



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»

О.В. Перфилов

«04» 04 2022г.

**ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ  
ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И  
ПОТРЕБЛЕНИЯ ДЛЯ ТЭЦ-3  
АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»  
НА 2022-2028гг.**

Исполнитель:

Генеральный директор  
ТОО «КазЭкоаналитика»



Абдраманов Ш.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Термины и определения	3
	Введение	7
1	Общие сведения о предприятии	8
2	Характеристика производственных и технологических процессов, используемого сырья	9
2.1	Промышленная площадка	9
2.2	Краткая характеристика очистных устройств и сооружений	18
2.3	Система водоснабжения и водоотведения	23
2.4	Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии	25
2.5	Расчет и обоснование образования отходов	35
2.6	Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии	70
2.7	Характеристика объектов размещения отходов	72
2.8	Выполнение природоохранных мероприятий на предприятии	73
2.9	Имеющиеся проблемы	74
3	Цель, задачи и целевые показатели	75
4	Показатели программы	77
5	Необходимые ресурсы и источники финансирования	78
6	План мероприятий по реализации Программы	79
7	Нормативы размещения отходов	84
8	Список использованной литературы	96
	Приложения	97

Список приложений:

1. Ситуационная карта-схема расположения ТЭЦ-3 и золоотвала
2. Карта-схема мест сбора отходов ТЭЦ-3
3. Лицензия ТОО «КазЭкоаналитика» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Отходы** - остатки продуктов или дополнительный продукт, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и не используемые в непосредственной связи с этой деятельностью.

**Вид отходов** - совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией обращения, определяемые на основании классификатора отходов.

**Отходы производства** - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

**Отходы потребления** - остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

**Опасные отходы** - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами, а также отходы, обладающие одним или несколькими из свойств, перечисленных в Приложении 2 Классификатора по отходам.

**Зеркальные отходы** – отходы, которые могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

**Вещество** - означает химический элемент и его соединения в естественном состоянии или полученные в любом производственном процессе, включая любые добавки, необходимые для сохранения его стабильности и любые примеси, как производные технологического процесса. При этом, исключая любой растворитель, который может быть отделен, не влияя на стабильность вещества или изменение его состава;

**Смесь** - означает смесь или раствор, состоящий из двух или более веществ;

**Опасные вещества или смеси** - вещества или их смеси, соответствующие критериям, относящимся к физической опасности, опасности для здоровья человека и/или окружающей среды.

**Тяжелые металлы** - элементы в металлической форме и/или их соединения сурьмы, мышьяка, кадмия, хрома (VI), меди, свинца, ртути,

никеля, селена, теллура, таллия и олова, поскольку они классифицируются как опасные

**Неопасные отходы** - отходы, не обладающие опасными свойствами.

**Инертные отходы** - отходы, которые не подвергаются существенным физическим, химическим или биологическим преобразованиям и не оказывают неблагоприятного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

**Жидкие отходы** - любые отходы в жидкой форме, за исключением сточных вод.

**Коммунальные отходы** - отходы потребления, образующиеся в населенных пунктах, в том числе в результате жизнедеятельности человека, а также отходы производства, близкие к ним по составу и характеру образования.

**Учет отходов** - система сбора и предоставления информации о количественных и качественных характеристиках отходов и способах обращения с ними.

**Обезвреживание отходов** - уменьшение или устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки.

**Демеркуризация отходов** - обезвреживание отходов, заключающееся в извлечении содержащейся в них ртути и/или ее соединений.

**Обработка отходов** - деятельность, связанная с выполнением каких-либо технологических операций, которые могут привести к изменению физического, химического или биологического состояния отходов для обеспечения последующих работ по обращению с отходами.

**Рекуперация отходов** - деятельность по технологической обработке отходов, включающая извлечение и восстановление ценных компонентов отходов, с возвращением их для повторного использования.

**Регенерация отходов** - действие, приводящее к восстановлению отходов до уровня вторичного сырья или материала для вторичного использования по прямому или иному назначению, в соответствии с действующей документацией и существующими потребностями.

**Утилизация отходов** - использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов.

**Переработка отходов** - физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшения их объема или опасных свойств.

**Размещение отходов** - хранение или захоронение отходов производства и потребления.

**Накопление отходов** - хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

**Удаление отходов** - операции по захоронению и уничтожению отходов.

**Захоронение отходов** - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока.

**Уничтожение отходов** - обработка отходов, имеющая целью практически полное прекращение их существования.

**Сбор отходов** - деятельность, связанная с изъятием отходов в течение определенного времени из мест их образования, для обеспечения последующих работ по обращению с отходами.

**Сортировка отходов** - разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие.

**Транспортирование отходов** - деятельность, связанная с перемещением отходов между местами или объектами их образования, накопления, хранения, утилизации, захоронения и/или уничтожения.

**Обращение с отходами** - виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов.

**Минимизация отходов** - сокращение или полное прекращение образования отходов в источнике или технологическом процессе.

**Паспортизация отхода** - последовательность действий по идентификации, в том числе физико-химическому и технологическому описанию свойств отхода на этапах технологического цикла его обращения, проводимая на основе паспорта отходов с целью ресурсосберегающего и безопасного регулирования работ в этой сфере.

**Идентификация отхода** - деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных, технологических и других характеристиках.

**Паспорт опасных отходов** - документ, содержащий стандартизированное описание процессов образования отходов по месту их происхождения, их количественных и качественных показателей, правил обращения с ними, методов их контроля, видов вредного воздействия этих отходов на окружающую среду, здоровье человека и (или) имущество лиц, сведения о производителях отходов, иных лицах, имеющих их в собственности.

**Складирование отходов** - деятельность, связанная с упорядоченным размещением отходов в помещениях, сооружениях на отведенных для этого участках территории в целях контролируемого хранения в течение определенного интервала времени.

**Классификатор отходов** - информационно-справочный документ прикладного характера, в котором содержатся результаты классификации отходов.

**Классификация отходов** - порядок отнесения отходов к уровням в соответствии с их опасностью для окружающей среды и здоровья человека.

**Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды** - центральный исполнительный орган, осуществляющий руководство и межотраслевую координацию по вопросам разработки и реализации государственной политики в области охраны окружающей среды и природопользования, а также его территориальные органы.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Программа управления отходами для ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» разработана на 2022-2028гг. в соответствии с требованиями ст. 335 Экологического Кодекса Республики Казахстан на основании «Правил разработки программы управления отходами», утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021г. № 318.

