица 2.1 Базовые значения показателей ЭС.....	29
Таблица 3.1 – Фактические и средние значения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения объектов складирования отходов.....	39
Таблица 3.2 Понижающий коэффициент Ка для отходов производства и потребления, размещаемых в объектах накопления отходов	41
Таблица 3.3 Фактические и средние значения концентраций загрязняющих веществ в почвах	42
Таблица 3.4 Степень загрязнения почв химическими веществами и их превышения над ПДК	46
Таблица 3.5 Фактические и средние значения концентраций загрязняющих веществ в подземных водах.....	47
Таблица 3.6 Степень загрязнения подземных вод	56
Таблица 3.7 Лимиты накопления отходов для ЭС.....	58
Таблица 3.8 Лимиты захоронения отходов для ЭС	60
Таблица 5.1 План мероприятий по реализации программы управления отходами	62

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа управления отходами разработана на основании Правил разработки программы управления отходами, утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23917 и Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

При разработке и оформлении настоящего проекта также использованы нормативно-методические документы, санитарные нормы и справочные материалы, перечисленные ниже в разделе «Список использованной литературы».

Программа управления отходами разработана во исполнение требований законодательства Республики Казахстан для операторов с целью для минимизации образования, восстановления и удаления отходов.

Основными материалами для разработки Программы управления отходами явились исходные данные, представленные ЭС ФАО «Алюминий Казахстана».

Программа управления отходами для ЭС ФАО «Алюминий Казахстана» выполнена АО «ССГПО» (гос. Лицензия № 01783 Р от 01.10.15 г.).

Настоящая программа содержит предложения по нормативным объемам накопления и захоронения отходов производства и потребления для ЭС ФАО «Алюминий Казахстана». Основным видом деятельности ЭС является производство электрической и тепловой энергии.

В процессе производственной деятельности на промышленной площадке предприятия на проектный период предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 43 видов, в том числе опасных (13 видов) и неопасных (30 вида) отходов (тонн/год):

№	Наименование отходов (старое наименование)	Наименование отходов	Код (по новому классификатору)
Неопасные отходы			
1	ТБО и смет с территории	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01
2	Зола и золошлаки	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль	10 01 01
3	Отходы стекловолокна	Остатки стекловолоконных материалов	10 11 03
4	Отработанная фильтрующая загрузка фильтрования промышленной воды	Отходы, не указанные иначе (отработанная фильтрующая загрузка фильтрования промышленной воды)	19 09 99
5	Шлам известковый от процесса приготовления известкового молока	Известковый шлам	03 03 09
6	Лом черных металлов и огарки сварочных электродов	Черные металлы	16 01 17
7	Отходы металлообработки	Опилки и стружка черных металлов	12 01 01
8	Упаковочные материалы	Смешанная упаковка	15 01 06
9	Лом и отходы цветных металлов	Цветные металлы	16 01 18
10	Отходы резинотехнических изделий	Пластмассы и резины	19 12 04
11	Стеклобой	Стекло	20 01 02
12	Отходы керамики	Черепица и керамические материалы	17 01 03
13	Отходы пластмасс	Пластмассы	20 01 39
14	Макулатура	Бумага и картон	20 01 01
15	Отработанная спецодежда и спецобувь	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанная спецодежда и спецобувь)	15 02 03
16	Промышленный мусор	Отходы, не указанные иначе (промышленный мусор)	01 03 99
17	Отработанные автомобильные шины	Отработанные шины	16 01 03

18	Отходы футеровки и обмуровки термических установок	Другие огнеупорные материалы и футеровка, используемые в металлургических процессах	16 11 04
19	Шлам известкования и коагуляции промышленной воды	Твердые отходы первичной фильтрации	19 09 01
20	Лом абразивных изделий	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы	12 01 21
21	Отходы деревообработки	Дерево	20 01 38
22	Отходы строительных материалов	Смешанные отходы строительства и сноса	17 09 04
23	Осадок отстойников ливневой канализации	Продукты фильтрации сточных вод	19 08 01
24	Шлам угольный	Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций	10 01 25
25	Угольная пыль	Порошкообразные отходы и пыль (угольная пыль)	01 03 08
26	Отработанные фильтрующие материалы, загрязненные неорганическими веществами	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанные фильтрующие материалы, загрязненные неорганическими веществами)	15 02 03
27	Отходы электрооборудования и комплектующих деталей	Составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования	16 02 16
28	Отходы листов стали оцинкованной	Цинк (отходы листов стали оцинкованной)	17 04 04
29	Отработанные СИЗ (противогазы, респираторы)	Абсорбенты, фильтровальные материалы (СИЗ-противогазы, респираторы)	15 02 03
30	Осадок отстойников оборотного водоснабжения	Отходы от очистки оборотной охлаждающей воды	10 01 26

Опасные отходы

31	Отработанные масла	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла	13 02 08*
32	Отработанные шпалы	Дерево, содержащее опасные вещества	20 01 37*
33	Отработанные фильтры, загрязненные нефтепродуктами	Масляные фильтры	16 01 07*
34	Отработанные батареи и аккумуляторы на сухих элементах	Батареи и аккумуляторы, включенные в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортированные батареи и аккумуляторы, содержащие такие батареи	20 01 33*
35	Нефтешлам	Шламы обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества	10 01 20*
36	Песок, грунт и щебень, загрязненные нефтепродуктами	Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования	05 01 06*
37	Опилки, загрязненные нефтепродуктами	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества	03 01 04*
38	Пластмассовая тара из-под ГСМ, ЛКМ	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	15 01 10*
39	Промасленная ветошь	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе неопределенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*
40	Отработанные батареи свинцовых аккумуляторов	Свинцовые аккумуляторы	16 06 01*
41	Отработанные ртутьсодержащие лампы и приборы	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	20 01 21*
42	Отходы асбестосодержащих изделий	Изоляционные материалы, содержащие асбест	17 06 01*
43	Медицинские отходы	Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения	18 01 03*

В процессе производственной деятельности предприятия предполагается образование отходов 1 702 130,07 тонн/год.

Отход угольная летучая зола был объединен с отходом зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль. Отходы отработанные аккумуляторные батареи, кроме батарей свинцовых аккумуляторов и отработанные батареи и аккумуляторы на сухих элементах изменили вид и перешли из неопасных в опасные. Отходы порошкообразные отходы и пыль (угольная пыль) и известковый шлам исключены из лимитов накопления, ввиду того, что сразу возвращаются в технологический процесс.

Программа управления отходами содержит оценку текущего состояния управления отходами, количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами; анализ управления отходами, основные проблемы, тенденции и предпосылки на основе предварительного анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз в сфере управления отходами, определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов.

Согласно «Решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», выданное Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ "Комитет экологического регулирования и контроля «б» сентябрь 2021 г. ЭС относится к I категории.

1. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

1.1. Оценка текущего состояния управления отходами

Основным видом деятельности ЭС является производство электрической и тепловой энергии.

В процессе производственной деятельности на промышленной площадке предприятия на проектный период предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 43 наименования.

Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций (10 01 25). Шлам угля образуется при улове угольной пыли мокрым способом при переработке угля. Не собирается и не хранится, по мере образования гидротранспортом сразу направляются в золоотвал. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций относятся к неопасным отходам.

Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (10 01 01). Образуются при сжигании твердого топлива и нефтесодержащих отходов в паровых котлах (включая золу, образующуюся при сжигании отходов), а также в результате улавливания летучих частиц в пылеуловителях. Не собираются и не хранятся, по мере образования гидротранспортом сразу направляются в золоотвал. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль относятся к неопасным отходам.

Смешанная упаковка (15 01 06). Образуется при растаривании расходных материалов, упакованных в крупную металлическую тару (бочки), мелкую металлическую тару. Крупная металлическая тара собирается на огороженной площадке с твердым покрытием и, по мере накопления, реализуется на сторону и повторно используется на собственные нужды. Мелкая металлическая тара собирается в металлический кубель на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передается специализированной организации. Биг-беги собирается в металлический кубель и по мере накопления автотранспортом передается специализированной организации, либо на реализацию. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, смешанная упаковка относится к неопасным отходам.

Черные металлы (16 01 17). Образуются при ремонте и замене изделий из черных металлов (пришедшие в негодность металлические изделия), а также при электродуговой сварке металла (остатки и огарки стальных сварочных электродов). Собираются в металлических контейнерах на площадках с твердым покрытием. 1 раз в квартал автотранспортом вывозятся в ЛМЦ для переплавки в качестве металлолома в литейном производстве, а также реализуется потребителю. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, черные металлы относятся к неопасным отходам.

Цветные металлы (16 01 18). Образуются при изготовлении, ремонте и замене изделий из цветных металлов, включая их сплавы (пришедшие в негодность металлические изделия). Собираются в металлическом коробе (контейнер) в материальном складе, металлическом ящике с крышкой, металлических контейнерах с крышкой, в металлических кубелях на площадках с твердым покрытием. По мере накопления автотранспортом вывозятся на сторонние специализированные предприятия, а также реализуется потребителю. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, цветные металлы относятся к неопасным отходам.

Опилки и стружка черных металлов (12 01 01). Образуются при обработке черных металлов, в том числе на металлорежущих станках и при газовой резке металла. Собирается в металлические кубели на площадках с твердым покрытием, огороженные площадки с

твердым покрытием, металлические контейнеры на площадках с твердым покрытием. 1 раз в квартал автотранспортом вывозятся в ЛМЦ для переплавки в качестве металлолома в литейном производстве, а также реализуется потребителю. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, опилки и стружка черных металлов относятся к неопасным отходам.

Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы (12 01 21). Образуются при абразивной обработке материалов. Собираются в металлические кубели, металлические контейнеры на площадках с твердым покрытием. По мере накопления автотранспортом вывозится на ведомственный полигон ТБО. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, использованные мелющие тела и шлифовальные материалы относятся к неопасным отходам.

Другие огнеупорные материалы и футеровка, используемые в металлургических процессах (16 11 04). Образуются при ремонте и замене огнеупорной футеровки термических установок. Собираются на огороженной площадке с твердым покрытием, в металлических кубелях, металлических контейнерах на площадке с твердым покрытием. По мере накопления автотранспортом вывозится на ведомственный полигон ТБО, часть отходов перевозится на специально выделенную площадку с твердым покрытием, где производится его сортировка и выборка, откуда в дальнейшем реализуется сторонним организациям, некондиционные отходы также по мере накопления автотранспортом вывозится на ведомственный полигон ТБО. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, другие огнеупорные материалы и футеровка, используемые в металлургических процессах относятся к неопасным отходам.

Остатки стекловолоконных материалов (10 11 03). Образуются при ремонте и замене теплоизоляции трубопроводов. Собираются в металлические контейнеры на площадках с твердым покрытием. По мере накопления автотранспортом вывозится на ведомственный полигон ТБО. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, остатки стекловолоконных материалов относятся к неопасным отходам.

Пластмассы и резины (19 12 04). Образуются при ремонтных работах с использованием резины и при замене отработанных мелких РТИ. Собираются в металлические контейнеры, металлические кубели на площадках с твердым покрытием, огороженной площадке с твердым покрытием. По мере накопления автотранспортом вывозится на ведомственный полигон ТБО, реализуется на сторону либо повторно используется на собственные нужды. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, пластмассы и резины относятся к неопасным отходам.

Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанная спецодежда и спецобувь) (15 02 03). Образуется в результате замены индивидуальной защиты работающих (спецодежда изношенная незагрязненная и спецобувь). Собираются в металлические контейнеры на площадках с твердым покрытием. Вывозится вместе с ТБО на ведомственный полигон ТБО. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанная спецодежда и спецобувь) относятся к неопасным отходам.

Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанные фильтрующие материалы, загрязненные неорганическими веществами) (15 02 03). Образуются при замене фильтрующих рукавов при техническом обслуживании пылеулавливающих агрегатов. Собираются в металлические кубели, контейнеры на площадках с твердым покрытием, полиэтиленовые мешки в полиэтиленовом контейнере. По мере накопления автотранспортом вывозится на ведомственный полигон ТБО. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, абсорбенты, фильтровальные ма-

териалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанные фильтрующие материалы, загрязненные неорганическими веществами) относятся к неопасным отходам.

Стекло (20 01 02). Образуется в результате замены отработанных стеклянных изделий и растаривания расходных материалов, упакованных в стеклянную тару. Собирается в металлические контейнеры, металлические кубели, металлическая емкость на площадках с твердым покрытием. По мере накопления автотранспортом на специализированную организацию. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, стекло относится к неопасным отходам.

Черепица и керамические материалы (17 01 03). Образуются при замене отработанных керамических (фарфоровых) изделий. Собираются в металлические контейнеры, металлический ящик на площадках с твердым покрытием. По мере накопления автотранспортом вывозится на ведомственный полигон ТБО. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, черепица и керамические материалы относятся к неопасным отходам.

Пластмассы (20 01 39). Образуются при замене отработанных пластмассовых изделий (картриджи), растаривания расходных материалов, упакованных в пластмассовую тару и ремонтных работ с использованием пластмассовых материалов. Собираются в металлические контейнеры, металлические кубели, металлическая емкость на площадках с твердым покрытием. По мере накопления автотранспортом вывозится на сторонним организациям либо реализуется. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, пластмассы относятся к неопасным отходам.

Дерево (20 01 38). Образуется при деревообработке (остатки и обрезки древесины незагрязненной) и растаривании расходных материалов, упакованных в деревянную тару (невозвратная тара). Собирается в металлические контейнеры, огороженных площадках, металлические кубели, металлической сетке на площадках с твердым покрытием, в бункерах воздухоочистных сооружений. По мере накопления автотранспортом передается сторонним организациям, а также реализуется потребителю. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, дерево относится к неопасным отходам.

Бумага и картон (20 01 01). Образуются при растаривании расходных материалов, упакованных в бумажную и картонную тару, использовании типографской продукции и делопроизводстве. Собираются в металлические контейнеры, металлических сетках, металлический кубель, металлические корзины на площадках с твердым покрытием. По мере накопления повторно используются. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, бумага и картон относятся к неопасным отходам.

Отработанные шины (16 01 03). Образуются при замене изношенных пневматических шин. Собираются в металлические контейнеры, на огороженных площадках, в металлическом кубеле на площадках с твердым покрытием. По мере накопления автотранспортом вывозятся на сторонние предприятия. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, отработанные шины относятся к неопасным отходам.

Отходы, не указанные иначе (промышленный мусор) (01 03 99). Образуется при ремонте, предремонтной и эксплуатационной очистке производственного оборудования. Собирается в металлические контейнеры, в металлических кубелях на площадках с твердым покрытием. По мере накопления либо в процессе уборки автотранспортом вывозится на ведомственный полигон ТБО. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, отходы, не указанные иначе (промышленный мусор) относятся к неопасным отходам.

Составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования (16 02 16). Образуются при ремонте электрооборудования и т.д. Собираются в металлические контейнеры, металлические кубели, площадка для временного хранения автотранспортом на спе-

специализированную организацию. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования относятся к опасным отходам.

Смешанные отходы строительства и сноса (17 09 04). Образуются при ремонтно-строительных работах (РСР). Собираются в металлические контейнеры (на огороженной площадке (20 x 40 м), в металлических кубелях на площадках с твердым покрытием. По мере накопления используется на предприятии (на ведомственном полигоне ТБО в качестве изолирующего слоя). Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, смешанные отходы строительства и сноса относятся к опасным отходам.

Смешанные коммунальные отходы (20 03 01). Образуются в рабочее время в результате непродуманной деятельности работающих на предприятии и включают смет с территории. Собираются в металлические контейнеры, металлическую емкость, металлические кубели, на площадках с твердым покрытием. Автотранспортом вывозится на ведомственный полигон ТБО либо в специализированную организацию. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, смешанные коммунальные отходы относятся к опасным отходам.

Отходы, не указанные иначе (отработанная фильтрующая загрузка фильтрования промышленной воды) (19 09 99). Образуется при фильтровании промышленной (сырой) воды в системе водоподготовки. Собирается в металлический контейнер на площадке с твердым покрытием. По мере накопления передается специализированному предприятию. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, отходы, не указанные иначе (отработанная фильтрующая загрузка фильтрования промышленной воды) относятся к опасным отходам.