Правила устанавливают порядок разработки природопользователями Программы управления отходами (далее - Программа).

Основными нормативными документами по разработке программы являются:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021г. №400-VI ЗРК;
- Правила разработки программы управления отходами. Приказ и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021г. №318.

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

### Реквизиты предприятия:

<b>Наименование:</b>	Акционерное общество «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»
<b>Адрес:</b>	Республика Казахстан, 140000, г. Павлодар, ул. Кривенко, 27.
<b>Тел., факс:</b>	Тел. 8 (7182) 39-97-01, 39-95-06, факс 8 (7182)32-97-88
<b>БИН:</b>	020640000163

ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» предназначена для выработки электроэнергии и отпуска теплоты для промпредприятий и обеспечения теплом северной и центральной частей жилой зоны г. Павлодара.

ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» располагается на земельном участке площадью 53,25 га согласно акту на право частной собственности №31 от 27.02.2004г.

Целевое назначение земельного участка – для размещения и обслуживания имущественного комплекса ТЭЦ-3.

Промышленная площадка ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» находится в Северной промзоне г. Павлодара.

В северном направлении от промплощадки ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО», через пустырь, на расстоянии 1625 м расположено предприятие АО «Каустик». С западной стороны, через автодорогу, на расстоянии 325 м находится ТОО «Павлодарский нефтехимический завод». С востока к промплощадке ТЭЦ-3 примыкает ТОО «KazEcoProm», ТОО "Асфальтобетон-ПВ". В южном направлении расположены производственные предприятия.

Ближайший дачный массив "Нефтяник" находится в юго-западном направлении на расстоянии 1125 м.

Ближайшая селитебная зона, поселок Жанаул находится на расстоянии 3900 м в юго-западном направлении. Жилые кварталы города Павлодара отдалены от промплощадки на расстояние 7050 м в южном направлении.

Лесов, сельскохозяйственных угодий, зон отдыха, водозаборов, граничащих с территорией ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО», нет.

ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» имеет собственный накопитель отходов - ведомственный золоотвал ТЭЦ-3.

Площадка золоотвала ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» располагается в пределах промышленной зоны, в 9 км. севернее от г. Павлодара.

Установленные размеры санитарно-защитных зон промплощадки ТЭЦ-3 составляет 1000 м, золоотвала – 500 м в соответствии с «Проектом обоснования размера санитарно-защитной зоны», согласованным санитарно-



эпидемиологическим заключением №S.01.X.KZ30VBS00105324 от 03.04.2018г.

По санитарной классификации производственных объектов ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» относится к I классу, согласно Экологическому кодексу РК – к объекту I категории.

В состав ТЭЦ-3 АО "ПАВЛОДАРЭНЕРГО" входят основные, вспомогательные, обслуживающие цеха и подразделения. Цеха и подразделения основного производства занимаются выпуском товарной продукции. Цеха и подразделения вспомогательного производства обеспечивают работу основных цехов: осуществляют снабжение топливом, химочищенной водой и т.д., выполняют ремонтные работы. Кроме того, на территории ТЭЦ размещаются подразделения подрядных организаций ТОО «Өрт-Сөндіруші», ТОО «АТП-Инвест», ТОО «САЭМ-ПАВЛОДАР» и ТОО "Трест САЭМ".

Перечень цехов и подразделений с указанием численности персонала с учетом подрядных организаций приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1.

№ п/п	Наименование цеха, объекта	№ цеха	Численность персонала, чел
1.	Заводоуправление, в том числе АУП	31	130
2.	Топливо-транспортный цех	1	112
3.	Котельный цех	2	75
4.	Турбинный цех	3	66
5.	Химический цех	4	65
6.	Электрический цех	5	109
7.	Механический цех	8	76
8.	Цех тепловой автоматики и измерений	11	67
9.	Цех водоснабжения и канализации	12	56
10.	Железнодорожный цех	13	47
11.	Строительный цех	15	80
12.	Административно-хозяйственный участок	АХУ	28
13.	Столовая	-	4

Режим работы производственных цехов предприятия – круглосуточный, административно-управленческого аппарата – восьмичасовой.

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО СЫРЬЯ

### 2.1 Промышленная площадка

ТЭЦ-3 АО "ПАВЛОДАРЭНЕРГО" предназначена для выработки

электроэнергии и отпуска теплоэнергии, используя химическую энергию топлива, и представляет собой комплекс основного и вспомогательного оборудования.

Режим работы ТЭЦ – непрерывное производство.

На ТЭЦ-3 применяется следующая технология выработки электроэнергии и тепла.

Твердое топливо (Экибастузский уголь) на территорию ТЭЦ доставляется железнодорожным транспортом. По тракту топливоподачи уголь транспортируется в бункера, предназначенные для приема топлива.

Из бункеров топливо питателями направляется в мельницы. В мельницах происходит подсушка топлива и превращение его в пыль. Из мельниц пыль направляется в горелки, где происходит перемешивание пыли с воздухом и подача ее в топку котла для сжигания.

В топочной камере происходит организация и завершение процесса сжигания топлива, а также передача теплоты от продуктов сгорания котловой воде, циркулирующей в экранных трубах, из которой в барабане котла образуется насыщенный пар высокого давления, который затем перегревается в пароперегревателе.

Перегретый пар, полученный в котлах, направляется на турбины для выработки электроэнергии. Тепловая энергия отпускается потребителям в виде пара (пониженных параметров) и горячей воды, нагреваемой в бойлерах, для чего используются отборы турбин и РОУ (редукционно-охладительные установки).

При сжигании твердого топлива образуется шлак и зола. Шлак выпадает в топке, а зола улавливается из продуктов сгорания золоуловителями. Для транспортировки шлака и золы на золоотвал служит система механизмов гидрозолоудаления.

Основным технологическим оборудованием ТЭЦ-3 являются:

- паровые котлы БКЗ-420-140 – 6 ед.;
- турбина ПТ-65/75-130/13 – 2 ед.;
- турбина Р-50-130/13, ЛМЗ
- турбина Т-120/130-130ПР2 -3 ед.

### ***Топливо-транспортный цех №1.***

На ТЭЦ-3 уголь поступает в железнодорожных вагонах.