Известковый шлам (03 03 09). Образуется при приготовлении известкового молока – недопада. Собирается в металлические бочки с крышкой на площадке с твердым покрытием. Не накапливается. Возвращается в технологический процесс ГМЦ. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, известковый шлам относится к опасным отходам.

Твердые отходы первичной фильтрации (19 09 01). Образуется при осветлении промышленной (сырой) воды в системе водоподготовки. Не собираются и не хранятся, по мере образования гидротранспортом сразу направляются в золоотвал. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, твердые отходы первичной фильтрации относятся к опасным отходам.

Порошкообразные отходы и пыль (угольная пыль) (01 03 08). Образуется при переработке (пересыпка и др.) каменного угля и улове его пыли в сухих пылеуловителях. Собирается в бункерах воздухоочистных установок. Не накапливается. Возвращается в процесс углеподготовки ЦТП. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, порошкообразные отходы и пыль (угольная пыль) относятся к опасным отходам.

Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (13 02 08*). Образуются при замене масел при техническом обслуживании производственного оборудования и автотранспортной техники. Собираются в металлические бочки, закрытые металлические емкости с пробками на площадках с твердым покрытием, металлические емкости с пробками, металлический бак на обвалованной площадке. Повторно используются на предприятии на собственные нужды, а также реализуется потребителю. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла относятся к опасным отходам.

Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования (05

01 06*). Образуются при удалении нефтесодержащих загрязнений (мазут, масла, бензин, дизтопливо) с помощью песка и при проливах нефтепродуктов на грунт или щебень. Собираются в металлические контейнеры, металлический ящик, металлические кубели на площадках с твердым покрытием. По мере накопления передаются специализированному предприятию. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования относятся к опасным отходам.

Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества (03 01 04*). Образуются при удалении нефтесодержащих загрязнений (мазут, масла, бензин и др.) с помощью древесных опилок. Собираются в металлические контейнеры, металлические ящики, металлический кубель на площадках с твердым покрытием. По мере накопления передаются специализированному предприятию. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества относятся к опасным отходам.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*). Образуется при растаривании ГСМ из расходных материалов и изделий из упаковочных материалов, а также относится упаковка от подшипников, картон и пергамент, пропитанные маслом. Собирается в металлические контейнеры, металлический кубель, металлические ящики, бочки с крышками на площадках с твердым покрытием. По мере накопления передаются специализированному предприятию. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, относится к опасным отходам.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе неопределенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (15 02 02*). Образуется при удалении нефтесодержащих загрязнений с помощью обтирочного материала. Собирается в металлические контейнеры, металлический кубель, металлические ящики, бочке с крышками на площадках с твердым покрытием. По мере накопления передаются специализированному предприятию. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе неопределенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами относятся к опасным отходам.

Шламы обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества (10 01 20*). Образуется на локальных очистных сооружениях, при зачистке резервуаров ГСМ и в моечных ваннах после мойки деталей и оборудования. Собираются в закрытые металлические емкости, металлические бочки на площадках с твердым покрытием. По мере накопления передаются специализированному предприятию. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, шламы обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества, относятся к опасным отходам.

Отходы от очистки оборотной охлаждающей воды (10 01 26). Образуются при осветлении оборотной воды в системах оборотного водоснабжения (удаление механических примесей). Собираются в отстойниках СОВ. Вывозятся автотранспортом в золоотвал. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, отходы от очистки оборотной охлаждающей воды относятся к неопасным отходам.

Цинк (17 04 04). Образуются при ремонте технологического оборудования (снятие старого окожушивания). Собираются в контейнере открытого типа на бетонной площадке. Автотранспортом по мере накопления реализуется Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, цинк (отходы листов стали оцинкованной) относятся к неопасным отходам.

Дерево, содержащие опасные вещества (20 01 37*). Образуется при замене шпал при

ремонте железнодорожных путей. Собирается на площадке с твердым покрытием. По мере накопления автотранспортом вывозится сторонним организациям. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, дерево, содержащее опасные вещества, относится к опасным отходам.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (СИЗ-противогазы, респираторы) (15 02 03). Образуется в результате замены индивидуальной защиты работающих (противогазы, респираторы). Собираются в металлические контейнеры на площадках с твердым покрытием. Вывозится на ведомственный полигон ТБО. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, абсорбенты, фильтровальные материалы (СИЗ-противогазы, респираторы) относятся к неопасным отходам.

Масляные фильтры (16 01 07*). Образуются при замене масляных, топливных и воздушных фильтров при техническом обслуживании автотехники. Собираются в металлические контейнеры на площадках с твердым покрытием. Вывозится сторонним организациям. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, масляные фильтры относятся к опасным отходам.

Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (20 01 21*). Образуются при замене источников света искусственного производственного освещения. Собираются в картонные коробки на стеллаже, деревянный ящик на твердом покрытии, металлический ящик с крышкой в специально отведенных помещениях с ограниченным доступом. Автотранспортом вывозятся на специализированное предприятие. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы относятся к опасным отходам.

Свинцовые аккумуляторы (16 06 01*). Образуются при замене источников питания приборов и оборудования. Собираются в стеллаж либо на полке в стеллаже в специально отведенных помещениях. Автотранспортом вывозятся на специализированное предприятие. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, свинцовые аккумуляторы относятся к опасным отходам.

Батареи и аккумуляторы, включенные в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортированные батареи и аккумуляторы, содержащие такие батареи (20 01 33*). Образуются при замене источников питания переносных приборов и оборудования, также включают никель-кадмиевые аккумуляторы. Собираются в полиэтиленовые мешки в полиэтиленовых контейнерах. Автотранспортом вывозятся на специализированное предприятие. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, батареи и аккумуляторы относятся к опасным отходам.

Изоляционные материалы, содержащие асбест (17 06 01*). Образуются при ремонте и замене теплоизоляции нагретых поверхностей и трубопроводов. Собираются в металлические кубели на площадке с твердым покрытием. Автотранспортом вывозится на специализированное предприятие. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, изоляционные материалы, содержащие асбест, относятся к опасным отходам.

Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (18 01 03*). Образуются в результате оказания медицинских услуг и проведение медицинских манипуляций. Собирается в металлический контейнер на площадке с твердым покрытием. По мере накопления автотранспортом вывозятся специализированной организацией. Согласно классификатору отходов Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314, отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения, относятся к опасным отходам.

Согласно Законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, отходы производства и потребления должны собираться, накапливаться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно будут складироваться и накапливаться на территории предприятия.

С этой целью на территории предприятия для накопления всех видов отходов будут сооружены специальные площадки. Для сбора отходов будут использоваться специальные емкости.

Собранные в емкости отходы, по мере накопления, будут вывозиться в зависимости от типа отхода в места накопления, утилизации или переработки. Жидкие отходы – масла от автотранспорта будут собираться в специальные бочки с крышками, храниться на специальной площадке и по мере накопления будут передаваться специализированным предприятиям. Пустые канистры, баки пластмассовые и различные металлические бочки будут использоваться повторно. Твердые бытовые отходы будут складироваться в контейнеры на специальной бетонированной площадке.

Перевозка отходов предполагается в закрытых специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды отходами во время транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

Инвентаризация объектов накопления отходов представлена в *таблице 1.1*. Текущее состояние всех видов отходов, образующихся на предприятии, представлено в *таблице 1.2*. Схемы мест складирования или накопления отходов представлены в *приложении*.

Таблица 1.1 Инвентаризация объектов накопления отходов

№ п/п	Месторасположение объектов накопления	Характеристика объектов накопления/захоронения				Объем образования (т/год)	Срок накопления	Мощность накопления/объем захоронения на сущ. положение, тонн/год
		Код отходов	Наименование	Вид отхода	Объект накопления/захоронения			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Промышленная площадка по схемам	17 06 01*	Изоляционные материалы, содержащие асбест	опасные	Металлические контейнеры	20	Не более 6 месяцев	20
2	Промышленная площадка по схемам	01 03 08	Порошкообразные отходы и пыль (угольная пыль)	неопасные	Бункеры пылеочистных установок	611,987	-	611,987
3	Промышленная площадка по схемам	13 02 08*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла	опасные	Металлические бочки, металлические емкости	73,26	Не более 6 месяцев	73,26
4	Промышленная площадка по схемам	05 01 06*	Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования	опасные	Металлические контейнеры, металлические кубели, металлические ящики	2	Не более 6 месяцев	2
5	Промышленная площадка по схемам	03 01 04*	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества	опасные	Металлические контейнеры, металлические ящики	2	Не более 6 месяцев	2
6	Промышленная площадка по схемам	15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	опасные	Металлические контейнеры, металлические кубели	5	Не более 6 месяцев	5
7	Промышленная площадка по схемам	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе неопределенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	опасные	Металлические контейнеры, металлические кубели, металлические ящики	5	Не более 6 месяцев	5
8	Промышленная площадка по схемам	16 06 01*	Свинцовые аккумуляторы	опасные	Стеллажи, поддоны	14,935	Не более 6 месяцев	14,935
9	Промышленная площадка по схемам	20 01 33*	Батареи и аккумуляторы, включенные в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортированные батареи и аккумуляторы, содержащие такие батареи	опасные	Полиэтиленовые контейнеры	0,118	Не более 6 месяцев	0,118
10	Промышленная площадка по схемам	10 01 20*	Шламы обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества	опасные	Металлические бочки, металлические емкости	7,16	Не более 6 месяцев	7,16

11	Промышленная площадка по схемам	20 01 21*	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	опасные	Картонные коробки, деревянные ящики	0,7	Не более 6 месяцев	0,7
12	Промышленная площадка по схемам	20 01 37*	Дерево, содержащее опасные вещества	опасные	Площадка для временного хранения	30	Не более 6 месяцев	30
13	Промышленная площадка по схемам	16 01 07*	Масляные фильтры	опасные	Металлические контейнеры	0,05	Не более 6 месяцев	0,05
14	Промышленная площадка по схемам	17 04 04	Цинк (отходы листов стали оцинкованной)	неопасные	Металлические контейнеры	3	Не более 6 месяцев	3
15	Промышленная площадка по схемам	15 02 03	Абсорбенты, фильтровальные материалы (СИЗ-противогазы, респираторы)	неопасные	Металлические контейнеры	0,02	Не более 6 месяцев	0,02
16	Промышленная площадка по схемам	10 01 26	Отходы от очистки оборотной охлаждающей воды	неопасные	Отстойник	0,12	Не более 6 месяцев	0,12
17	Промышленная площадка по схемам	10 01 25	Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций	неопасные	Золотвал	1641,7	Проектная мощность золотвала	1641,7
18	Промышленная площадка по схемам	10 01 01	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль	неопасные	Золотвал	1694002,324	Проектная мощность золотвала	1694002,324
19	Промышленная площадка по схемам	16 11 04	Другие огнеупорные материалы и футеровка, используемые в металлургических процессах	неопасные	Металлические контейнеры, металлические кубели, площадка для временного хранения	250	Не более 6 месяцев	250
20	Промышленная площадка по схемам	10 11 03	Остатки стекловолоконных материалов	неопасные	Металлические контейнеры	150	Не более 6 месяцев	150
21	Промышленная площадка по схемам	19 09 99	Отходы, не указанные иначе (отработанная фильтрующая загрузка фильтрации промышленной воды)	неопасные	Металлические контейнеры	30	Не более 6 месяцев	30
22	Промышленная площадка по схемам	03 03 09	Известковый шлам	неопасные	Металлические бочки	100	-	100
23	Промышленная площадка по схемам	19 09 01	Твердые отходы первичной фильтрации	неопасные	Золотвал	3,5	Проектная мощность золотвала	3,5
24	Промышленная площадка по схемам	16 01 17	Черные металлы	неопасные	Металлические контейнеры, металлические кубели, площадки для временного хранения	1500,309	Не более 6 месяцев	1500,309

25	Промышленная площадка по схемам	12 01 01	Опилки и стружка черных металлов	неопасные	Металлические контейнеры, металлические кубели, площадки для временного хранения	51,35	Не более 6 месяцев	51,35
26	Промышленная площадка по схемам	15 01 06	Смешанная упаковка	неопасные	Металлические контейнеры, металлические кубели, площадки для временного хранения	5,3	Не более 6 месяцев	5,3
27	Промышленная площадка по схемам	16 01 18	Цветные металлы	неопасные	Металлические контейнеры, металлические кубели, ящики	9,41	Не более 6 месяцев	9,41
28	Промышленная площадка по схемам	12 01 21	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы	неопасные	Металлические контейнеры, металлические ящики	2,7	Не более 6 месяцев	2,7
29	Промышленная площадка по схемам	19 12 04	Пластмассы и резины	неопасные	Металлические контейнеры	28,548	Не более 6 месяцев	28,548
30	Промышленная площадка по схемам	20 01 02	Стекло	неопасные	Металлические контейнеры, металлические ящики	1,1	Не более 6 месяцев	1,1
31	Промышленная площадка по схемам	17 01 03	Черепица и керамические материалы	неопасные	Металлический ящик	7	Не более 6 месяцев	7
32	Промышленная площадка по схемам	20 01 39	Пластмассы	неопасные	Металлические контейнеры	9,373	Не более 6 месяцев	9,373
33	Промышленная площадка по схемам	20 01 38	Дерево	неопасные	Металлические контейнеры, бункера пылеочистных установок, площадки для временного хранения	61,187	Не более 6 месяцев	61,187
34	Промышленная площадка по схемам	20 01 01	Бумага и картон	неопасные	Металлические контейнеры	1,95	Не более 6 месяцев	1,95
35	Промышленная площадка по схемам	16 01 03	Отработанные шины	неопасные	Металлические контейнеры	0,85	Не более 6 месяцев	0,85
36	Промышленная площадка по схемам	15 02 03	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанная спецодежда и спецобувь)	неопасные	Пункт выдачи спецодежды, металлические контейнеры	10,00	Не более 6 месяцев	10,00
37	Промышленная площадка по схемам	01 03 99	Отходы, не указанные иначе (промышленный мусор)	неопасные	Металлические контейнеры и площадки для временного хранения	247,5	Не более 6 месяцев	247,5
38	Промышленная площадка по схемам	16 02 16	Составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования	неопасные	Металлические контейнеры и площадки для временного хранения	2	Не более 6 месяцев	2

39	Промышленная площадка по схемам	15 02 03	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанные фильтрующие материалы, загрязненные неорганическими веществами)	неопасные	Металлические контейнеры, металлические кубели	80	Не более 6 месяцев	80
40	Промышленная площадка по схемам	17 09 04	Смешанные отходы строительства и сноса	неопасные	Металлические контейнеры, металлические кубели	2550	Не более 6 месяцев	2550
41	Промышленная площадка по схемам	19 08 01	Продукты фильтрации сточных вод	неопасные	Водосборный бассейн	0,12	Не более 6 месяцев	0,12
42	Промышленная площадка по схемам	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	неопасные	Металлические контейнеры	608,375	Не более 3 суток	608,375
43	Промышленная площадка по схемам	18 01 03*	Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения	опасные	Контейнеры для сбора и безопасной утилизации (КСБУ) и одноразовые водонепроницаемые пакеты	0,129	Не более 6 месяцев	0,129