Весь поступающий на станцию уголь разгружается в вагоноопрокидывателе. При разгрузке уголь падает в приемные бункера подземной галереи топливоподачи, где расположены ленточные питатели. По ленточным питателям подземной галереи уголь движется к узлу пересыпки на надземную галерею, затем по конвейерам наземной галереи в дробильный корпус. Из дробильного корпуса часть дробленого угля продолжает двигаться по конвейерам наземной галереи в приемные бункера котельного цеха.

Другая часть угля направляется по конвейерам надземной эстакады на пополнение угольного склада. С конвейеров надземной эстакады уголь подается на склад с помощью движущейся по эстакаде телескопической трубы. Длина трубы регулируется в зависимости от высоты навала угля таким образом, чтобы высота падения угля на склад не превышала 2 метров. На телескопическую трубу надет резиновый фартук. В зимнее время для снижения пылевыведения при загрузке угля на склад подается пар, летом - осветленная вода, что обеспечивает увлажнение угля до 10-12 %.

При разгрузке склада, когда котлы не работают "с колес", уголь скребком бульдозера сдвигается на приемную решетку подземной галереи топливоподачи, откуда попадает вначале на подземные питатели, затем, через узел пересыпки - на конвейера надземной галереи, по которым через дробильный корпус поступает в котельный цех. Дробильный корпус, узлы пересыпки, галереи топливоподачи полностью закрыты и оборудованы аспирационными системами, оснащенными встраиваемыми фильтрами «Даламатик» (АУ 107, 109, 110А, 110Б, 111, 112) и циклонами-промывателями марки СИОТ (АУ 113, 108).

Пыль угольная, уловленная на встраиваемых фильтрах «Даламатик», является остатками, не утратившими исходные потребительские свойства. В процессе деятельности топливно-транспортного цеха №1 образуются следующие виды отходов: отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций, отработанные рукава фильтров, коммунальные отходы (ТБО, смет с твердых покрытий), опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, отработанные масла (отходы изоляционных и трансформаторных масел), отходы резинотехнических изделий и паронита, свинцовые аккумуляторы, отходы абразивных материалов, отходы, загрязненные ЛКМ, отходы, загрязненные ГСМ, металлические отходы (черные металлы), пластмассовая упаковка, отходы бумаги и картона.

### ***Котельный цех №2***

Котельный цех ТЭЦ-3 оснащен энергетическими котлами Барнаульского котельного завода (БКЗ), вырабатывающими перегретый пар высокого давления (острый пар), используя химическую энергию топлива. Пар направляется на турбины и РОУ.

На ТЭЦ-3 установлено 6 котлов БКЗ-420-140 паропроизводительностью 420 т/час, проектной теплопроизводительностью 249,9 Гкал/час. В качестве основного топлива используется Экибастузский каменный уголь, в качестве растопочного - мазут марки М-100. Доля мазута в общем расходе топлива не превышает 1 %.

Котлы укомплектованы вспомогательным оборудованием: питателями сырого угля, мельницами, тягодутьевым оборудованием, питательными электронасосами и др., а также золоулавливающими установками. На ТЭЦ-3 паровые котлы БКЗ-420-140 № 1, 2, 3, 4, 5, 6 оснащены батарейными эмульгаторами II поколения.

Основными отходами производства являются шлаки и уловленная в золоуловителях зола угля. Золошлаковые отходы по золопроводам ГЗУ направляются на золоотвал.

Котельный цех обеспечивает хранение, подогрев используемого ТЭЦ-3 мазута, Производительность мазутохозяйства позволяет производить одновременную растопку двух энергетических котлов, а также «подсветку» факелов топок котла при сжигании угля на пониженных температурах. Мазутное хозяйство котельного цеха включает в себя следующее оборудование, установки и сооружения:

- склад мазута – три надземных резервуара емкостью 2000 м<sup>3</sup> каждый;
- мазутонасосная №1;
- пять паровых подогревателей мазута типа ПМ-10-60;
- тмазутонасосная №2 – не функционирует (частично демонтирована);
- эстакада паромазутопровода связывающие приемо-сливочное устройство, резервуары мазута, мазутонасосную, подогреватели мазута, котельное отделение главного корпуса. В процессе работы котельного цеха №2 образуются следующие виды отходов: зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, коммунальные отходы (ТБО, смет с твердых покрытий), смешанные отходы строительства и сноса, отходы, загрязненные ЛКМ, опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, кабели, футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах, изоляционные материалы, донные шламы, отходы, не указанные иначе, отходы, загрязненные ГСМ, металлические отходы (черные металлы), отходы резинотехнических изделий и паронита, пластмассовая упаковка, отходы бумаги и картона.

### ***Турбинный цех №3.***

Пар от котлов поступает на турбины и РОУ (редукционно-охладительные установки, предназначенные для получения пара нужных параметров).

Турбины типа "ПТ" и "ПР" кроме выработки электроэнергии, предназначены для отпуска пара производственных ( $P = 8-13$  ата) и теплофикационных параметров ( $P = 1,2-2,5$  ата). Турбины типа "Т" имеют по 2 теплофикационных отбора.

В турбинных цехах размещается как вспомогательное оборудование турбин (подогреватели высокого и низкого давления, насосы), так и оборудование, предназначенное для отпуска потребителям тепловой энергии в паре заданных параметров и сетевой воде: РОУ, основные и пиковые бойлера, сетевые и конденсатные насосы. Здесь же размещаются подогреватели сырой и химочищенной воды подпитки котлов и теплосети.

В процессе работы турбинного цеха № 3 образуются следующие виды отходов: коммунальные отходы (ТБО, смет с твердых покрытий), отработанные масла (отходы изоляционных и трансформаторных масел), отходы резинотехнических изделий и паронита, отходы абразивных

материалов, отходы, загрязненные ГСМ, донные шламы, металлические отходы (черные металлы), изоляционные материалы, пластмассовая упаковка, отходы бумаги и картона, иловый осадок.

#### ***Химический цех №4.***

В цехе производится химподготовка подпиточной воды для тепловых сетей, питательной воды для паровых котлов и конденсата.

Водоподготовка для подпитки котлов и тепловой сети выполняется по следующей схеме:

Исходная вода проходит обработку на существующей предочистке по схеме: известкование с коагуляцией и флокуляцией (в паводок) в осветлителях. Затем осветленная вода, после баков осветленной воды, делится на два потока.