Таблица 1.2 Текущее состояние всех видов отходов, образующихся на ЭС

№ п/п	Источник образования, получения отходов	Код отходов	Наименование отходов	Вид отхода	Состав отхода	Средняя скорость образования (т/год)	Способ накопления, сбор	Объем накопленных (допустимых к накоплению)/захороненных отходов, тонн	Транспортировка	Удаление отходов
1	ЭС	17 06 01*	Изоляционные материалы, содержащие асбест	опасные	Асбест, цемент, резина, графит, поранит, сальниковая набивка и др.	20,0	Металлические контейнеры (4 м³) с крышкой на площадке с твердым покрытием	5,0	Автотранспорт, 1 раз в квартал	Специализированное предприятие
2	ЭС	01 03 08	Порошкообразные отходы и пыль (угольная пыль)	неопасные	C, SiO ₂ , S и др.	611,99	Бункеры воздухоочистных установок	306,0	по мере накопления	Возврат в процесс углеподготовки ЦТП
3	ЭС	13 02 08*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла	опасные	Нефтепродукты и др.	73,26	Металлический бак (60 т) обвалованный на площадке с твердым покрытием	36,6		Повторное использование на собственные нужды. Реализация
4	ЭС	05 01 06*	Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования	опасные	Песок, нефтепродукты и др.	2,00	Металлический контейнер (1,5 м³) с крышкой на площадке с твердым покрытием	0,2	Автотранспорт, 1 раз в месяц	Специализированное предприятие
5	ЭС	03 01 04*	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества	опасные	Древесина, Нефтепродукты и др.	2,00	Металлический контейнер (1,5 м³) с крышкой на площадке с твердым покрытием	0,2	Автотранспорт, 1 раз в месяц	Специализированное предприятие
6	ЭС	15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	опасные	Целлюлоза, полимеры, Нефтепродукты и др.	5,00	Металлический контейнер (1 м³) с крышкой на площадке с твердым покрытием	2,5	Автотранспорт, 2 раза в год	Размещение на полигоне промышленных отходов и ТБО или по договору сторонним организациям
7	ЭС	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе неопределенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	опасные	Текстиль, нефтепродукты и др.	5,00	Металлический контейнер (1 м³) с крышкой на площадке с твердым покрытием	2,5	Автотранспорт, 2 раза в год	Специализированное предприятие
8	ЭС	16 06 01*	Свинцовые аккумуляторы	опасные	Свинец, пластмассы, H ₂ SO ₄ , вода и др.	14,94	Стеллаж в специально отведенном помещении	7,5	Автотранспорт, 2 раза в год	Специализированное предприятие
9	ЭС	20 01 33*	Батареи и аккумуляторы, включенные в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортированные батареи и аккумуляторы, содержащие такие батареи	опасные	Ni, Cd, Fe, Mn, Li, электролит и др.	0,118	Полиэтиленовые мешки в полиэтиленовом контейнере (5 л)	0,059	Автотранспорт, 2 раза в год	Специализированное предприятие
10	ЭС	10 01 20*	Шламы обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества	опасные	Нефтепродукты и др.	7,16	Металлическая бочка (200 л) с крышкой на площадке с твердым покрытием	0,6	Автотранспорт, 1 раз в месяц	Специализированное предприятие
11	ЭС	20 01 21*	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	опасные	Стекло, ртуть, металлы и др.	0,70	Картонные коробки в специально выделенном помещении с ограниченным доступом	0,4	Автотранспорт, 2 раза в год	Специализированное предприятие
12	ЭС	20 01 37*	Дерево, содержащее опасные вещества	опасные	Древесина, креозот, щелочь, ил	30,00	Огороженная площадка с твердым покрытием	15,0	Автотранспорт, 2 раза в год	Специализированное предприятие
13	ЭС	16 01 07*	Масляные фильтры	опасные	Бумага, металлы, резина, нефтепродукты и др.	0,05	Металлический контейнер с крышкой на площадке с твердым покрытием	0,025	Автотранспорт, 2 раза в год	Специализированное предприятие
14	ЭС	17 04 04	Цинк (отходы листов стали оцинкованной)	неопасные	Сталь, цинковое покрытие и пр.	3,00	Металлический контейнер с крышкой на площадке с твердым покрытием	1,5	Автотранспорт, 2 раза в год	Реализация
15	ЭС	15 02 03	Абсорбенты, фильтровальные материалы (СИЗ-противогазы, респираторы)	неопасные	Пластмассы, резина, фильтровальные материалы и др.	0,02	Металлический контейнер с крышкой на площадке с твердым покрытием	0,010	Автотранспорт, 2 раза в год	Ведомственный полигон ТБО
16	ЭС	10 01 26	Отходы от очистки оборотной охлаждающей воды	неопасные	Накипь, песок и др.	0,12	Отстойник СОВ технологических цехов	0,06	Автотранспорт, 2 раза в год	Золоотвал
17	ЭС	10 01 25	Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций	неопасные	C, SiO ₂ , S и др.	1 641,70			Гидротранспорт, по мере образования	Золоотвал

18	ЭС	10 01 01	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль	неопасные	SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ , CaO, MgO, SO ₃ и др.	1 694 002,324			Гидротранспорт, по мере образования	Золоотвал
19	ЭС	16 11 04	Другие огнеупорные материалы и футеровка, используемые в металлургических процессах	неопасные	Кирпич, бетон, теплоизоляция, обшивка	250,00	Металлические контейнеры (4 м ³) с крышкой на площадке с твердым покрытием	62,5	Автотранспорт, 1 раз в квартал	Отгрузка сторонним организациям (после сортировки и выборки на специально отведенной площадке), Ведомственный полигон ТБО;
20	ЭС	10 11 03	Остатки стекловолоконных материалов	неопасные	Стекловолокно и др.	150,00	Металлический контейнер (1,2 м ³) на площадке с твердым покрытием	75,0	Автотранспорт, по мере накопления	Ведомственный полигон ТБО
21	ЭС	19 09 99	Отходы, не указанные иначе (отработанная фильтрующая загрузка фильтрации промышленной воды)	неопасные	C, SiO ₂ , S и др.	30,0	Металлический контейнер (1,2 м ³) на площадке с твердым покрытием	15,0	Автотранспорт, по мере накопления	Специализированное предприятие
22	ЭС	03 03 09	Известковый шлам	неопасные	CaO, MgO и др.	100,0	Металлические бочки (200 л) с крышкой на площадке с твердым покрытием	50,0	Автотранспорт, по мере образования	Возврат в технологический процесс
23	ЭС	19 09 01	Твердые отходы первичной фильтрации	неопасные	CaO, MgO, SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ и др.	3,500			Гидротранспорт, по мере образования	Золоотвал
24	ЭС	16 01 17	Черные металлы	неопасные	Fe, Fe ₂ O ₃ , C и др.	1 500,309	Металлические контейнеры (4 м ³) на площадках с твердым покрытием, огороженные бетонированные площадки (3x5 м), металлический контейнер (1 м ³) с крышкой на площадке с твердым покрытием	750,2		Переплавка в качестве металлолома в литейном производстве ЛМЦ, а также реализуется потребителю. Ведомственный полигон ТБО - 4,08 т
25	ЭС	12 01 01	Опилки и стружка черных металлов	неопасные	Fe, Fe ₂ O ₃ , C и др.	51,350	Металлический кубель (6 м ³) на площадке с твердым покрытием	12,8	Автотранспорт, 1 раз в квартал	Переплавка в качестве металлолома в литейном производстве ЛМЦ, а также реализуется потребителю
26	ЭС	15 01 06	Смешанная упаковка	неопасные	Fe, Fe ₂ O ₃ , C и др.	5,300	Металлический контейнер на площадке с тверд. покрытием Огороженная площадка с твердым покрытием	2,7	Автотранспорт, по мере накопления	Ведомственный полигон ТБО - 1,08 т; Реализация на сторону и повторное использование на собственные нужды - 3 т
27	ЭС	16 01 18	Цветные металлы	неопасные	Медь, алюминий и др.	9,410	Металлический контейнер (1 м ³) с крышкой на площадке с твердым покрытием	4,7	Автотранспорт, по мере накопления	Специализированное предприятие, а также реализация потребителю
28	ЭС	12 01 21	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы	неопасные	SiO ₂ , Fe, целлюлоза, текстиль и др.	2,700	Металлический контейнер (1 м ³) на площадке с твердым покрытием	1,4	Автотранспорт, по мере накопления	Ведомственный полигон ТБО
29	ЭС	19 12 04	Пластмассы и резины	неопасные	Резина и др.	28,548	Металлический контейнер (1 м ³) с крышкой на площадке с твердым покрытием	2,4	Автотранспорт, 1 раз в месяц	Ведомственный полигон ТБО
30	ЭС	20 01 02	Стекло	неопасные	Стекло и др.	1,100	Металлический контейнер (1 м ³) на площадке с твердым покрытием	0,6	Автотранспорт, по мере накопления	Специализированное предприятие
31	ЭС	17 01 03	Черепица и керамические материалы	неопасные	Фарфор и др.	7,0	Металлический ящик (0,5 м ³) на площадке с твердым покрытием	3,5	Автотранспорт, по мере накопления	Ведомственный полигон ТБО
32	ЭС	20 01 39	Пластмассы	неопасные	Пластмассы и др.	9,373	Металлический контейнер (1 м ³) на площадке с тверд. покрытием	4,7	Автотранспорт, по мере накопления	Ведомственный полигон ТБО; Реализация
33	ЭС	20 01 38	Дерево	неопасные	Древесина	61,187	Металлический контейнер (5 м ³) на площадке с твердым покрытием	30,6	Автотранспорт, по мере накопления	Реализация в качестве топлива и др. для частных домохозяйств либо передача специализированным предприятиям
34	ЭС	20 01 01	Бумага и картон	неопасные	Целлюлоза и др.	1,950	Металлический контейнер (1 м ³) с крышкой на площадке с твердым покрытием	0,98	Автотранспорт, по мере накопления	Приготовление целлюлозно-бумажной массы, применяемой в технологических фильтрах ГМЦ
35	ЭС	16 01 03	Отработанные шины	неопасные	Резина, металлы, текстиль и др.	0,850	Металлический контейнер (2 м ³) на площадке с тверд. покрытием	0,43	Автотранспорт, по мере накопления	Специализированное предприятие

36	ЭС	15 02 03	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанная спецодежда и спецобувь)	неопасные	Асбест, цемент, резина, графит и др.	10,0			Доставка работающими индивидуально, по мере износа или загрязнения	Ведомственный полигон ТБО
37	ЭС	01 03 99	Отходы, не указанные иначе (промышленный мусор)	неопасные	Песок, ремонтные материалы и др.	247,50	Металлические контейнеры (1 м ³) на площадках с твердым покрытием	123,8	Автотранспорт, по мере накопления	Ведомственный полигон ТБО
38	ЭС	16 02 16	Составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования	неопасные	Fe, C10, полистирол, поливинилхлорид, предельные по полимерам этилена, P2O5, TiO2, Оксид CuO, Zn	2,0	Металлические контейнеры на площадках с твердым покрытием, огороженные бетонированные площадки	1,0	Автотранспорт, по мере накопления	Специализированное предприятие
39	ЭС	15 02 03	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанные фильтрующие материалы, загрязненные неорганическими веществами)	неопасные	Искусственное волокно и др.	80,0	Металлические контейнеры с крышкой на площадке с твердым покрытием	40,0	Автотранспорт, по мере накопления	Ведомственный полигон ТБО
40	ЭС	17 09 04	Смешанные отходы строительства и сноса	неопасные	Строительный мусор	2 550,0	Огороженная площадка (20x40 м) с твердым покрытием	1 275,0	Автотранспорт, по мере образования	Использование на предприятии (на ведомственном полигоне ТБО в качестве изолирующего слоя) Специализированное предприятие
41	ЭС	19 08 01	Продукты фильтрации сточных вод	неопасные	Накись, песок, гравий и др.	0,120	Водосборный бассейн	0,06	Автотранспорт, по мере накопления	Золоотвал
42	ЭС	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	неопасные	Бумага, картон, пластик, песок и др.	608,375	Металлический контейнер (1 м ³) на площадке с твердым покрытием	5,85	Автотранспорт	Ведомственный полигон ТБО или специализированная организация
43	ЭС	18 01 03*	Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения	опасные	Целлюлоза, пластмассы, текстиль, стеклотбой, латекс и др.	0,129	Контейнеры для сбора и безопасной утилизации (КСБУ) и одноразовые водонепроницаемые пакеты, 10 л	0,0025	Автотранспорт, 1 раз в неделю	Специализированное предприятие
						1 702 130,075				

1.2. Анализ управления отходами в динамике

В данной программе рассматривается процесс управления отходами за последние три года.

На предприятии имеет место стабильно неизменный объем образования отходов производства. В *таблице 1.3* показано образование отходов на предприятии, за последние три года.

Таблица 1.3 Образование отходов производства и потребления в разрезе 3-х лет на ЭС

Наименование отходов	2023	2024	2025
Смешанные коммунальные отходы	608,375	608,375	608,375
Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых	21,188	21,188	21,188
Угольная летучая зола	1612166,943	1612166,943	1612166,943
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль	81835,38111	81835,38111	81835,38111
Остатки стекловолоконных материалов	150,0	150,0	150,0
Отходы, не указанные иначе (отработанная фильтрующая загрузка фильтрации промышленной воды)	30,0	30,0	30,0
Известковый шлам	100,0	100,0	100,0
Черные металлы	1500,309	1500,309	1500,309
Опилки и стружка черных металлов	51,35	51,35	51,35
Смешанная упаковка	5,30	5,30	5,30
Цветные металлы	9,41	9,41	9,41
Пластмассы и резины	28,55	28,55	28,55
Стекло	1,10	1,10	1,10
Черепица и керамические материалы	7,00	7,00	7,00
Пластмассы	9,37	9,37	9,37
Бумага и картон	2,0	2,0	2,0
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанная спецодежда и спецобувь)	Учет ведется централизованно в ПАЗ ЦСР		
Отходы, не указанные иначе (промышленный мусор)	247,5	247,5	247,5
Отработанные шины	0,85	0,85	0,85
Другие огнеупорные материалы и футеровка, используемые в металлургических процессах	250,0	250,0	250,0
Твердые отходы первичной фильтрации	3,50	3,50	3,50
Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы	2,7	2,7	2,7
Дерево	61,2	61,2	61,2
Смешанные отходы строительства и сноса	2550,0	2550,0	2550,0
Продукты фильтрации сточных вод	0,1	0,1	0,1
Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций	1641,7	1641,7	1641,7
Порошкообразные отходы и пыль (угольная пыль)	612,0	612,0	612,0
Щелочные батареи	0,041	0,041	0,041
Батареи и аккумуляторы, включенные в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортированные батареи и аккумуляторы, содержащие такие батареи	0,077	0,077	0,077
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанные фильтрующие материалы, загрязненные неорганическими веществами)	0,0	80,0	80,0
Составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования	2,0	2,0	2,0
Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла	73,26	73,26	73,26
Шламы обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества	7,16	7,16	7,16
Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования	2,0	2,0	2,0
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие	2,0	2,0	2,0

опасные вещества			
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	5,0	5,0	5,0
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе неопределенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	5,0	5,0	5,0
Свинцовые аккумуляторы	14,94	14,94	14,94
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	0,7	0,7	0,7
Изоляционные материалы, содержащие асбест	20,0	20,0	20,0
Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения	0,129	0,129	0,129

Основными направлениями природоохранной деятельности являются снижение воздействия на атмосферный воздух, а также снижение складирования золы и захоронения отходов производства.

Работа в рамках программы по управлению отходами производства проводится по нескольким направлениям:

- сокращение объемов образования отходов при внедрении наилучших технологий,
- вовлечение отходов в производство,
- регенерация и утилизация отходов производства

Была проведена инвентаризация отходов производства.

Определены ответственные лица, ведется четкий учет отходов производства и потребления, проводится паспортизация.

Промышленная площадка будет вести постоянный контроль за состоянием окружающей среды.

Целью управления и контроля управления с отходами производства и потребления является:

- снижение их воздействия на окружающую среду;
- обеспечение минимизации воздействия отходов на компоненты окружающей среды во время выполнения всех операций управления ими;
- обеспечение выполнения требований, регламентируемых нормативно-правовыми и законодательными актами Республики Казахстан и технологическими регламентами, к управлению отходами;
- инвентаризация отходов производства и потребления предприятия и путей их образования с целью исполнения вышеуказанных пунктов.

Управление отходами производства и потребления, соблюдение правил управления ими, сбор информации по системе управления отходами собственного производства и потребления, ее контроль и учет являются неотъемлемой частью производственной деятельности подразделений завода.

За несанкционированное захоронение отходов и нарушение иных требований, связанных с управлением отходами, несут ответственность начальники подразделений, их образующих, осуществляющие захоронение, утилизацию, обезвреживание, переработку, сбор, накопление и т.д. и ответственные лица.

1.3. Мероприятия по сокращению образования отходов

Мероприятия направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды указаны в [таблице 1.4](#).