- ВПУ подпитки котлов - поток осветленной воды после предочистки проходит дальнейшую обработку по следующей схеме: механическая фильтрация, полное двухступенчатое химическое обессоливание. Обвязка фильтров выполнена «гребенкой»;

- ВПУ подпитки теплосети и установку умягчения воды для производства - поток воды после предочистки проходит механическую фильтрацию, затем часть осветленной воды подается на подпитку теплосети. Другая часть осветленной воды умягчается на натрий-катионитовых фильтрах первой и второй ступени и, далее, направляется бак хим.воды на производство.

Производственный конденсат от потребителей, а также станционный конденсат из главного корпуса направляются в баки-отстойники. Затем конденсат поступает в бак отстоянного конденсата, откуда насосами подается для дальнейшей обработки по схеме: механическая фильтрация, угольные фильтры, водород-катионирование в три ступени, обескремнивание на анионитовых фильтрах второй ступени.

Очищенный конденсат поступает в баки запаса конденсата (БЗК).

В процессе деятельности химического цеха № 4 образуются следующие виды отходов: коммунальные отходы (ТБО, смет с твердых покрытий), отработанные масла (отходы изоляционных и трансформаторных масел), отходы резинотехнических изделий и паронита, отходы абразивных материалов, металлические отходы (цветные металлы), металлические отходы (черные металлы), стекло, пластмассовая упаковка, изношенный фильтрующий материал (антрацит), отработанные ионообменные смолы, отходы гашеной извести, отходы растворов, отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер), отходы бумаги и картона.

#### ***Электрический цех №5.***

Электрический цех предназначен для оперативно-технического обслуживания электротехнического оборудования ТЭЦ, его безаварийной работы, поддержания в постоянной готовности несения электрической и

тепловой нагрузки, обеспечения электроэнергией всех механизмов ТЭЦ. Цех производит прием, распределение, трансформацию и передачу электроэнергии потребителям и цехам станции. В ведении цеха находятся: силовые трансформаторы, выключатели, распределительные устройства, электродвигатели, кабели, маслохозяйство.

Проходящий через турбину пар приводит во вращение ротор турбогенератора.

Генератор - электрическая машина, преобразующая механическую энергию вращения ротора турбины в электрическую. Генератор работает по принципу наведения электрического тока в проводнике, движущемся в магнитном поле. Генератор состоит из ротора, статора, источника магнитного поля (обмотки или постоянного магнита) и обмотки, в которой наводится ЭДС.

Электрический генератор, вращаемый паровой турбиной, вырабатывает переменный электрический ток, который через повышающий трансформатор идет на сборные шины отытого распределительного устройства (ОРУ) ТЭЦ. К выводам генератора через трансформатор собственных нужд присоединены также шины собственного расхода. Таким образом, собственные нужды ТЭЦ (электродвигатели агрегатов собственных нужд – насосов, вентиляторов, мельниц и т.п.) питаются от генератора энергоблока. В особых случаях (аварийные ситуации, сброс нагрузки, пуски и остановки) питание собственных нужд обеспечивается через резервный трансформатор с шин ОРУ. Расход электроэнергии на собственные нужды ТЭЦ-3 – около 13 % от выработки.

Электроцех занимается эксплуатацией, ремонтом и монтажом электрических сетей и электрооборудования основных и вспомогательных цехов ТЭЦ.

На участке ремонта двигателей находятся посты пропитки обмоток электродвигателей и посты заливки катушек эпоксидной смолой, сушило.

Электроцех ведет обслуживание освещения помещений и подразделений ТЭЦ.

В состав цеха входит маслохозяйство. *Маслохозяйство* включает в себя склад масел, установки регенерации, насосные и систему маслопроводов.

В процессе работы электрического цеха № 5 образуются следующие виды отходов: коммунальные отходы (ТБО, смет с твердых покрытий), смешанные отходы строительства и сноса, отходы резинотехнических изделий и паронита, отходы абразивных материалов, лом электрооборудования, электронного оборудования и оргтехники, отходы, загрязненные ГСМ, отработанные масла (отходы изоляционных и трансформаторных масел), кабели, керамические отходы, металлические отходы (черные металлы), донные шламы, ртутьсодержащие отходы, отходы, загрязненные ЛКМ, , пластмассовая упаковка, отходы бумаги и картона.

### ***Механический цех - №8.***

Основная задача цеха - организация и производство ремонтно-механических работ на ТЭЦ, изготовление слесарных изделий.

В цехе установлены металлообрабатывающие станки, сварочные аппараты, имеется кузнечный горн В кузнечном горне используется кокс.

В процессе работы механического цеха № 8 образуются следующие виды отходов: коммунальные отходы (ТБО, смет с твердых покрытий), отработанные масла (отходы изоляционных и трансформаторных масел), отходы, загрязненные ГСМ, отходы абразивных материалов, металлические отходы (цветные металлы), металлические отходы (черные металлы), зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, отходы резинотехнических изделий и паронита, отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластиomer), пластмассовая упаковка, отходы бумаги и картона.

### ***Цех тепловой автоматики и измерений - №11.***

Задача цеха - обеспечение надежной работы средств тепловой автоматики, измерений, технологических защит и другого оборудования КИПиА; проверка и ремонт средств измерений и контроля.

В процессе работы цеха тепловой автоматики и измерений № 11 образуются следующие виды отходов: коммунальные отходы (ТБО, смет с твердых покрытий), лом электрооборудования, электронного оборудования и оргтехники, отходы, загрязненные ГСМ, отходы абразивных материалов, металлические отходы (черные металлы), пластмассовая упаковка, кабели, отходы бумаги и картона, отходы резинотехнических изделий и паронита.

### ***Цех водоснабжения и канализации - №12.***

В ведении цеха находятся все водопроводные и канализационные сети ТЭЦ-3, системы отопления, золоотвал, насосные промливневой и хозбытовой канализации, насосные хозпитьевой воды, осветленной воды и др. Цех занимается обслуживанием и ремонтом данных трубопроводов, насосов, арматуры.

В процессе работы цеха водоснабжения и канализации № 12 образуются следующие виды отходов: коммунальные отходы (ТБО, смет с твердых покрытий), отработанные масла (отходы изоляционных и трансформаторных масел), отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластиomer), отходы резинотехнических изделий и паронита, отходы, загрязненные ГСМ, металлические отходы (черные металлы), зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, отходы абразивных материалов, Пластмассовая упаковка, отходы бумаги и картона, иловый осадок.