Таблица 1.4 Мероприятия, направленные на сокращение образования и снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

№№ пп	Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
1. Возвращение отходов в производственные процессы				
1	Порошкообразные отходы и пыль (угольная пыль)	1. Возвращение в технологический процесс известкового лама и уловленной пыли при переработке (прием, дробление, усреднение, пересыпка и др.) исходного сырья (каменный уголь) при подготовке топлива	Постоянно	Снижение объемов размещения отходов производства
2	Известковый шлам			
2. Повторное использование отходов				
3	Черные металлы	1. Использование в качестве черного металлолома при плавке чугуна и стали в дуговых сталеплавильных печах	Ежегодно, не реже 1 раза в полгода	Снижение объемов захоронения отходов производства
4	Опилки и стружка черных металлов			
5	Бумага и картон	2. Использование при приготовлении целлюлозно-бумажной массы, применяемой в качестве дополнительного фильтрующего слоя в технологических фильтрах	Ежегодно, не реже 1 раза в полгода	Снижение объемов захоронения отходов производства
6	Пластмассы и резины (отработанные длинномерные резинотехнические изделия)	3. Использование отработанных транспортных (конвейерных) лент на собственные нужды в качестве ремонтного материала и напольного покрытия в вспомогательных помещениях	Ежегодно, не реже 1 раза в полгода	Снижение объемов захоронения отходов производства
		4. Реализация отработанных транспортных (конвейерных) лент частным домохозяйствам и другим предприятиям для использования в домашнем хозяйстве и в другом производстве		
7	Смешанная упаковка (металлическая тара крупногабаритная, биг-беги из материала)	5. Использование в качестве тары для отходов производства и других целей для собственных нужд	Ежегодно, не реже 1 раза в полгода	Снижение объемов захоронения отходов производства
		6. Реализация частным домохозяйствам и другим предприятиям для использования в домашнем хозяйстве и в другом производстве		
8	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла	7. Использование в качестве смазочного материала	Ежегодно, не реже 1 раза в полгода	Снижение объемов захоронения отходов производства
9	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанная спецодежда и спецобувь)	8. Частичное использование в качестве обтирочного материала (ветоши)	Ежегодно, не реже 1 раза в полгода	Снижение объемов захоронения отходов производства
10	Дерево	9. Реализация частным домохозяйствам для использования в домашнем хозяйстве	Ежегодно, не реже 1 раза в полгода	Снижение объемов захоронения отходов производства
11	Смешанные коммунальные отходы	10. Реализация частным домохозяйствам для использования в домашнем хозяйстве	Ежегодно, не реже 1 раза в полгода	Снижение объемов захоронения отходов производства

3. Передача на специализированные предприятия для последующих обезвреживания и утилизации

12	Отработанные поглощающие материалы, загрязненные нефтепродуктами (песок, грунт и щебень, опилки, ветошь, силикагель)	1. Передача сторонним организациям	Ежегодно, не реже 1 раза в полгода	Снижение объемов захоронения отходов производства		
13	Отходы, не указанные иначе (отработанная фильтрующая загрузка фильтрования промышленной воды)					
14	Шламы обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества					
15	Цветные металлы					
16	Отработанные шины					
17	Свинцовые аккумуляторы					
18	Батареи и аккумуляторы, включенные в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортированные батареи и аккумуляторы, содержащие такие батареи					
19	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы				Ежегодно, не реже 1 раза в полгода	Снижение объемов захоронения отходов производства
20	Пластмассы					
21	Стекло					
22	Изоляционные материалы, содержащие асбест					
23	Составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования					
4. Размещение в собственных накопителях отходов						
24	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль	1. Размещение в специально обустроенном золоотвале ЭС. С целью сокращения размещения отходов на ЗШН реализуем ЛФЗУ	Ежегодно, не реже 1 раза в полгода	Снижение объемов захоронения отходов производства		
25	Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций	2. Мониторинг состояния компонентов окружающей среды в районе расположения золоотвала			Мониторинг согласно плану-графику контроля, утвержденному на предприятии	Снижение объемов захоронения отходов производства
26	Твердые отходы первичной фильтрации					
27	Другие огнеупорные материалы и футеровка, используемые в металлургических процессах	3. Размещение и использование отходов в качестве изолирующего материала на специально предусмотренном ведомственном полигоне ТБО	Ежегодно, не реже 1 раза в полгода	Снижение объемов захоронения отходов производства		
28	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы					
29	Остатки стекловолоконных материалов				4. Использование отходов в качестве откосоукрепительного материала на специально	

30	Изоляционные материалы (отходы волокна на керамической основе)	предусмотренном ведомственном полигоне ТБО		
31	Черепица и керамические материалы			
32	Смешанная упаковка (металлическая тара мелкая, упаковочные биг-беги из материала)	5. Захоронение на специально предусмотренном ведомственном полигоне ТБО		
33	Пластмассы и резины (исключая длинномерные резины)			
34	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанные фильтрующие материалы, загрязненные неорганическими веществами)	6. Мониторинг состояния компонентов окружающей среды в районе расположения ведомственного полигона ТБО		
35	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанная спецодежда и спецобувь)			
36	Отходы, не указанные иначе (промышленный мусор)	7. Передача сторонним организациям		
37	Смешанные отходы строительства и сноса			
38	Смешанные коммунальные отходы			

2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Целью программы является достижение установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов всех отходов, находящихся в процессе управления и(или) снижение уровня опасных свойств накопленных и образуемых опасных отходов.

Основной целью Программы является разработка, и реализация комплекса мер, направленных на совершенствование системы управления отходами производства и потребления, а также увеличение объемов вовлечения отходов в собственное производство использования их в качестве вторичных материальных ресурсов на других предприятиях и производствах переработки и других направлений восстановления отходов.

Улучшение санитарного и экологического состояния территорий образования и захоронения отходов производства.

Сокращение экономических издержек при управлении отходами. Внедрение малоотходных технологий, технологий переработки накопленных и образующихся отходов на предприятии, для достижения экологического и экономического эффектов.

Задачи программы – определить пути достижения цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Основной задачей Программы является достижение поставленных целей путем разработки мероприятий по уменьшению объемов образования и размещения отходов, а также снижение отходов накопленных на полигонах предприятия.

Для решения задачи определены наиболее подходящие для специфики данного предприятия технологии по переработке и утилизации отходов.

Для уменьшения объемов захоронения отходов на предприятии применяются следующие способы:

- возврат в производство уловленной пыли, известкового шлама;
- повторное использование черных металлов, дерева, футеровки, бумаги и картона, конвейерных лент, тары, биг-бэгов, масел, ветоши;
- перевод отходов во вторсырье;
- использование отходов в качестве изолирующего и откосоукрепительного материала на полигоне.

Часть отходов передается сторонним организациям для последующей их переработки, утилизации или захоронения.

Основной задачей по решению проблем образования отходов является уменьшение объемов их образования внутри самого предприятия. Максимально возможное использование на нужды предприятия, а также реализация заинтересованным лицам.

Пути достижения – в первую очередь это модернизация производства, рекультивация нарушенных земель, природоохранные проекты, мероприятия, направленные на снижение влияния отходов, на состояние окружающей среды

Природоохранные проекты являются комплексными и долгосрочными. Динамика инвестиций предприятия в природоохранные мероприятия за последние 5 лет имеет тенденцию роста.

Реализуются мероприятия, направленные на охрану водных ресурсов, атмосферного воздуха, охрану земель и по снижению воздействия отходов производства.

В области охраны окружающей среды главная цель предприятия – создание экологически безопасного производства и функционирование системы управления отходами.

Программа управления отходами для предприятия сформирована в соответствии с:

- Экологическим кодексом Республики Казахстан, 2021 год;

· Правилами разработки программы управления отходами, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318.

Основной целью Программы является улучшение экологической обстановки, постепенное сокращение объемов образуемых и накопленных на предприятии отходов.

Для этого необходимо:

- 1) Перерабатывать отходы, подлежащих переработке;
- 2) Внедрять вторичное использование;
- 3) Передавать не утилизируемые отходы специализированным предприятиям;

В качестве приоритетных задач устанавливается осуществление мероприятий, направленных на улучшение экологической обстановки.

Программа предусматривает следующие задачи:

1. Обеспечение надлежащего санитарного уровня территории предприятия.
2. Временное складирование отходов на объектах, обеспечивающих их безопасность для здоровья человека и окружающей среде.
3. Организация работ по сбору и удалению отходов потребления.

Для решения имеющихся на предприятии проблем по вопросам управления отходами и снижения воздействия отходов на окружающую среду предусмотрены следующие мероприятия:

- возврат в производство уловленной пыли, уловленной пыли глинозема и кондиционных остатков глинозема
- повторное использование черных металлов, дерева, футеровки, бумаги и картона, конвейерных лент, тары, биг-бэгов, масел, ветоши и др.;
- перевод отходов во вторсырье;
- использование отходов в качестве изолирующего и откосоукрепительного материала на полигоне.

Достижение целей Программы будет осуществляться с помощью проведения комплексных мероприятий для ее реализации. В плане мероприятий предусмотрены меры по реализации программы и указаны сроки реализации, а также предполагаемые источники и объемы финансирования.

При реализации мероприятий, заложенных в Программе, сократятся отходы производства и будет наблюдаться положительный экологический эффект.

Образующиеся на предприятии некоторые отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

Общие правила безопасности, накопления и хранения опасных отходов, техники безопасности и ликвидации аварийных ситуаций установлены санитарными, строительными и ведомственными нормативными документами и инструкциями.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Большая часть неопасных отходов: резины, стекла и других, не содержат загрязняющие вещества, способные оказать отрицательное воздействие на существующую экосистему и человека.

Высокая термическая и химическая стойкость, атмосферо- и водостойкость, устойчивость к окислению на воздухе, биостойкость большинства материалов допускает складирование и накопление отходов в емкостях как на открытых площадках, так и в производственных помещениях.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон или специализированные предприятия-переработчики предусматривается их временное складирование (накопление) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных, в соответствии с действующими нормами и правилами.

Приказом по предприятию определены лица, ответственные за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов. Образующиеся на предприятии отходы вывозятся на собственные накопители (полигоны), либо передаются по договорам или разовым документам специализированным предприятиям, имеющим соответствующую экологическую и другую разрешительную документацию.

Базовые значения показателей, характеризующие текущее состояние управления отходами, определяющие в течение года ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду представлены в *таблице 2.1*.

Таблица 2.1 Базовые значения показателей ЭС

Наименование отходов	Количество образования, т/год;			Показатель (качественный/ количественный)	Объемы образования (2026 г.)	Экологический эффект от реализации мероприятий (тонн/год)	Оценка эффективности (%)
	2023	2024	2025				
Неопасные отходы							
Смешанные коммунальные отходы	608,4	608,4	608,4	608,375	608,375	608,375	100
Угольная летучая зола	1612166,943	1612166,943	1612166,943	1612166,943	1612166,943	1612166,943	100
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль	81835,38111	81835,38111	81835,381	81835,381	81835,381	81835,381	100
Остатки стекловолоконных материалов	150	150	150	150,0	150,0	150,000	100
Отходы, не указанные иначе (отработанная фильтрующая загрузка фильтрования промышленной воды)	30	30	30	30,0	30,0	30,000	100
Известковый шлам	100	100	100	100,0	100,0	100,0	100
Черные металлы	1500,309	1500,309	1500,309	1500,309	1500,309	1500,309	100
Опилки и стружка черных металлов	51,35	51,35	51,350	51,350	51,350	51,350	100
Смешанная упаковка	5,3	5,3	5,300	5,300	5,300	5,300	100
Цветные металлы	9,41	9,41	9,410	9,410	9,410	9,410	100
Пластмассы и резины	28,548	28,548	28,54800	28,548	28,548	28,548	100
Стекло	1,1	1,1	1,100	1,100	1,100	1,100	100
Черепица и керамические материалы	7	7	7	7,00	7,000	7,000	100
Пластмассы	9,373	9,373	9,373	9,373	9,373	9,373	100
Бумага и картон	1,95	1,95	1,95	1,950	1,950	1,950	100
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанная спецодежда и спецобувь)	Учет ведется централизованов ПА3 ЦСР						
Отходы, не указанные иначе (промышленный мусор)	247,50	247,50	247,50	247,500	247,50	247,500	100
Отработанные шины	0,85	0,85	0,85	0,850	0,85	0,850	100
Другие огнеупорные материалы и футеровка, используемые в металлургических процессах	250,0	250,0	250,0	250,000	250,00	250,000	100
Твердые отходы первичной фильтрации	3,50	3,50	3,50	3,500	3,50	3,500	100
Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы	2,70	2,70	2,70	2,700	2,70	2,700	100
Дерево	61,19	61,19	61,19	61,187	61,19	61,187	100
Смешанные отходы строительства и сноса	2550,00	2550,00	2550,00	2550,0	2550,0	2550,0	100
Продукты фильтрации сточных вод	0,12	0,12	0,12	0,120	0,12	0,120	100
Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций	1641,70	1641,70	1641,70	1641,700	1641,70	1641,70	100
Порошкообразные отходы и пыль (угольная пыль)	611,99	611,99	611,99	611,987	611,987	611,987	100
Щелочные батареи	0,041	0,041	0,041	0,041	0,04	0,041	100
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанные фильтрующие материалы, загрязненные неорганическими веществами)		80,00	80,00	80,00	80,00	80,0	100

Составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования	2,00	2,00	2,00	2,000	2,00	2,000	100
Опасные отходы							
Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла	73,26	73,26	73,260	73,260	73,260	73,260	100
Шламы обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества	7,16	7,16	7,160	7,160	7,160	7,160	100
Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования	2	2	2	2,0	2,0	2,0	100
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества	2	2	2	2,0	2,0	2,0	100
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	5	5	5	5,0	5,0	5,0	100
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе неопределенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	5	5	5	5,0	5,0	5,0	100
Свинцовые аккумуляторы	14,935	14,935	14,935	14,935	14,935	14,935	100
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	0,7	0,7	0,7	0,700	0,700	0,700	100
Изоляционные материалы, содержащие асбест	20	20	20	20,0	20,0	20,0	100
Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	100
Батареи и аккумуляторы, включенные в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортированные батареи и аккумуляторы, содержащие такие батареи	0,077	0,077	0,077	0,077	0,118	0,077	65

3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ

В соответствии со **статьей 329 ЭК РК**:

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.

Статья 319. Управление отходами

1. Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

2. К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Методы сокращения объема отходов

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной опасности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от используемых технологий и производственных процессов предприятия. Образование отходов производства таких как: свинцовые аккумуляторы, люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы, масляных фильтров, других моторных, трансмиссионных и смазочных масел, отработанных шин определяется их сроком службы и уменьшением количества этих отходов возможно при правильной эксплуатации перечисленного оборудования.

Образование промышленно-строительных отходов и черных металлов предполагается от текущего и капитального ремонта производственных помещений и специализированного оборудования, а также в процессе производственной деятельности предприятия.

Повторное использование

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения объема отходов, определяется возможность их повторного использования. При этом отходы могут использоваться точно так же, как и исходный материал, в альтернативных или вспомогательных технологических процессах, как самого предприятия, так и других предприятий.

Вторичный ресурс

Согласно Экологического кодекса РК и с учетом соблюдения критериев отнесения отхода ко вторичному ресурсу бумага и картон; стекло; пластмассы и резины; отходы,

пластмассы; отработанные шины; дерево приобретают статус вторичного ресурса. Требования законодательства в области отходов не распространяются на вторичный ресурс.

Захоронение и накопление отходов

Временное складирование отходов – содержание отходов в объектах накопления отходов с учётом их изоляции и в целях их последующего использования уничтожения или захоронения. Согласно ст.320 Экологического кодекса РК, допускается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 ст. 320, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Одним из сооружений временного накопления отходов являются контейнеры смешанных коммунальных отходов. При использовании подобных объектов исключается контакт размещённых в них отходов с почвой и водными объектами. Осуществлять ежедневную уборку территории от мусора с последующим поливом. В период листопада опавшие листья необходимо своевременно убирать и вывозить совместно с смешанными коммунальными отходами.

Содержать в чистоте и производить своевременную санобработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров, следить за их техническим состоянием.

Хранение черных металлов и смешанных отходов строительства и сноса предусматривать на специально оборудованных площадках.

Предотвращение потерь отходов при транспортировке.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

К настоящему времени ТОО «НИИЦ ERG» совместно с подразделениями АО «Алюминий Казахстана» провело и продолжает проводить работы, связанные с переработкой образующихся отходов акционерного общества.