### ***Железнодорожный цех - №13.***

Цех занимается эксплуатацией и ремонтом подвижного состава и путей станции. На балансе имеет маневровые тепловозы. В процессе

ремонта подвижного состава проводятся окрасочные работы, сварочные работы.

В процессе работы железнодорожного цеха № 13 образуются следующие виды отходов: коммунальные отходы (ТБО, смет с твердых покрытий), отходы, загрязненные ГСМ, металлические отходы (черные металлы), отходы абразивных материалов, отработанные масла (отходы изоляционных и трансформаторных масел), отработанные шпалы (пропитанные креозотом), пластмассовая упаковка, свинцовые аккумуляторы, зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, отходы резинотехнических изделий и паронита, отходы, загрязненные ЛКМ, отходы бумаги и картона.

#### ***Строительный цех - №15.***

Деятельность цеха связана с изготовлением столярных изделий, ремонтом зданий и помещений цехов. В состав строительного цеха входит бетонно-растворный узел, производящий раствор для строительных и ремонтных работ зданий и сооружений ТЭЦ.

В процессе работы строительного цеха № 15 образуются следующие виды отходов: коммунальные отходы (ТБО, смет с твердых покрытий), Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, смешанные отходы строительства и сноса, металлические отходы (черные металлы), отходы, загрязненные ГСМ, отработанные масла (отходы изоляционных и трансформаторных масел), отходы абразивных материалов, отходы, загрязненные ЛКМ, стекло, зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, отходы резинотехнических изделий и паронита, пластмассовая упаковка, отходы бумаги и картона.

#### ***Служба производственного контроля.***

Подразделение ведет аналитический контроль металлических деталей с целью определения прочности и степени износа. Связанные с деятельностью подразделения образующиеся отходы: металлические отходы (черные металлы), отходы растворов, стекло, отработанные масла (отходы изоляционных и трансформаторных масел), отходы, загрязненные ГСМ.

Образующиеся в СПК Пластмассовая упаковка, отходы бумаги и картона, смешанные коммунальные отходы учтены в общем количестве этих отходов по АБК ТЭЦ-3.

#### ***Управление информационных технологий, цех №92 (УИТ).***

Деятельность подразделения связана с обслуживанием компьютерной и оргтехники предприятия. Образуются отходы лома электронного оборудования и оргтехники. Образующиеся в УИТ Пластмассовая упаковка, отходы бумаги и картона, смешанные коммунальные отходы учтены в общем количестве этих отходов АБК ТЭЦ-3.

#### ***Административно-хозяйственный участок (АХУ).***

Подразделение занимается хозяйственной деятельностью на предприятии (уборка помещений, территории и пр.). В процессе работы АХУ



образуются следующие виды отходов: коммунальные отходы (ТБО, смет с твердых покрытий), отходы резинотехнических изделий и паронита, пластмассовая упаковка, отходы бумаги и картона.

**Управление закупок.** В подразделении ведется учет отходов элементов питания. Образующиеся от офисной деятельности в УЗ пластмассовая упаковка, отходы бумаги и картона, смешанные коммунальные отходы учтены в общем количестве этих отходов АБК ТЭЦ-3.

**Управление реконструкции и модернизации (УРиМ)** подразделение осуществляет административную деятельность, связанную с модернизацией ТЭЦ.

Образующиеся от управленческо-административной деятельности УРиМ пластмассовая упаковка, отходы бумаги и картона, смешанные коммунальные отходы учтены в общем количестве этих отходов АБК ТЭЦ-3.

**АБК ТЭЦ-3** в результате управленческо-административной и офисной деятельности АБК, в том числе УРиМ, УМТО, здравпункта, УИТ, СПК, образуются следующие виды отходов: коммунальные отходы (ТБО, смет с твердых покрытий), отходы бумаги и картона, пластмассовая упаковка.

В процессе деятельности **здравпункта** образуются отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники). От деятельности **столовой** образуются коммунальные отходы (ТБО, смет с твердых покрытий), пищевые отходы, стекло, отходы бумаги и картона, пластмассовая упаковка.

**Управление АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» ул.Кривенко, 27.**

В результате управленческо-административной и офисной деятельности образуются следующие виды отходов коммунальные отходы (ТБО, смет с твердых покрытий), отходы бумаги и картона, пластмассовая упаковка, пищевые отходы.

На ТЭЦ-3 работают привлеченные подрядные организации, в том числе ПФ ТОО «АТП-Инвест» и ТОО «Өрт-Сөндіруші», ТОО «САЭМ Павлодар», ТОО «Трест САЭМ». Ремонт и обслуживание собственной техники и транспорта подрядные организации осуществляют на своих производственных базах, вне территории ТЭЦ. Организации не имеют собственных контейнеров и других мест сбора отходов на территории ТЭЦ. Учет образующихся на территории ТЭЦ при мелком ремонте техники отходов, загрязненных ГСМ, металлических отходов (черные металлы) подрядные организации не ведут самостоятельно, они учитываются совместно с аналогичными отходами подразделений ТЭЦ. Образующиеся от деятельности персонала подрядных организаций Смешанные коммунальные отходы также учтены в общем количестве данных отходов по подразделениям ТЭЦ.

## **2.2 Краткая характеристика очистных устройств и сооружений**

Для снижения твердых частиц в пылегазовых потоках, выбрасываемых в атмосферу, на ТЭЦ применяются пылеочистные установки.

Состояние пылеочистного оборудования отвечает требованиям к их технической эксплуатации и обеспечивает требуемую степень очистки дымовых газов.

Анализ технического состояния аспирационных систем, выполненный УООС, показывает, что пылегазоочистные установки работают в соответствии с паспортными данными.

Характеристики пылеулавливающих установок, учитываемых при расчетах объемов образования отходов, приведены в таблице 2.2.1.