Золу и золошлаки возможно использовать по следующим направлениям:

- в качестве сырьевых компонентов и активной минеральной добавки в производстве портландцемента;
- в производстве бетонов и пенобетонов;
- в дорожном строительстве в качестве подсыпки под основание;
- в качестве минерального порошка для приготовления асфальтобетонных смесей;

Исследованиями определено возможное дальнейшее использование отходов производства (золы и золошлаки):

- образцы силикатного кирпича с использованием в качестве составных компонентов отвального шлама глиноземного производства и золошлаковых отходов ЭС. Получен патент Республики Казахстан на изобретение №16412 от 23.03.2004 г. «Сырьевая смесь для изготовления строительных изделий».
- образцы керамического и клинкерного кирпича. Получен патент Республики Казахстан № 17986 от 15.12.06 г. на изобретение – «Керамическая масса для производства строительных изделий».
- образцы зольного пенобетона. Подана заявка в патентное ведомство Республики Казахстан на получение охранного документа на изобретение «Состав для получения зольного пенобетона и способ его приготовления».

Для получения строительных материалов (кирпич) по силикатной и керамической технологиям сырьевыми компонентами являются хвосты (шламы) и другие отходы от мытья и чистки минералов, зола и золошлаки ЭС, известняк и огнеупорные глины бокситовых месторождений. По своим параметрам образцы строительных изделий соответствуют требованиям нормативно-технической документации, предъявляемым к строительным материалам. По разработанным технологиям можно получать штучные строительные материалы гидротермальным, автоклавным и обжиговым способами.

Способ гидрохимической переработки золы и золошлаков ЭС:

Стадии переработки золы ЭС:

1 Выделение микросферы гидрогравитационным способом.

2 Химическая активация кремний содержащего компонента щелочным (каустическим раствором).

3 Выделение обогащенного алюминийсодержащего шлама и силикатного раствора.

4 Карбонизация силикатного раствора.

5 Выделение аморфного кремнезема – белой сажи.

6 Переработка обогащенного алюминийсодержащего шлама на глинозем.

7 Каустификация содового раствора.

Выделенный аморфный кремнезем - белая сажа может использоваться для получения синтетического волластонита.

Каждая из вышеперечисленных технологий является наиболее приемлемой по техническим соображениям, но требует дальнейшего изучения в части экономической целесообразности. Работы по этому направлению будут вестись и в дальнейшие годы.

Перевод отходов во вторичный ресурс

В подразделениях предприятия образуются такие виды отходов как:

- бумага и картон;
- стекло;
- пластмассы и резины;
- пластмассы;
- отработанные шины;
- дерево;
- другие огнеупорные материалы и футеровка, используемые в металлургических процессах.

Часть данных отходов после сортировки и отдельного сбора представляют собой вторичный ресурс и пригодны для переработки другими организациями, с которыми заключаются договора на передачу вторичного ресурса.

Согласно ст. 333 ЭК РК Вторичный ресурс – это отходы, в отношении которых были проведены операции по восстановлению и образовавшиеся в результате таких операций вещества или материалы отвечают критериям, а именно: могут быть использованы в производстве для определенных целей, существует рынок или спрос для их реализации, соответствующий экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к соответствующей продукции или ее использованию в определенных целях, их использование не приведет к вредному воздействию на окружающую среду или здоровье людей.

Переход отходов потребления во вторичный ресурс регламентирован статьей 333-й ЭК РК и критериями.

Критериями разрабатываются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии со следующими условиями:

- 1) вещество или материалы могут быть использованы в производстве для определенных целей;
- 2) существует рынок или спрос для реализации вещества или материалов в Республике Казахстан или за ее пределами;
- 3) вещество или материалы соответствуют экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к соответствующей продукции или ее использованию в определенных целях;
- 4) использование вещества или материалов не приведет к вредному воздействию на окружающую среду или здоровье людей.

В качестве критерия прекращения статуса отходов законодательством Республики Казахстан могут быть определены предельные концентрации загрязняющих веществ в образованных в результате восстановления отходов веществах или материалах.

Согласно Экологического кодекса РК и с учетом соблюдения критериев отнесения отхода ко вторичному ресурсу **бумага и картон; стекло; пластмассы и резины; пластмассы; отработанные шины; дерево; другие огнеупорные материалы и футеровка, используемые в металлургических процессах.** Требования законодательства в области отходов не распространяются на **вторичный ресурс**. Утратившие статус отходов: **бумага и картон; стекло; пластмассы и резины; пластмассы; отработанные шины; дерево; другие огнеупорные материалы и футеровка, используемые в металлургических процессах,** представленные в программе, соответствуют указанным критериям, и поэтому являются вторичным ресурсом.

В случае если данные отходы не отвечают критериям отнесения отхода ко вторичному ресурсу, они регламентируются согласно требований при обращении с отходами производства и потребления. В связи с этим на эти отходы также разработаны паспорта, где в дополнительных сведениях указана информация по возможности учета отходов как вторичный ресурс.

Расчет и обоснование объемов образования отходов

Расчет и обоснование объемов образования отходов представлен в *приложении*.

Определение лимитов захоронения отходов

Лимиты захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

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

$$M_{\text{норм}} = 1/3 \cdot M_{\text{обр}} \times (K_{\text{в}} + K_{\text{п}} + K_{\text{а}}) \times K_{\text{р}},$$

где $M_{\text{норм}}$ - лимит захоронения данного вида отходов, т/год;

$M_{\text{обр}}$ - объем образования данного вида отхода, т/год;

$K_{\text{в}}, K_{\text{п}}, K_{\text{а}}, K_{\text{р}}$ - понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

Расчет понижающих, безразмерных коэффициентов учета степени миграции загрязняющих веществ

Целью данного раздела является оценка характера и степени загрязнения окружающей среды химическими элементами и их соединениями территории промышленной площадки.

Работы проводились в соответствии с требованиями «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», Утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. Зарегистрирована в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 июля 2021 года № 23235

Расчет понижающих, безразмерных коэффициентов учета степени миграции загрязняющих веществ производилась по трем средам: атмосферный воздух, подземные воды и почвенный покров на границе санитарно-защитной зоны исследуемых объектов.

Исходные данные получены при мониторинговых исследованиях на границе СЗЗ исследуемого объекта.

Первичная и статистическая обработка аналитических данных проводилась с определением минимальных, максимальных и средних значений элементов всех 4-х классов опасности по каждой среде в отдельности.

1 класс – вещества высокоопасные (мышьяк, кадмий, ртуть, селен, свинец, цинк, фтор, бериллий, таллий);

2 класс – вещества умеренноопасные (бор, кобальт, никель, молибден, медь, сурьма, хром);

3 класс – вещества малоопасные (барий, ванадий, вольфрам, марганец, стронций, титан, цирконий);

4 класс – вещества неопасные, но экологически учитываемые (висмут, фосфор, олово, серебро, литий, германий, галлий, рений).

В целом статистическая обработка аналитических данных проводилась по общепринятой методике. Суммарные показатели загрязнения атмосферного воздуха и почвы определяются по формулам:

$$d_a = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i * (d_{ia} - 1);$$

$$d_n = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i * (d_{in} - 1);$$

где: d_a, d_n – уровни загрязнения соответственно атмосферного воздуха и почв;

α_i – коэффициент изоэффективности для i -го загрязняющего вещества равный:

для ЗВ первого класса опасности – 1,0;

для ЗВ второго класса опасности – 0,5;

для ЗВ третьего класса опасности – 0,3;

для ЗВ четвёртого класса опасности – 0,25.

d_{ia}, d_{in} – уровень загрязнения i -ым загрязняющим веществом, рассчитанный по результатам опробования на границе СЗЗ соответственно атмосферного воздуха, почв;

n – число загрязняющих веществ (определяется ассоциацией загрязняющих веществ, установленной для изучаемого накопителя отходов производства).

Уровень загрязнения соответствующего компонента среды определяется по формулам:

$$d_{ia} = C_{ia} / ПДК_{ia};$$

$$d_{in} = C_{in} / ПДК_{in};$$

где: C_{ia}, C_{in} – усреднённое значение концентрации i -го загрязняющего вещества соответственно в атмосферном воздухе ($\text{мг}/\text{м}^3$), почве ($\text{мг}/\text{кг}$);

$ПДК_{ia}, ПДК_{in}$ – предельно допустимая концентрация i -го загрязняющего вещества в атмосферном воздухе ($\text{мг}/\text{м}^3$), почве ($\text{мг}/\text{кг}$).

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

$$C_{ia} = 1/r * \sum_{j=1}^r C_{jia};$$

$$C_{in} = 1/k * \sum_{j=1}^k C_{jin};$$

где:

r – общее число точек замера атмосферного воздуха на содержание загрязняющих веществ;

k – общее число точек отбора проб почвы на содержание загрязняющих веществ;

C_{jia}, C_{jin} – концентрация i -го загрязняющего вещества в j -той точке отбора проб соответственно воздуха ($\text{мг}/\text{м}^3$), почвы ($\text{мг}/\text{кг}$).

Данные о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в районе расположения объекта захоронения отходов (в пределах области воздействия), приводятся по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Суммарный показатель загрязнения компонента окружающей среды (Z_c) определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных ЗВ (K_{ki}) по формуле:

$$Z_c = \sum_{i=1}^n K_{ki} - (n - 1)$$

При оценке степени загрязнения почв по величине суммарного показателя загрязнения применялись параметры, предложенные нормативно-методическими документами:

- до 16 – I категория, допустимое загрязнение;
- 16-32 - II категория, опасное загрязнение;
- 32-128 – III категория, критическое загрязнение;
- >128 - IV категория, катастрофическое загрязнение.

В целом, вышеуказанная методика эколого-геохимического обследования участка позволила:

- ✓ Получить представительные данные о качественном и количественном распределении вредных токсичных элементов в природных и природно-техногенных средах;
- ✓ Оценить территорию по степени загрязнения;
- ✓ Установить степень загрязнения различных природных сред.

Атмосферный воздух

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха на предприятии

Фактические и средние значения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения золоотвала ЭС и других объектов накопления отходов приведены в *таблице 3.1*.

Результаты расчёта степени загрязнения атмосферного воздуха химическими веществами и их превышения над ПДК приведены в *таблице 3.2*.

Расчет уровней загрязнения компонентов окружающей среды производится по веществам, содержащимся в концентрации превышающей предельно-допустимую.

Согласно данным мониторинга ни по одному из контролируемых элементов превышений ПДК на границе СЗЗ объектов складирования отходов не зафиксировано, соответственно суммарный показатель загрязнения атмосферного воздуха будет равен **$d_a = 1$** .

Понижающий коэффициент, учитывающий степень эолового рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере путём выноса дисперсий из объектов складирования отходов в виде пыли будет равен:

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

Согласно проведённому расчёту загрязнение атмосферного воздуха на границе СЗЗ объектов складирования отходов относится к допустимому уровню, а содержания загрязняющих веществ не превышают ПДК. Понижающий коэффициент будет равен **$K_a = 1$** .

Таблица 3.1 – Фактические и средние значения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения объектов складирования отходов

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	ПДК _{мр} , мг/м ³	I кв.				II кв.				III кв.		IV кв.		Ср.				
			Фактическая концентрация																
			мг/м ³	мг/м ³	мг/м ³	мг/м ³	мг/м ³	мг/м ³	мг/м ³	мг/м ³	мг/м ³	мг/м ³	м/дм ³	мг/м ³		мг/м ³	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
2022 год																			
Точка СЗЗ № 6	Серы диоксид	0,5					0,06	0,06			0,006	0,006				0,033000			
	Азота (IV) оксид	0,2					0,02	0,02			0,006	0,006				0,013000			
	Пыль неорганическая	0,5					0,12	0,12			0,1	0,1				0,110000			
	Алюминия оксид	0,01					0,0069	0,0069			0,0046	0,0045				0,005725			
	Углерод оксид	5					1	1			0,85	0,85				0,925000			
	Натрия гидроксид	0,01					0,0032	0,0032			0,0027	0,0028				0,002975			
Точка СЗЗ № 7	Серы диоксид	0,5					0,055	0,055			0,008	0,008				0,031500			
	Азота (IV) оксид	0,2					0,024	0,024			0,006	0,006				0,015000			
	Пыль неорганическая	0,5					0,11	0,11			0,09	0,09				0,100000			
	Алюминия оксид	0,01					0,0069	0,0069			0,0023	0,0024				0,004625			
	Углерод оксид	5					1,1	1,1			0,93	0,93				1,015000			
	Натрия гидроксид	0,01					0,0043	0,0044			0,0027	0,0028				0,003550			
С _{ia}	Серы диоксид	0,5					0,05750	0,05750			0,00700	0,00700				0,032250			
	Азота (IV) оксид	0,2					0,02200	0,02200			0,00600	0,00600				0,014000			
	Пыль неорганическая	0,5					0,11500	0,11500			0,09500	0,09500				0,105000			
	Алюминия оксид	0,01					0,00690	0,00690			0,00345	0,00230				0,004888			
	Углерод оксид	5					1,05000	1,05000			0,89000	0,89000				0,970000			
	Натрия гидроксид	0,01					0,00375	0,00380			0,00270	0,00280				0,003263			
2023 год																			
Точка СЗЗ № 6	Серы диоксид	0,5	0,028	0,028							0,026	0,026				0,02700			
	Азота (IV) оксид	0,2	0,02	0,02							0,02	0,02				0,02000			
	Пыль неорганическая	0,5	0,13	0,13							0,19	0,19				0,16000			

	Алюминия оксид	0,01	0,0028	0,0029						0,0048	0,0048				0,00383
	Углерод оксид	5	0,4	0,4											0,40000
	Натрия гидроксид	0,01	0,0034	0,0034						0,004	0,004				0,00370
Точка СЗЗ № 7	Серы диоксид	0,5	0,03	0,03						0,028	0,028				0,02900
	Азота (IV) оксид	0,2	0,018	0,018						0,021	0,021				0,01950
	Пыль неорганическая	0,5	0,11	0,12						0,2	0,2				0,15750
	Алюминия оксид	0,01	0,0032	0,0032						0,0043	0,0043				0,00375
	Углерод оксид	5	0,3	0,3											0,30000
	Натрия гидроксид	0,01	0,0035	0,0035						0,0039	0,0038				0,00368
С _{ia}	Серы диоксид	0,5	0,02900	0,02900						0,02700	0,02700				0,02800
	Азота (IV) оксид	0,2	0,01900	0,01267						0,02050	0,02050				0,01817
	Пыль неорганическая	0,5	0,12000	0,12500						0,19500	0,19500				0,15875
	Алюминия оксид	0,01	0,00300	0,00305						0,00455	0,00455				0,00379
	Углерод оксид	5	0,35000	0,35000											0,35000
	Натрия гидроксид	0,01	0,00345	0,00345						0,00395	0,00390				0,00369
2024 год															
Точка СЗЗ № 6	Пыль неорганическая	0,5						0,21	0,22						0,21500
	Алюминий	0,01						0,0031	0,0034						0,00325
Точка СЗЗ № 7	Пыль неорганическая	0,5						0,26	0,27						0,26500
	Алюминий	0,01						0,0029	0,003						0,00295
С _{ia}	Пыль неорганическая	0,5						0,23500	0,24500						0,24000
	Алюминий	0,01						0,00300	0,00320						0,00310
2022-2024 гг.															
С _{ia}	Серы диоксид	0,5	0,02900	0,02900				0,05750	0,05750			0,01700	0,01700		0,03450
	Азота (IV) оксид	0,2	0,01900	0,01267				0,02200	0,02200			0,01325	0,01325		0,01703
	Пыль неорганическая	0,5	0,12000	0,12500				0,17500	0,18000			0,14500	0,14500		0,14833
	Алюминия оксид	0,01	0,00300	0,00305				0,00495	0,00505			0,00400	0,00343		0,00391
	Углерод оксид	5	0,35000	0,35000				1,05000	1,05000			0,89000	0,89000		0,76333
	Натрия гидроксид	0,01	0,00345	0,00345				0,00375	0,00380			0,00333	0,00335		0,00352
С _{ia} – усредненное значение концентрации i-го загрязняющего вещества в атмосферном воздухе															

Таблица 3.2 Понижающий коэффициент K_a для отходов производства и потребления, размещаемых в объектах накопления отходов

Показатели	Загрязняющие вещества (атмосферный воздух)					
	Пыль неорганическая	SO ₂	NO ₂	Al ₂ O ₃	NaOH	CO ₂
1	2	3	4	5	6	7
1. ПДК, мг/м ³	0,5	0,5	0,2	0,01	0,01	5
2. Класс опасности	3	3	2	2	4	4
3. Коэффициент изoeffективности α_i	0,3	0,3	0,5	0,5	0,25	0,25
4. Усредненное значение концентрации загрязняющего вещества C_{ia} , мг/м ³	0,14833	0,03450	0,01703	0,00391	0,00352	0,76333
5. Уровень загрязнения d_{ia}	0,2967	0,0690	0,0851	0,3913	0,3521	0,1527
6. Превышение уровня загрязнения Δd_{ia}	-0,7033	-0,9310	-0,9149	-0,6088	-0,6479	-0,8473
7. Приведенное превышение уровня загрязнения $\alpha_i \cdot \Delta d_{ia}$	-0,211	-0,279	-0,457	-0,304	-0,162	-0,212
8. Суммарный показатель уровень загрязнения d_a	-1,626					
9. Понижающий коэффициент K_a	1					
10. Превышение ПДК, раз	0,29666667	0,069	0,08513889	0,39125	0,35208333	0,15266667
11. Суммарный показатель состояния ОС	-4,6532					

Почвы

Оценка уровня загрязнения почв

Наблюдения за качеством почв в районе объектов накопления отходов предприятия проводятся 1 раз в год путем отбора проб почв в районе объектов накопления отходов и последующего его анализа в лаборатории. Точки пробоотбора почв идентифицированы на местности и указаны на картах-схемах в ПЭК.