### Характеристика пылеулавливающих установок, применяемых на ТЭЦ-3

Таблица 2.2.1

№ п/п	Наименование и характеристика очистных устройств	Метод очистки	Фактическая* эффективность очистных устройств, %	Концентрация загрязняющих веществ, нмг/м <sup>3</sup>	Периодичность замены (промывки) фильтров	Характеристика образующихся отходов (в т.ч. отходы фильтров)			Возможность утилизации	Метод утилизации	Куда вывозится отход (реквизиты принимающей организации и договора)
						Наименование	Количество, т/год	Индекс отходов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Батарейные эмульгаторы II поколения	мокрый	99,56	56030	-	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания	210265,48	10 01 15	-	-	Золоотвал ТЭЦ
2	Батарейные эмульгаторы II поколения	мокрый	99,35	55800	-	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания	152 329,21	10 01 15	-	-	Золоотвал ТЭЦ
3	Батарейные эмульгаторы II поколения	мокрый	99,57	57110	-	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания	177 267,93	10 01 15	-	-	Золоотвал ТЭЦ
4	Батарейные эмульгаторы II поколения	мокрый	99,52	52490	-	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания	207 747,59	10 01 15	-	-	Золоотвал ТЭЦ

№ п/п	Наименование и характеристика очистных устройств	Метод очистки	Фактическая* эффективность очистных устройств, %	Концентрация загрязняющих веществ, нмг/м <sup>3</sup>	Периодичность замены (промывки) фильтров	Характеристика образующихся отходов (в т.ч. отходы фильтров)			Возможность утилизации	Метод утилизации	Куда вывозится отход (реквизиты принимающей организации и договора)
						Наименование	Количество, т/год	Индекс отходов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Батарейные эмульгаторы II поколения	мокрый	99,52	85190	-	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания	207 183,34	10 01 15	-	-	Золоотвал ТЭЦ
6	Батарейные эмульгаторы II поколения	мокрый	99,29	53750	-	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания	176 281,04	10 01 15	-	-	Золоотвал ТЭЦ
7	Рукавный фильтр Даламатик (АУ-107)	сухой	99,98	1116,1	1 раз в год	Абсорбенты, фильтровальные материалы (отработанные рукава фильтров)	0,008	15 02 03	-	-	Спец. предприятие
8	Рукавный фильтр Даламатик (АУ 109)	сухой	99,98	1073,0	1 раз в год	Абсорбенты, фильтровальные материалы (отработанные рукава фильтров)	0,008	15 02 03	-	-	Спец. предприятие

№ п/п	Наименование и характеристика очистных устройств	Метод очистки	Фактическая* эффективность очистных устройств, %	Концентрация загрязняющих веществ, нмг/м <sup>3</sup>	Периодичность замены (промывки) фильтров	Характеристика образующихся отходов (в т.ч. отходы фильтров)			Возможность утилизации	Метод утилизации	Куда вывозится отход (реквизиты принимающей организации и договора)
						Наименование	Количество, т/год	Индекс отходов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9	Рукавный фильтр Даламатик (АУ 110А)	сухой	99,98	1003,6	1 раз в год	Абсорбенты, фильтровальные материалы (отработанные рукава фильтров)	0,008	15 02 03	-	-	Спец. предприятие
10	Рукавный фильтр Даламатик (АУ 110Б)	сухой	99,99	1767,6	1 раз в год	Абсорбенты, фильтровальные материалы (отработанные рукава фильтров)	0,008	15 02 03	-	-	Спец. предприятие
11	Рукавный фильтр Даламатик (АУ 111)	сухой	99,99	1590,5	1 раз в год	Абсорбенты, фильтровальные материалы (отработанные рукава фильтров)	0,008	15 02 03	-	-	Спец. предприятие
12	Рукавный фильтр Даламатик (АУ 112)	сухой	99,98	1189,0	1 раз в год	Абсорбенты, фильтровальные материалы (отработанные рукава фильтров)	0,008	15 02 03	-	-	Спец. предприятие

№ п/п	Наименование и характеристика очистных устройств	Метод очистки	Фактическая* эффективность очистных устройств, %	Концентрация загрязняющих веществ, нмг/м <sup>3</sup>	Периодичность замены (промывки) фильтров	Характеристика образующихся отходов (в т.ч. отходы фильтров)			Возможность утилизации	Метод утилизации	Куда вывозится отход (реквизиты принимающей организации и договора)
						Наименование	Количество, т/год	Индекс отходов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	СИоТ № 3 (АУ-108)	сухой	97,49	858,7	1 раз в год	Абсорбенты, фильтровальные материалы (отработанные рукава фильтров)	26,8339	15 02 03	-	-	Спец. предприятие
14	СИоТ № 3 (АУ-113)	мокрый	97,66	690,9	-	Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций	24,7817	10 01 25*	имеется	Используй- вание (сжигание в котлоагрег- атах ТЭЦ)	-
15	Циклон Ц-45ЦШ	сухой	91,36	867,2	-	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры	8,902	03 01 05	-	-	Спец. предприятие

Примечание:

1. Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания - оксид кремния - 67,3%, оксид алюминия -31,6%, оксид железа -7,26%, оксид кальция - 3,29%, оксид магния - 1,26%, оксид титана - 1,655%, сера - 2,31%, фосфорный ангидрид - 1,29%, прочие - 0,95%,
2. отработанные рукава фильтров - органические соединения и углеводороды, содержащиеся в синтетических волокнах - 82,1%, углерод - 14,5885 %, оксид кремния - 2,0564 %, оксид алюминия - 0,9272 %, оксид железа -0,193 %,
3. Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций - углерод -81,5 %, оксид кремния - 11,488 5%, оксид алюминия - 5,18 %, оксид железа - 1,07855 %,
4. Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04 – углеводороды (целлюлоза) – 100 %.

**Золоотвал** предназначен для размещения золошлаков, образуемых при сжигании угля в котлоагрегатах.

Золоотвал ТЭЦ-3 представляет собой гидротехническое сооружение равнинного типа с обвалованием по всему периметру. В настоящее время складирование золошлаков ТЭЦ-3 ведет во 1-ю очередь. Площадь 1-й секции золоотвала составляет 82 га.

Емкость секции после наращивания при максимальном уровне заполнения 155,0-156,0 м составит 2,820 млн. м<sup>3</sup>, площадь зеркала 56,6га.

Основными техническими сооружениями золоотвала являются разделительные и ограждающие дамбы, гидротранспортные коммуникации и система обратного водоснабжения с водоприемными и водоотводными сооружениями.

Транспортировка золошлаковой пульпы осуществляется по золошлакопроводам, протяженность которых составляет 2,5 км. Намыв пляжей золоотвала производится при помощи сосредоточенных выпусков, уложенных по гребню дамбы.

### **2.3 Система водоснабжения и водоотведения**

*Золошлакоудаление.* Существующая гидравлическая система золошлакоудаления (ГЗУ) обратная с возвратом осветленной воды.

В состав основных сооружений ГЗУ входят:

- насосная ГЗУ (8 насосов);
- бак ГЗУ;
- трубопроводы смывной и орошающей воды;
- каналы ГЗУ;
- багерная насосная станция;
- магистральные золошлакопроводы;
- разводящие золошлакопроводы;
- золошлакоотвал;
- насосная станция осветленной воды;
- водовод осветленной воды.

Осветленная вода из золоотвала используется на нужды системы гидрозолошлакоудаления (ГЗУ), а также на пылеподавление лотков конвейеров ТТЦ, орошение аспирационных установок ТТЦ, золоулавливающие установки котлов, гидрозатворы ЗУУ, заполнение ШШУ котлов, уплотнение подшипников ШШУ, побудительные сопла золовых и шлаковых каналов, водоструйные дренажные насосы дымососного отделения, гидроуборку. Осветленная вода из золоотвала относится к категории последовательно-используемая. Потери воды в оборотной системе золошлакоудаления восполняются технологическими стоками станции.

Для приготовления химочищенной воды для подпитки котлов и теплосети используется техническая вода, которая поступает на ТЭЦ-3 от сетей ТОО «Павлодар-Водоканал Северный» по двум водоводам №1 и №2.

От технических водоводов вода для подпитки котлов и теплосети подается пятью насосами сырой воды к трем пароводяным подогревателям, после чего направляется на химводоочистку (ХВО).

Восполнение потерь в цикле котлов производится химобессоленной водой, поступающей из ХВО. Химобессоленная вода подается тремя насосами в вакуумный деаэратор ДВ-800, который является первой ступенью деаэрации подпиточной воды цикла. Химобессоленная вода подается в три бака запаса очищенного конденсата, и уже оттуда перекачивается на подпитку цикла.

После деаэраторов подпитки котлов химобессоленная вода тремя перекачивающими насосами подается в два пароводяных подогревателя и, затем, раздается в деаэраторы 0,6МПа, которые являются второй ступенью деаэрации подпиточной воды цикла.

Химочищенная вода подпитки теплосети поступает из ХВО в вакуумный деаэратор ДВ-400, после чего подпиточными насосами подается в обратные линии сетевой воды. Запас подпиточной воды теплосети хранится в баке подпитки теплосети (БПТС).

Существующая водоподготовка предназначена обеспечивать:

- подпиточной водой энергетические котлы типа БКЗ-420-140;
- подпиточной водой систему тепловых сетей;
- химочищенной водой производство;
- прием и очистку конденсата с производства, а также загрязненного стационарного конденсата.

Водоподготовка для подпитки котлов и тепловой сети выполняется по следующей схеме:

#### *Предочистка*

Исходная вода проходит обработку на существующей предочистке по схеме: известкование с коагуляцией и флокуляцией (в паводок) в осветлителях. Затем осветленная вода, после баков осветленной воды, делится на два потока, из которых:

- первый поток поступает на ВПУ подпитки котлов;
- второй поток поступает на ВПУ подпитки теплосети и установку умягчения воды для производства.

#### *ВПУ подпитки котлов*

Первый поток осветленной воды после предочистки проходит дальнейшую обработку по следующей схеме: механическая фильтрация, полное двухступенчатое химическое обессоливание.

#### *ВПУ подпитки теплосети и умягчения воды для производства*

Второй поток воды после предочистки проходит механическую фильтрацию, затем часть осветленной воды подается на подпитку теплосети. Другая часть осветленной воды умягчается на натрий-катионитовых фильтрах первой и второй ступени и, далее, направляется бак хим.воды на производство (БХВП).

Стоки от водоподготовительных установок отводятся в систему ГЗУ.



Хозбытовые сточные воды транспортируются по сетям ТОО «СтройСервис-Арсенал» в сети ТОО «Павлодар-Водоканал» согласно договору.

## 2.4 Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии

При ведении основных, вспомогательных и обслуживающих производственных процессов, от деятельности всех подразделений ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» на 2022-2028гг. образуется 35 вида отходов производства и потребления, в том числе не опасных – 23, опасных – 11.

№ п/п	Код отхода	Наименование отхода
<b><i>Неопасные отходы</i></b>		
1	10 01 15	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14
2	17 06 04	Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03
3	12 01 99	Отходы, не указанные иначе (цветные металлы, черные металлы)
4	16 06 05	Другие батареи и аккумуляторы
5	15 02 03	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02
6	15 01 02	Пластмассовая упаковка
7	17 04 11	Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10
8	03 01 05	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04*
9	19 12 04	Пластмассы и резины
10	12 01 21	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы, за исключением упомянутых в 12 01 20
11	17 02 02	Стекло
12	17 01 03	Черепица и керамические материалы
13	15 01 01	Бумажная и картонная упаковка
14	16 11 06	Футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах, за исключением упомянутых в 16 11 05
15	19 08 99	Отходы, не указанные иначе (иловый осадок)

16	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы
17	20 01 36	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35
18	18 01 04	Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники)
19	17 09 04	Смешанные отходы строительства и сноса
20	20 01 08	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых
21	19 09 99	Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе
22	19 09 04	Отработанный активированный уголь
23	04 02 09	Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер)
24	10 01 01	Зольный остаток, котельный шлак и зольная пыль
<b>Опасные отходы</b>		
1	13 03 10*	Отходы изоляционных и трансформаторных масел
2	20 01 21*	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы
3	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами
4	05 01 99*	Отходы, не указанные иначе (уловленные нефтепродукты)
5	05 01 03*	Донные шламы
6	15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами
7	06 13 99*	Отходы, не указанные иначе (отходы растворов)
8	16 06 01*	Свинцовые аккумуляторы
9	03 01 04*	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества
10	19 09 05*	Насыщенные или отработанные ионообменные смолы
11	10 01 25*	Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций

*Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания. Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль*

от процессов совместного сжигания - продукты комплексного термического преобразования горных пород и сжигания твердого топлива или несгоревшая минеральная часть угля. Золошлаковые отходы котельных, работающих на твердом топливе представляют собой мелкодисперсный продукт от светло-серого до темно-серого цвета, в зависимости от количественного содержания частиц несгоревшего угля. По форме Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания представлены микросферами (оплавленные под воздействием высокой температуры частицы кварца) и частицами неправильной угловатой формы (остальной материал золошлаков).