Контроль качества почв проводился путем отбора проб из 2 точек, расположенных вокруг объектов накопления отходов по 2 сторонам света.

Результаты химического анализа проб почв, приведены в приложении.

В результате анализа почв отобранных на границе СЗЗ объектов накопления отходов, получены следующие фактические и средние значения концентраций загрязняющих веществ в почвах, которые приведены в [таблице 3.3](#)

Таблица 3.3 Фактические и средние значения концентраций загрязняющих веществ в почвах

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Класс опасности	ПДК, мг/кг	III кв.		Ср.	
				мг/кг	в долях ПДК	мг/кг	в долях ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8
2022 год							
Проба № 1	Бериллий	-	3,8*	1,48	-	1,48	-
	Ванадий	3	150	71,8	0,479	71,8	0,479
Юг	Мышьяк	1	2	1	0,5	1	0,500
	Молибден	-	1,6*	2,49	-	2,49	-
	Кадмий	-	0,13*	1	-	1	-
	Ртуть	1	2,1	1	-	1	-
	Литий	-	32*	15,9	-	15,9	-
	Бор	-	12*	203	-	203	-
	Марганец	3	1500	498	0,332	498	0,332
	Барий	-	650*	605	-	605	-
	Свинец	1	32	17,9	0,559	17,9	0,559
	Алюминий	-	80500*	54487	-	54487	-
	Железо	-	46500*	21599	-	21599	-
	Магний	-	18700*	5909	-	5909	-
	Титан	-	3000*	1977	-	1977	-
	Фтор	1	10	8	0,80	8	0,80
	Кобальт	2	5	0,28	0,056	0,28	0,056
	Медь	2	3	0,14	0,047	0,14	0,047
	Никель	2	4	0,93	0,233	0,93	0,233
	Хром	2	6	0,89	0,148	0,89	0,148
	Цинк	1	23	0,55	0,024	0,55	0,024
Проба № 4	Бериллий	-	3,8*	1,53	-	1,53	-
	Ванадий	3	150	85,4	0,569	85,4	0,569
Запад	Мышьяк	1	2	1	0,500	1	0,500
	Молибден	-	1,6*	1,98	-	1,98	-
	Кадмий	-	0,13*	1	-	1	-
	Ртуть	1	2,1	1	-	1	-
	Литий	-	32*	16,8	-	16,8	-
	Бор	-	12*	116	-	116	-
	Марганец	3	1500	535	0,357	535	0,357
	Барий	-	650*	498	-	498	-
	Свинец	1	32	17,5	0,547	17,5	0,547
	Алюминий	-	80500*	56603	-	56603	-

	Железо	-	46500*	27611	-	27611	-	
	Магний	-	18700*	6814	-	6814	-	
	Титан	-	3000*	2576	-	2576	-	
	Фтор	1	10	3,9	0,390	3,9	0,390	
	Кобальт	2	5	0,9	0,180	0,9	0,180	
	Медь	2	3	0,57	0,190	0,57	0,190	
	Никель	2	4	1,37	0,343	1,37	0,343	
	Хром	2	6	2,43	0,405	2,43	0,405	
	Цинк	1	23	1,81	0,079	1,81	0,079	
С _{ин}	Бериллий	-	3,8*			1,505	-	
	Ванадий	3	150			78,6	0,524	
	Мышьяк	1	2			1	0,500	
	Молибден	-	1,6*			2,235	-	
	Кадмий	-	0,13*			1	-	
	Ртуть	1	2,1			1	-	
	Литий	-	32*			16,35	-	
	Бор	-	12*			159,5	-	
	Марганец	3	1500			516,5	0,344	
	Барий	-	650*			551,5	-	
	Свинец	1	32			17,7	0,553	
	Алюминий	-	80500*			55545	-	
	Железо	-	46500*			24605	-	
	Магний	-	18700*			6361,5	-	
	Титан	-	3000*			2276,5	-	
		Фтор	1	10			5,95	0,60
	Кобальт	2	5			0,59	0,12	
	Медь	2	3			0,355	0,12	
	Никель	2	4			1,15	0,29	
	Хром	2	6			1,66	0,28	
	Цинк	1	23			1,18	0,05	
2023 год								
Проба	Бериллий	-	3,8*	1,29	-	1,29	-	
№ 1	Ванадий	3	150	66	0,440	66	0,440	
Юг	Мышьяк	1	2	1,43	0,715	1,43	0,715	
	Молибден	-	1,6*	1,8	-	1,8	-	
	Кадмий	-	0,13*	1	-	1	-	
	Ртуть	1	2,1	1	-	1	-	
	Литий	-	32*	15,8	-	15,8	-	
	Бор	-	12*	56	-	56	-	
	Марганец	3	1500	534	0,356	534	0,356	
	Барий	-	650*	603	-	603	-	
	Свинец	1	32	15	0,469	15	0,469	
	Алюминий	-	80500*	56444	-	56444	-	
	Железо	-	46500*	21389	-	21389	-	
	Магний	-	18700*	6512	-	6512	-	
	Титан	-	3000*	2755	-	2755	-	
		Фтор	1	10	7,62	0,76	7,62	0,76
		Кобальт	2	5	0,13	0,026	0,13	0,026
		Медь	2	3	0,19	0,063	0,19	0,063
	Никель	2	4	0,91	0,228	0,91	0,228	
	Хром	2	6	0,62	0,103	0,62	0,103	

	Цинк	1	23	0,54	0,023	0,54	0,023
Проба	Бериллий	-	3,8*	1,33	-	1,33	-
№ 4	Ванадий	3	150	71	0,473	71	0,473
Запад	Мышьяк	1	2	1,55	0,775	1,55	0,775
	Молибден	-	1,6*	1,6	-	1,6	-
	Кадмий	-	0,13*	1	-	1	-
	Ртуть	1	2,1	1	-	1	-
	Литий	-	32*	16,1	-	16,1	-
	Бор	-	12*	53	-	53	-
	Марганец	3	1500	494	0,329	494	0,329
	Барий	-	650*	549	-	549	-
	Свинец	1	32	14	0,438	14	0,438
	Алюминий	-	80500*	62263	-	62263	-
	Железо	-	46500*	25583	-	25583	-
	Магний	-	18700*	8080	-	8080	-
	Титан	-	3000*	3594	-	3594	-
	Фтор	1	10	2,36	0,236	2,36	0,236
	Кобальт	2	5	0,37	0,074	0,37	0,074
	Медь	2	3	0,33	0,110	0,33	0,110
	Никель	2	4	1,36	0,340	1,36	0,340
	Хром	2	6	0,78	0,130	0,78	0,130
	Цинк	1	23	0,41	0,018	0,41	0,018
С_{ин}	Бериллий	-	3,8*			1,31	-
	Ванадий	3	150			68,5	0,457
	Мышьяк	1	2			1,49	0,745
	Молибден	-	1,6*			1,7	-
	Кадмий	-	0,13*			1	-
	Ртуть	1	2,1			1	-
	Литий	-	32*			15,95	-
	Бор	-	12*			54,5	-
	Марганец	3	1500			514	0,343
	Барий	-	650*			576	-
	Свинец	1	32			14,5	0,453
	Алюминий	-	80500*			59353,5	-
	Железо	-	46500*			23486	-
	Магний	-	18700*			7296	-
	Титан	-	3000*			3174,5	-
	Фтор	1	10			4,99	1
	Кобальт	2	5			0,25	0,050
	Медь	2	3			0,26	0,087
	Никель	2	4			1,135	0,284
	Хром	2	6			0,7	0,117
	Цинк	1	23			0,475	0,021
2022-2023 гг.							
С_{ин}	Бериллий	-	3,8*			1,4075	-
	Ванадий	3	150			73,55	0,490
	Мышьяк	1	2			1,245	0,623
	Молибден	-	1,6*			1,9675	-
	Кадмий	-	0,13*			1	-
	Ртуть	1	2,1			1	-
	Литий	-	32*			16,15	-

	Бор	-	12*			107	-
	Марганец	3	1500			515,25	0,344
	Барий	-	650*			563,75	-
	Свинец	1	32			16,1	0,503
	Алюминий	-	80500*			57449,25	-
	Железо	-	46500*			24045,5	-
	Магний	-	18700*			6828,75	-
	Титан	-	3000*			2725,5	-
	Фтор	1	10			5,47	0,547
	Кобальт	2	5			0,42	0,084
	Медь	2	3			0,3075	0,103
	Никель	2	4			1,1425	0,286
	Хром	2	6			1,18	0,197
	Цинк	1	23			0,8275	0,036

Примечания:

1. Для веществ, помеченных *, даны их кларки в земной коре

2. $C_{ин}$ – усредненное за год значение концентрации i-го загрязняющего вещества в почвах

Результаты расчёта степени загрязнения почв химическими веществами и их превышения над ПДК приведены в [таблице 3.4](#).

Расчет уровней загрязнения компонентов окружающей среды производится по веществам, содержащимся в концентрации превышающей предельно-допустимую.

Согласно данным мониторинга ни по одному из контролируемых элементов превышений ПДК на границе СЗЗ объектов накопления отходов не зафиксировано.

Соответственно суммарный показатель загрязнения почвенного покрова будет равен $d_n = 1$.

Понижающий коэффициент учета степени загрязнения почв следует принять равным

$$K_n = 1/\sqrt{d_n} = 1$$

Согласно проведённому расчёту загрязнение почвенного покрова на границе СЗЗ объектов накопления отходов относится к допустимому уровню, а содержания загрязняющих веществ не превышают ПДК. Понижающий коэффициент будет равен $K_n = 1$.

Таблица 3.4 Степень загрязнения почв химическими веществами и их превышения над ПДК

Показатели	Загрязняющие вещества (почвы)									
	V	As	Mn	Pb	F	Co	Cu	Ni	Cr	Zn
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. ПДК, мг/кг	150	2	1500	32	10	5	3	4	6	23
2. Класс опасности	3	1	3	1	1	2	2	2	2	1
3. Коэффициент изoeffективности α_i	0,5	0,3	0,3	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1
4. Усредненное значение концентрации загрязняющего вещества C_{in} , мг/кг	73,55	1,245	515,25	16,1	5,47	0,42	0,3075	1,1425	1,18	0,8275
5. Уровень загрязнения d_{in}	0,490	0,623	0,344	0,503	0,547	0,084	0,103	0,286	0,197	0,036
6. Превышение уровня загрязнения Δd_{in}	-0,510	-0,378	-0,657	-0,497	-0,453	-0,916	-0,898	-0,714	-0,803	-0,964
7. Приведенное превышение уровня загрязнения $\alpha_i \cdot \Delta d_{in}$	-0,255	-0,113	-0,197	-0,497	-0,453	-0,458	-0,449	-0,357	-0,402	-0,964
8. Суммарный показатель уровень загрязнения d_{Σ}	-3,145									
9. Понижающий коэффициент K_{Σ}	1									
10. Превышение ПДК, раз	0,490	0,623	0,344	0,503	0,547	0,084	0,103	0,286	0,197	0,036
11. Суммарный показатель состояния ОС	-6,789									

Вода

Оценка уровня загрязнения вод

Контроль качества подземных вод проводился путем отбора проб из наблюдательных скважин, расположенных в районе объекта накопления отходов.

В результате анализа вод отобранных на границе СЗЗ объекта накопления отходов, получены следующие фактические и средние значения концентраций загрязняющих веществ в подземных водах, которые представлены в [таблице 3.5](#).

Таблица 3.5 Фактические и средние значения концентраций загрязняющих веществ в подземных водах

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	ПДК, мг/л	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Ср.
			Фактическая концентрация				
			мг/дм ³	мг/дм ³	мг/дм ³	мг/дм ³	мг/дм ³
1	2	3	4	5	6	7	8
Золоотвал ЭС							
2022 год							
Скважина № 441	Алюминий	0,5		0,013	0,136		0,0745
	Ванадий	0,1		0,006	0,001		0,0035
	Мышьяк	0,05		0,01	0,01		0,01
	Фториды	1,5		0,78	0,65		0,715
	Хлориды	350		89	82		85,5
	Сульфаты	500		242	192		217,00
	Кальций	н/норм		50	44		47
	Магний	н/норм		68	52		60,00
	Нефтепродукты	0,3		0,088	0,026		0,0570
	Железо	0,3		0,1	0,185		0,1425
	Нитриты	1		0,02	0,05		0,0350
	Литий	0,03		0,028	0,018		0,0230
	Нитраты	45		0,35	0,41		0,3800
	Карбонаты	н/норм		8	18		13,0000
	Гидрокарбон.	н/норм		410	238		324,0000
	Натрий	н/норм		131	113		122,0000
Скважина №413	Алюминий	0,5		0,018	0,093		0,0555
	Ванадий	0,1		0,063	0,005		0,0340
	Мышьяк	0,05		0,01	0,01		0,0100
	Фториды	1,5		1,33	1,12		1,2250
	Хлориды	350		26	300		163,000
	Сульфаты	500		45	454		249,5
	Кальций	н/норм		17	75		46,00
	Магний	н/норм		16	110		63
	Нефтепродукты	0,3		0,1	0,037		0,0685
	Железо	0,3		0,1	0,32		0,21
	Нитриты	1		0,01	0,02		0,015
	Литий	0,03		0,017	0,025		0,021
	Нитраты	45		1,03	0,1		0,565
	Карбонаты	н/норм		18	8		13,000
	Гидрокарбон.	н/норм		258	100		179
	Натрий	н/норм		90	190		140,000
Скважина №1736	Алюминий	0,5		0,028	0,016		0,022
	Ванадий	0,1		0,007	0,008		0,00750
	Мышьяк	0,05		0,01	0,014		0,01200

	Фториды	1,5		1,45	1,13		1,29000
	Хлориды	350		340	280		310
	Сульфаты	500		480	450		465,000
	Кальций	н/норм		150	150		150
	Магний	н/норм		100	109		104,5000
	Нефтепродукты	0,3		0,085	0,038		0,0615
	Железо	0,3		0,1	0,8		0,4500
	Нитриты	1		0,24	0,24		0,2400
	Литий	0,03		0,027	0,028		0,0275
	Нитраты	45		0,91	0,87		0,8900
	Карбонаты	н/норм		8	8		8
	Гидрокарбон.	н/норм		130	112		121,000
	Натрий	н/норм		185	185		185,000
Скважина №412	Алюминий	0,5		0,022	0,142		0,082
	Ванадий	0,1		0,007	0,001		0,004
	Мышьяк	0,05		0,01	0,01		0,01
	Фториды	1,5		1,33	1,19		1,26
	Хлориды	350		19	22		20,5
	Сульфаты	500		43	40		41,500
	Кальций	н/норм		16	14		15,0
	Магний	н/норм		15	15		15,0
	Нефтепродукты	0,3		0,09	0,09		0,090
	Железо	0,3		0,1	0,106		0,103
	Нитриты	1		0,05	0,07		0,06
	Литий	0,03		0,018	0,013		0,0155
	Нитраты	45		0,75	0,31		0,53
	Карбонаты	н/норм		11	11		11,00
	Гидрокарбон.	н/норм		275	227		251,00
	Натрий	н/норм		87	86		86,5
Скважина №2-07	Алюминий	0,5		0,014	0,06		0,037
	Ванадий	0,1		0,008	0,001		0,00450
	Мышьяк	0,05		0,01	0,01		0,01
	Фториды	1,5		1,5	1,4		1,45
	Хлориды	350		325	22		173,50
	Сульфаты	500		475	40		257,50
	Кальций	н/норм		155	14		84,5
	Магний	н/норм		108	16		62,000
	Нефтепродукты	0,3		0,038	0,085		0,062
	Железо	0,3		0,1	0,204		0,152
	Нитриты	1		0,12	0,11		0,11500
	Литий	0,03		0,029	0,013		0,021
	Нитраты	45		1,4	0,08		0,7400
	Карбонаты	н/норм		8	8		8,0
	Гидрокарбон.	н/норм		160	250		205,0
	Натрий	н/норм		190	86		138,00
Скважина №3	Алюминий	0,5		0,024	0,078		0,0510
	Ванадий	0,1		0,006	0,001		0,00350
	Мышьяк	0,05		0,01	0,01		0,01

	Фториды	1,5		0,89	0,62	0,755
	Хлориды	350		320	82	201,000
	Сульфаты	500		470	187	328,500
	Кальций	н/норм		150	37	93,500
	Магний	н/норм		105	57	81,00
	Нефтепродукты	0,3		0,085	0,021	0,053
	Железо	0,3		0,1	0,298	0,199
	Нитриты	1		0,98	0,05	0,51500
	Литий	0,03		0,027	0,021	0,02400
	Нитраты	45		0,69	0,56	0,625
	Карбонаты	н/норм		8	8	8
	Гидрокарбон.	н/норм		111	317	214
	Натрий	н/норм		185	113	149
Скважина №4-07	Алюминий	0,5		0,016	0,013	0,0145
	Ванадий	0,1		0,009	0,008	0,0085
	Мышьяк	0,05		0,01	0,011	0,0105
	Фториды	1,5		2,73	1,45	2,09
	Хлориды	350		345	300	322,50
	Сульфаты	500		480	500	490,00
	Кальций	н/норм		150	150	150
	Магний	н/норм		95	108	101,500
	Нефтепродукты	0,3		0,09	0,02	0,055
	Железо	0,3		0,1	0,85	0,475
	Нитриты	1		0,15	0,06	0,105
	Литий	0,03		0,02	0,02	0,02000
	Нитраты	45		0,92	2,63	1,77500
	Карбонаты	н/норм		8	8	8
	Гидрокарбон.	н/норм		360	322	341
	Натрий	н/норм		185	190	187,500
Скважина №8-07	Алюминий	0,5		0,027	0,024	0,02550
	Ванадий	0,1		0,008	0,009	0,00850
	Мышьяк	0,05		0,01	0,015	0,01250
	Фториды	1,5		2,26	1,48	1,87
	Хлориды	350		340	320	330,0
	Сульфаты	500		470	490	480,0
	Кальций	н/норм		156	155	155,5
	Магний	н/норм		80	110	95,0
	Нефтепродукты	0,3		0,085	0,029	0,0570
	Железо	0,3		0,1	0,9	0,5000
	Нитриты	1		0,1	0,08	0,0900
	Литий	0,03		0,028	0,025	0,0265
	Нитраты	45		0,9	2,69	1,795
	Карбонаты	н/норм		8	8	8
	Гидрокарбон.	н/норм		185	320	252,500
	Натрий	н/норм		190	195	192,500
Скважина №10-07	Алюминий	0,5		0,021	0,015	0,018
	Ванадий	0,1		0,008	0,009	0,009
	Мышьяк	0,05		0,01	0,014	0,012

	Фториды	1,5		2,51	1,45		1,980
	Хлориды	350		340	340		340,00
	Сульфаты	500		485	485		485,00
	Кальций	н/норм		150	145		147,500
	Магний	н/норм		90	110		100,000
	Нефтепродукты	0,3		0,081	0,022		0,052
	Железо	0,3		0,1	0,8		0,450
	Нитриты	1		0,15	0,08		0,115
	Литий	0,03		0,03	0,028		0,029
	Нитраты	45		1,63	1,13		1,380
	Карбонаты	н/норм		8	8		8,000
	Гидрокарбон.	н/норм		179	286		232,500
	Натрий	н/норм		195	190		192,5
Скважина №11-07	Алюминий	0,5		0,012	0,028		0,0200
	Ванадий	0,1		0,008	0,008		0,0080
	Мышьяк	0,05		0,01	0,015		0,0125
	Фториды	1,5		1,14	1		1,07
	Хлориды	350		25	345		185
	Сульфаты	500		79	480		279,5
	Кальций	н/норм		1,23	150		75,615
	Магний	н/норм		13	105		59,000
	Нефтепродукты	0,3		0,087	0,038		0,063
	Железо	0,3		0,1	0,828		0,464
	Нитриты	1		0,11	0,13		0,120
	Литий	0,03		0,018	0,029		0,024
	Нитраты	45		1,23	14,34		7,785
	Карбонаты	н/норм		9	8		8,500
	Гидрокарбон.	н/норм		250	142		196,000
	Натрий	н/норм		96	195		145,500
С _{ив}	Алюминий	0,5		0,0195	0,0605		0,0400
	Ванадий	0,1		0,013	0,0051		0,0091
	Мышьяк	0,05		0,01	0,0119		0,0110
	Фториды	1,5		1,592	1,149		1,3705
	Хлориды	350		216,9	209,3		213,1000
	Сульфаты	500		326,9	331,8		329,35
	Кальций	н/норм		99,523	93,4		96,4615
	Магний	н/норм		69	79,2		74,1000
	Нефтепродукты	0,3		0,0829	0,0406		0,0618
	Железо	0,3		0,1	0,5291		0,3146
	Нитриты	1		0,193	0,089		0,1410
	Литий	0,03		0,0242	0,022		0,0231
	Нитраты	45		0,981	2,312		1,6465
	Карбонаты	н/норм		9,4	9,3		9,3500
	Гидрокарбон.	н/норм		231,8	231,4		231,6
	Натрий	н/норм		153,4	154,3		153,85
2023 год							
Скважина	Алюминий	0,5		0,01	0,01	0,017	0,01233
№ 441	Ванадий	0,1		0,003	0,001	0,001	0,00167

	Мышьяк	0,05		0,01	0,01	0,01	0,01
	Фториды	1,5		0,89	1,47	0,59	0,983
	Хлориды	350		130	208	255	197,667
	Сульфаты	500		302	478	489	423
	Кальций	н/норм		68	94	98	86,67
	Магний	н/норм		89	108	98	98,33
	Нефтепродукты	0,3		0,07	0,094	0,09	0,08467
	Железо	0,3		0,298	0,154	0,1	0,184
	Нитриты	1		0,061	2,77	2,8	1,877
	Литий	0,03		0,025	0,027	0,03	0,02733
	Нитраты	45		5,85	12	0,79	6,21333
	Карбонаты	н/норм		21	32	18	23,67
	Гидрокарбон.	н/норм		357	351	314	340,67
	Натрий	н/норм		155	199	190	181,33
Скважина	Алюминий	0,5		0,036	0,01	0,033	0,02633
№ 413	Ванадий	0,1		0,007	0,002	0,002	0,00367
	Мышьяк	0,05		0,01	0,01	0,01	0,01
	Фториды	1,5		0,64	1,49	0,1	0,7433
	Хлориды	350		349	329	345	341
	Сульфаты	500		497	447	488	477,333
	Кальций	н/норм		124	121	147	130,667
	Магний	н/норм		109	104	108	107
	Нефтепродукты	0,3		0,078	0,092	0,085	0,085
	Железо	0,3		0,297	0,227	0,153	0,22567
	Нитриты	1		0,048	0,1	0,2	0,116
	Литий	0,03		0,026	0,023	0,029	0,026
	Нитраты	45		1,97	5,93	3,74	3,88
	Карбонаты	н/норм		9	8	8	8,333
	Гидрокарбон.	н/норм		177	215	194	195,333
	Натрий	н/норм		199	198	198	198,333
Скважина	Алюминий	0,5		0,01	0,01	0,01	0,01
№ 1736	Ванадий	0,1		0,016	0,004	0,004	0,008
	Мышьяк	0,05		0,021	0,01	0,01	0,01367
	Фториды	1,5		1,47	1,43	1,27	1,39
	Хлориды	350		348	347	340	345
	Сульфаты	500		500	438	494	477,333
	Кальций	н/норм		155	149	150	151,333
	Магний	н/норм		108	105	104	105,667
	Нефтепродукты	0,3		0,043	0,078	0,095	0,072
	Железо	0,3		0,296	0,228	0,25	0,258
	Нитриты	1		0,062	0,05	0,56	0,224
	Литий	0,03		0,03	0,025	0,029	0,028
	Нитраты	45		0,6	0,81	3,52	1,6433
	Карбонаты	н/норм		8	8	8	8
	Гидрокарбон.	н/норм		134	163	159	152
	Натрий	н/норм		197	189	193	193
Скважина	Алюминий	0,5		0,01	0,01	0,01	0,01
№412	Ванадий	0,1		0,001	0,001	0,001	0,001

	Мышьяк	0,05		0,01	0,01	0,01	0,01
	Фториды	1,5		1,49	1,26	0,54	1,097
	Хлориды	350		28	27	28	27,667
	Сульфаты	500		47	47	54	49,333
	Кальций	н/норм		14	14	17	15
	Магний	н/норм		16	16	14	15,33
	Нефтепродукты	0,3		0,09	0,082	0,083	0,085
	Железо	0,3		0,247	0,1	0,1	0,149
	Нитриты	1		0,285	0,41	0,09	0,26167
	Литий	0,03		0,027	0,016	0,014	0,019
	Нитраты	45		0,32	1,15	1,28	0,9167
	Карбонаты	н/норм		12	21	12	15
	Гидрокарбон.	н/норм		232	261	235	242,67
	Натрий	н/норм		93	94	91	92,67
Скважина №3	Алюминий	0,5	0,021	0,01	0,01	0,01	0,013
	Ванадий	0,1	0,007	0,003	0,001	0,001	0,003
	Мышьяк	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,010
	Фториды	1,5	0,87	1,85	1,5	0,64	1,215
	Хлориды	350	335	157	203	30	181,250
	Сульфаты	500	327	330	497	56	302,500
	Кальций	н/норм	102	96	96	17	77,750
	Магний	н/норм	109	94	109	19	82,750
	Нефтепродукты	0,3	0,012	0,048	0,08	0,098	0,060
	Железо	0,3	0,136	0,637	0,154	0,1	0,257
	Нитриты	1	0,24	0,113	2,6	0,05	0,751
	Литий	0,03	0,018	0,027	0,028	0,015	0,022
	Нитраты	45	4,77	29,4	15,6	1,08	12,713
	Карбонаты	н/норм	12	15	32	12	17,750
	Гидрокарбон.	н/норм	128	357	346	233	266,000
	Натрий	н/норм	147	173	198	92	152,500
Скважина №2-07	Алюминий	0,5		0,01	0,01	0,017	0,012
	Ванадий	0,1		0,001	0,001	0,001	0,001
	Мышьяк	0,05		0,01	0,01	0,01	0,01
	Фториды	1,5		1,5	1,29	0,53	1,107
	Хлориды	350		31	26	257	104,667
	Сульфаты	500		48	46	457	183,667
	Кальций	н/норм		22	15	99	45,333
	Магний	н/норм		16	15	110	47
	Нефтепродукты	0,3		0,05	0,075	0,095	0,073
	Железо	0,3		0,224	0,1	0,1	0,141
	Нитриты	1		0,276	0,4	2,37	1,015
	Литий	0,03		0,03	0,016	0,028	0,025
	Нитраты	45		0,14	0,91	9,1	3,383
	Карбонаты	н/норм		14	17	18	16,333
	Гидрокарбон.	н/норм		232	236	317	261,667
	Натрий	н/норм		94	93	198	128,333
Скважина №4-07	Алюминий	0,5		0,01	0,01	0,01	0,01
	Ванадий	0,1		0,013	0,004	0,004	0,007

	Мышьяк	0,05		0,016	0,01	0,01	0,012
	Фториды	1,5		1,5	1,46	1,46	1,4733
	Хлориды	350		268	349	344	320,3333
	Сульфаты	500		452	498	491	480,3333
	Кальций	н/норм		154	155	153	154
	Магний	н/норм		106	108	101	105
	Нефтепродукты	0,3		0,037	0,051	0,054	0,0473
	Железо	0,3		0,25	0,276	0,276	0,2673
	Нитриты	1		0,099	0,1	0,51	0,2363
	Литий	0,03		0,027	0,025	0,028	0,0267
	Нитраты	45		1,5	3,42	4,63	3,1833
	Карбонаты	н/норм		8	8	8	8
	Гидрокарбон.	н/норм		262	217	305	261,33
	Натрий	н/норм		196	193	191	193,33
Скважина №8-07	Алюминий	0,5		0,021	0,01	0,01	0,01
	Ванадий	0,1		0,012	0,004	0,003	0,01
	Мышьяк	0,05		0,014	0,01	0,01	0,01
	Фториды	1,5		1,44	1,43	0,82	1,23
	Хлориды	350		296	338	343	325,667
	Сульфаты	500		500	493	490	494,333
	Кальций	н/норм		155	147	150	150,667
	Магний	н/норм		108	106	108	107,333
	Нефтепродукты	0,3		0,057	0,07	0,083	0,07
	Железо	0,3		0,27	0,298	0,28	0,283
	Нитриты	1		0,043	0,05	0,16	0,084
	Литий	0,03		0,025	0,028	0,02	0,024
	Нитраты	45		1,26	1,78	2,86	1,967
	Карбонаты	н/норм		9	8	8	8,333
	Гидрокарбон.	н/норм		278	426	333	345,667
	Натрий	н/норм		189	184	198	190,333
Скважина №10-07	Алюминий	0,5		0,021	0,01	0,01	0,014
	Ванадий	0,1		0,012	0,004	0,003	0,006
	Мышьяк	0,05		0,014	0,01	0,01	0,011
	Фториды	1,5		1,38	1,5	0,95	1,277
	Хлориды	350		288	347	348	327,667
	Сульфаты	500		486	445	493	474,667
	Кальций	н/норм		148	153	148	149,667
	Магний	н/норм		105	104	104	104,333
	Нефтепродукты	0,3		0,033	0,077	0,079	0,063
	Железо	0,3		0,29	0,283	0,295	0,2893
	Нитриты	1		0,054	0,05	0,54	0,2147
	Литий	0,03		0,023	0,026	0,025	0,0247
	Нитраты	45		2,78	2,65	3,17	2,8667
	Карбонаты	н/норм		12	8	9	9,6667
	Гидрокарбон.	н/норм		268	413	320	333,6667
	Натрий	н/норм		191	167	194	184
Скважина №11-07	Алюминий	0,5		0,022	0,01	0,01	0,014
	Ванадий	0,1		0,012	0,004	0,004	0,007

	Мышьяк	0,05		0,011	0,01	0,01	0,010
	Фториды	1,5		1,4	1,38	0,95	1,243
	Хлориды	350		340	334	341	338,333
	Сульфаты	500		477	476	482	478,333
	Кальций	н/норм		151	151	149	150,333
	Магний	н/норм		103	100	100	101
	Нефтепродукты	0,3		0,01	0,045	0,045	0,03333
	Железо	0,3		0,3	0,265	0,291	0,28533
	Нитриты	1		0,052	0,05	0,26	0,12067
	Литий	0,03		0,028	0,025	0,027	0,02667
	Нитраты	45		13	8,65	7,34	9,66333
	Карбонаты	н/норм		8	8	8	8
	Гидрокарбон.	н/норм		134	142	146	140,67
	Натрий	н/норм		198	197	199	198
С_{ив}	Алюминий	0,5	0,021	0,016	0,01	0,0137	0,015175
	Ванадий	0,1	0,007	0,008	0,0026	0,0024	0,005
	Мышьяк	0,05	0,01	0,0126	0,01	0,01	0,01065
	Фториды	1,5	0,87	1,356	1,421	0,785	1,108
	Хлориды	350	335	223,5	250,8	263,1	268,1
	Сульфаты	500	327	363,9	386,5	399,4	369,2
	Кальций	н/норм	102	108,7	109,5	112,8	108,25
	Магний	н/норм	109	85,4	87,5	86,6	92,125
	Нефтепродукты	0,3	0,012	0,0516	0,0744	0,0807	0,054675
	Железо	0,3	0,136	0,3109	0,2085	0,1945	0,212475
	Нитриты	1	0,24	0,1093	0,658	0,754	0,440325
	Литий	0,03	0,018	0,0268	0,0239	0,0245	0,0233
	Нитраты	45	4,77	5,682	5,29	3,751	4,87325
	Карбонаты	н/норм	12	11,6	15	10,9	12,375
	Гидрокарбон.	н/норм	128	243,1	277	255,6	225,925
	Натрий	н/норм	147	168,5	171,2	174,4	165,275
2022-2023 гг.							
С_{ив}	Алюминий	0,50		0,0178	0,0353	0,0137	0,02223
	Ванадий	0,100		0,0105	0,0039	0,0024	0,00558
	Мышьяк	0,050		0,0113	0,0110	0,0100	0,01075
	Фториды	1,50		1,4740	1,2850	0,7850	1,1813
	Хлориды	350,0		220,2000	230,0500	263,1000	237,7833
	Сульфаты	500,		345,4000	359,1500	399,4000	367,9833
	Кальций	н/норм		104,1115	101,4500	112,8000	106,1205
	Магний	н/норм		77,2000	83,3500	86,6000	82,38333
	Нефтепродукты	0,30		0,0673	0,0575	0,0807	0,06848
	Железо	0,30		0,2055	0,3688	0,1945	0,25625
	Нитриты	1,0		0,1512	0,3735	0,7540	0,4262
	Литий	0,03		0,0255	0,0230	0,0245	0,0243
	Нитраты	45,0		3,3315	3,8010	3,7510	3,6278
	Карбонаты	н/норм		10,5000	12,1500	10,9000	11,1833
	Гидрокарбон.	н/норм		237,4500	254,2000	255,6000	249,0833
	Натрий	н/норм		160,9500	162,7500	174,4000	166,0333
С_{ив} – усредненное значение концентрации i-го загрязняющего вещества в подземных водах							

Результаты расчёта степени загрязнения подземных вод химическими веществами и их превышения над ПДК приведены в *таблице 3.6.*

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 (П. 4.19) расчет уровней загрязнения компонентов окружающей среды производится по веществам, содержащимся в концентрации превышающей предельно-допустимую.

Согласно данным мониторинга ни по одному из контролируемых элементов превышений ПДК на границе СЗЗ объектов накопления отходов не зафиксировано.

Соответственно суммарный показатель загрязнения воды будет равен $d_v = 1$. Понижающий коэффициент учета степени загрязнения вод следует принять равным 1.

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

Согласно проведенному расчёту загрязнение вод на границе СЗЗ объектов накопления отходов относится к допустимому уровню, а содержания загрязняющих веществ не превышают ПДК. Понижающий коэффициент будет равен $K_v = 1$.

Таблица 3.6 Степень загрязнения подземных вод

Показатели	Загрязняющие вещества (подземные воды)						
	Al	V	As	F	Li	Fe	Нефтепродукты
1	2	3	4	5	10	11	12
1. ПДК, мг/л	0,5	0,1	0,05	1,5	0,03	0,3	0,3
2. Класс опасности	2	3	2	2	2	3	4
3. Коэффициент изоэффективности α_i	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5	0,3	0,25
4. Усредненное значение концентрации загрязняющего вещества $C_{iв}$, мг/дм ³	0,0222	0,0056	0,0108	1,1813	0,0243	0,2563	0,0685
5. Уровень загрязнения $d_{iв}$	0,044	0,056	0,215	0,788	0,811	0,854	0,228
6. Показатель уровня загрязнения $d_{в}$	-0,956	-0,944	-0,785	-0,212	-0,189	-0,146	-0,772
7. Коэффициент концентрации отдельных ЗВ	-0,478	-0,283	-0,393	-0,106	-0,095	-0,044	-0,193
8. Суммарный показатель уровень загрязнения $d_{в}$	-0,591						
9. Понижающий коэффициент $K_{в}$	1						
10. Превышение ПДК, раз	0,044	0,056	0,215	0,788	0,811	0,854	0,228
11. Суммарный показатель состояния ОС	-4,004						

Оценка степени экологического состояния окружающей среды на предприятии

Оценочные критерии ОУЗОС основываются преимущественно на трех типах показателей:

- миграционно-водных, отражающих переход ЗВ из заскладированных отходов производства (ОП) в поверхностные и подземные воды;
- транслокационных, отражающих переход ЗВ из заскладированных ОП в почву и последующее биологическое поглощение ЗВ из почвы растениями;
- миграционно-воздушных, отражающих переход ЗВ из заскладированных ОП в воздушный бассейн.

Основной задачей по ОУЗОС токсичными веществами отходов является получение суммарных показателей состояния основных компонентов ОС: почвенного покрова, водной и воздушной среды на границе санитарно-защитной зоны накопителя. В соответствии с состоянием ОС принимается соответствующее решение о возможности складирования ОП в данный объект размещения. При этом предусматривается следующая градация нагрузок на экосистему:

- 1) допустимая, то есть такая техногенная нагрузка, при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями;
- 2) опасная - нагрузка, при которой еще сохраняется структура, но уже наблюдается нарушение функционирования экосистемы с возрастающим числом обратимых изменений;
- 3) критическая, то есть такая, при которой в компонентах ОС происходит существенное накопление изменений, приводящих к значительному отрицательному изменению состояния и структуры экосистемы;
- 4) катастрофическая нагрузка, приводящая к выпадению отдельных звеньев экосистемы, вплоть до полного их разрушения (деструкции).

В случае если нагрузка на состояние окружающей среды определена как критическая или катастрофическая, то размещение отходов не допускается.

Экологическое состояние атмосферного воздуха в результате пыления с поверхности объектов накопления отходов по превышению ПДК загрязняющих веществ атмосферного воздуха на границах СЗЗ оценивается как *допустимое*.

Экологическое состояние подземных вод в районе всех объектов накопления отходов оценивается как *допустимое* (превышения по всем контролируемым веществам отсутствуют), по суммарному показателю загрязнения подземных вод загрязняющими веществами - как *допустимое*.

Экологическое состояние почв в районе всех объектов накопления отходов оценивается как *допустимое* (превышения по всем контролируемым веществам отсутствуют), по суммарному показателю загрязнения подземных вод загрязняющими веществами - как *допустимое*.

Аварийных ситуаций при эксплуатации рассматриваемых накопителей не возникало.

Оценка экологического состояния окружающей среды за 2022-2023 гг. в районе расположения объектов накопления отходов ЭС ФАО «АК» показала, что дальнейшее складирование отходов производства **допустимо**.

Лимиты накопления и захоронения отходов представлены в [таблицах 3.7-3.8](#).

Таблица 3.7 Лимиты накопления отходов для ЭС

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
ЭС 2026-2030 гг		
1	2	3
Всего		89250,9071
в том числе отходов производства		88642,5321
отходов потребления		608,3750
Опасные отходы		
Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла		73,26
Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования		2,00
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества		2,00
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами		5,00
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе неопределенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами		5,00
Свинцовые аккумуляторы		14,9350
Шламы обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества		7,16
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы		0,70
Изоляционные материалы, содержащие асбест		20,00
Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения		0,13
Дерево, содержащее опасные вещества		30,00
Масляные фильтры		0,05
Батареи и аккумуляторы, включенные в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортированные батареи и аккумуляторы, содержащие такие батареи		0,118
Неопасные отходы		
Другие огнеупорные материалы и футеровка, используемые в металлургических процессах		250,000
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль		81835,381
Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций		1641,700
Остатки стекловолоконных материалов		150,000
Отходы, не указанные иначе (отработанная фильтрующая загрузка фильтрования промышленной воды)		30,000
Твердые отходы первичной фильтрации		3,500
Черные металлы		1500,309
Опилки и стружка черных металлов		51,350
Смешанная упаковка		5,300
Цветные металлы		9,410
Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы		2,700
Пластмассы и резины		28,548
Стекло		1,100
Черепица и керамические материалы		7,000
Пластмассы		9,373
Дерево		61,187
Бумага и картон		1,950
Отработанные шины		0,850
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанная спецодежда и спецобувь)		10,000

Отходы, не указанные иначе (промышленный мусор)		247,500
Составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования		2,0
Смешанные отходы строительства и сноса		2550,0
Продукты фильтрации сточных вод		0,12
Смешанные коммунальные отходы		608,38
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанные фильтрующие материалы, загрязненные неорганическими веществами)		80,000
Цинк (отходы листов стали оцинкованной)		3,000
Абсорбенты, фильтровальные материалы (СИЗ-противогазы, респираторы)		0,020
Зеркальные отходы		
Не образуется		

Таблица 3.8 Лимиты захоронения отходов для ЭС

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
ЭС 2026-2030 гг					
Всего	0,00	1697021,907	1697016,36	0,0	5,551
в том числе отходов производства	0,00	1696413,412	1696407,861	0,0	5,551
отходов потребления		608,3750	608,3750	0,0	0,0
Опасные отходы					
Не образуется					
Неопасные отходы					
Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций		1641,70	1641,70		
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль		1694002,32395	1694002,324		
Другие огнеупорные материалы и футеровка, используемые в металлургических процессах		250,00	250,00		
Остатки стекловолоконных материалов		150,00	150,00		
Твердые отходы первичной фильтрации		3,50	3,50		
Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы		2,70	2,70		
Пластмассы и резины		28,548	22,997		5,551
Черепица и керамические материалы		7,00	7,00		
Отходы, не указанные иначе (промышленный мусор)		247,50	247,50		
Продукты фильтрации сточных вод		0,12	0,12		
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанные фильтрующие материалы, загрязненные неорганическими веществами)		80,00	80,00		
Смешанные коммунальные отходы		608,375	608,375		
Отходы от очистки оборотной охлаждающей воды		0,120	0,120		
Абсорбенты, фильтровальные материалы (СИЗ-противогазы, респираторы)		0,020	0,020		
Зеркальные отходы					
Не образуется					

4. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ИХ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Источником финансирования настоящей программы являются собственные средства ЭС ФАО АК.

На период реализации программы управления отходами не планируется привлечение иностранных и отечественных инвестиций, грантов международных финансовых экономических организаций или стран-доноров, кредитов банков второго уровня.

5. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Таблица 5.1 План мероприятий по реализации Программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Источники финансирования
1	Повторное использование отходов	4973,894	т/год			
1.1	Возврат в технологический процесс уловленных порошкообразных отходов и пыли (угольной пыли) при подготовке топлива	611,987				
1.2	Использование черных металлов, а также стружки черных металлов при плавке чугуна и стали в дуговых сталеплавильных печах	1551,659				
1.3	Использование бумаги и картона при приготовлении целлюлозно-бумажной массы, применяемой в качестве дополнительного фильтрующего слоя в технологических фильтрах	1,950				
1.4	Использование и реализация отработанных транспортерных (конвейерных) лент в качестве ремонтного материала и напольного покрытия	5,551				
1.5	Использование и реализация упаковки в качестве тары	5,300				
1.6	Использование масел в качестве смазочного материала	73,260				
1.7	Частичное использование и реализация отработанной спецодежды в качестве обтирочного материала (ветоши)	10,000				
1.8	Реализация дерева частным домохозяйствам	61,187				
1.9	Повторное использование смешанных отходов строительства и сноса на полигоне ТБО в качестве изолирующего слоя	2550,00				
1.10	Возврат известкового шлама в технологический процесс ГМЦ	100,00				
1.11	Реализация цинка	3,000				
2	Отчуждение отходов, всего: до	1697156,1810	т/год			
	в том числе:					
2.1	Передача отходов	139,8250	т/год			
2.1.1	Отработанные поглощающие материалы, загрязненные нефтепродуктами (песок, грунт и щебень, опилки, ветошь, упаковочные материалы, силикагель)	9,00				
2.1.2	Масляные фильтры	0,05				
2.1.3	Шламы обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества	7,16				
2.1.4	Отходы, не указанные иначе (отработанная фильтрующая загрузка фильтрования промышленной воды)	30,00				
2.1.5	Цветные металлы	9,41				
2.1.6	Отработанные шины	0,85				
2.1.7	Свинцовые аккумуляторы	14,935				
2.1.8	Батареи и аккумуляторы, включенные в	0,118				

	16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортированные батареи и аккумуляторы, содержащие такие батареи					
2.1.9	Люминесцентные лампы и другие ртуть-содержащие отходы	0,70				
2.1.10	Пластмассы	9,373				
2.1.11	Стекло	1,1				
2.1.12	Изоляционные материалы, содержащие асбест	20,0				
2.1.13	Составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования	2				
2.1.14	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	5,00				
2.1.15	Дерево, содержащее опасные вещества	30,00				
2.1.16	Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения	0,129				
2.2	Захоронение до	1697016,3560	т/год			
2.2.1	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль	1694002,3240	Золоотвал	ЭС ФАО АК	По мере накопления	Собственные средства ЭС ФАО АК
2.2.2	Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций	1641,70	Полигон ТБО			
2.2.3	Твердые отходы первичной фильтрации	3,50	Золоотвал			
2.2.4	Отходы от очистки оборотной охлаждающей воды	0,12	Золоотвал			
2.2.5	Другие огнеупорные материалы и футеровка, используемые в металлургических процессах	250,00	Полигон ТБО			
2.2.6	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы	2,70	Полигон ТБО			
2.2.7	Остатки стекловолоконных материалов	150	Полигон ТБО			
2.2.8	Черепица и керамические материалы	7	Полигон ТБО			
2.2.9	Пластмассы и резины (исключая длинномерные резины)	22,9970	Полигон ТБО			
2.2.10	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда (отработанные фильтрующие материалы, загрязненные неорганическими веществами)	80,0	Полигон ТБО			
2.2.11	Отходы, не указанные иначе (промышленный мусор)	247,50	Полигон ТБО			
2.2.12	Абсорбенты, фильтровальные материалы (СИЗ-противогазы, респираторы)	0,02	Полигон ТБО			
2.2.13	Смешанные коммунальные отходы	608,3750	Полигон ТБО			
2.2.14	Продукты фильтрации сточных вод	0,1200	Полигон ТБО			
3	Оборудование мест временного складирования отходов с соблюдением всех предъявляемых к ним требований	Соответствие требованиям инструкции	Хранение отходов	ЭС ФАО АК	Постоянно	Собственные средства ЭС ФАО АК
4	Инструктаж персонала по правилам обращения с отходами	Проведение занятий по изучению правил	Запись в журнале, подтвержденная подписью руководителя	ЭС ФАО АК	При приеме на работу	-
5	Проверка знаний персонала на предмет обращения с отходами	Проверочные задания	Оценка знаний	ЭС ФАО АК	1 раз в год	-
6	Создание ликвидационного фонда для дальнейшего использования при рекультивации нарушенных земель	-	-	ЭС ФАО АК	-	Собственные средства ЭС ФАО АК

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Правила разработки программы управления отходами, утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23917
2. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
3. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
4. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. Москва. 2003 г.
5. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения объемов производства», утвержденный 29.08.1997 г. Вице - Министром экологии и биоресурсов Республики Казахстан.
6. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
7. Вредные вещества в промышленности. Справочник. "Химия" 1977 г.
8. Санитарные правила «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
9. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
10. СТ АО 940140000325-40.014-2014. Стандарт системы качества: Руководство по системе менеджмента окружающей среды АО «Алюминий Казахстана». – Павлодар: АО «Алюминий Казахстана», 2014
11. СТ АО АК 940140000325-17.006 Организация проведения мониторинга, измерения, анализа и оценки экологических показателей АО АК
12. СТ АО АК 940140000325-17.005-2018 Порядок обращения с отходами производства и потребления

Приложения