Максимальная крупность зерен золошлаков 1,0 – 2,5 мм. По гранулометрическому составу Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания представлены преимущественно частицами диаметром менее 0,25 мм и содержат 35-40% пылеватых частиц.

По химическому составу зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания представлены оксидами кремния, алюминия, железа и кальция.

*Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций.* Образуется от очистки пылевых выбросов аспирационных систем тракта топливоподачи топливо-транспортного цеха № 1.

Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций отходится к опасным отходам.

*Абсорбенты, фильтровальные материалы* (отработанные рукава фильтров) образуются в результате эксплуатации, технического обслуживания и ремонта рукавных фильтров Даламатик аспирационных систем тракта топливоподачи.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам нерастворимые в воде, относятся к группе материалов средней воспламеняемости, не растворимые в воде, не коррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе отходы в основном содержат углеводороды (полиэстер, полиамид и др. синтетические материалы), оксид кремния, железа, алюминия.

Отработанные рукава фильтров относятся к неопасным отходам.

*Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 01 03 04\** образуются при производстве деревянных изделий на нужды предприятия, при замене изношенных деревянных изделий, сносе и срезке зеленых насаждений, выходе из строя деревянных поддонов, растарке оборудования, поступающего в деревянной упаковке. Отходы включают в себя опилки, стружку, кусковые отходы, уловленную древесную пыль и деревянные изделия, потерявшие потребительские свойства.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам нерастворимые в воде, пожароопасны, не взрывоопасны, не коррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды (целлюлоза).

Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры относятся к неопасным отходам.

*Отходы изоляционных и трансформаторных масел (отработанные масла)* образуются в результате замены турбинного, трансформаторного, промышленного (гидравлического), компрессорного, моторного масел, литола, солидола используемых на предприятии при эксплуатации, техническом осмотре и ремонте технологического и др. оборудования, бульдозеров и ж/д транспорта.

По агрегатному состоянию отходы жидкие, по физическим свойствам – относятся к группе горючих жидкостей, не коррозионноактивны, не реакционноспособны. В своем составе содержат углеводороды, механические примеси. Содержание перхлордифенилов согласно паспорту отхода составляет 0,097 мг/кг (менее 50 мг/кг), в связи с чем Отработанные масла (отходы изоляционных и трансформаторных масел) не относятся к отходам, содержащим стойкие органические загрязнители.

Отработанные масла (отходы изоляционных и трансформаторных масел) относятся к опасным отходам.

*Донные шламы (нефтешламы)* на предприятии образуются в результате зачистки резервуаров хранения мазута и масел, а также при очистке масел в маслоочистительных установках.

По своему агрегатному состоянию - отходы пастообразные (шлам), по физическому - не взрывоопасны, пожароопасны, не коррозионноактивны, не реакционноспособны. В своем составе содержат углеводороды, оксиды кремния, карбонат натрия.

Донные шламы относятся к опасным отходам.

*Пластмассы и резины* образуются в результате износа резинотехнических изделий (транспортные, конвейерные ленты, ремни, противопожарные рукава, шланги, спецобувь и т.д.), а также в процессе ремонта оборудования и техники, ж/д транспортных средств и др. Представляют собой обрезки, куски резины, прорезиненной ткани, шлангов гидросистем, изношенную спецобувь и т.п.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам нерастворимые в воде, огнеопасны, не взрывоопасны, не коррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды.

Отходы резинотехнических изделий относятся к неопасным отходам.

*Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения (отходы гашения извести)* образуются в результате приготовления известковой суспензии при водоподготовке.

По агрегатному состоянию отходы – твердые, по физическим свойствам – не взрывоопасные, не пожароопасные, не коррозионноактивны. По химическим свойствам - не реакционноспособны. В своем составе отходы содержат оксид кремния, алюминия, калия, кальцит.

Отходы гашения извести относятся к неопасным отходам.

*Смешанные отходы строительства и сноса* образуются в результате проведения ремонтов зданий и сооружений; строительстве и реконструкции объектов, очистки котлоагрегатов. Отходы представляют смесь отходов бетона, битого кирпича, штукатурки, остатков изделий из железобетона, песка, цемента и кусков цемента.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам нерастворимые в воде, не пожароопасны, не взрывоопасны, не коррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат оксиды кремния, алюминия, железа, кальция, магния.

Смешанные отходы строительства и сноса относятся к неопасным отходам.

*Свинцовые аккумуляторы* образуются при техническом обслуживании и ремонте бульдозеров и ж/д транспорта.

Агрегатное состояние отходов – смесевое (неразобранное оборудование). По физическим свойствам отходы не пожароопасны, не взрывоопасны, не коррозионноактивны, не реакционноспособны. В своем составе отходы содержат свинец, углеводороды.

Отходы относятся к опасным отходам.

*Списанное электрическое и электронное оборудование* образуется в результате использования, технического обслуживания, ремонта электротехнического и электронного оборудования, оргтехники.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам нерастворимые в воде, не взрывоопасны, не коррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды.

Отходы относятся к неопасным отходам.

*Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества (отработанные шпалы)* образуются в результате эксплуатации и ремонта железнодорожных путей. Ремонт и обслуживание железнодорожных путей проводит персонал железнодорожного цеха ТЭЦ.

По агрегатному состоянию отходы – твердые, по физическим свойствам – не взрывоопасные, пожароопасны, не коррозионноактивны. По химическим свойствам – не реакционноспособны. В своем составе содержат кремния диоксид, железо.

Отработанные шпалы, брус относятся к опасным отходам.

*Отходы, не указанные иначе (отходы растворов)* образуются в результате проведения химических анализов в лаборатории ТЭЦ.

По агрегатному состоянию – раствор, по физическим свойствам – не взрывоопасны, не пожароопасны, коррозионноактивны, реакционноспособны. В своем составе содержат кислотные растворы и пр.

Отходы растворов относятся к опасным отходам.

*Футеровка и огнеупорные материалы, используемые в*

*неметаллургических процессах* образуются при ремонте огнеупорной футеровки котлов. Состоят из обломков огнеупорного кирпича ШБ, диаломитового.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам нерастворимые в воде, не пожароопасны, не взрывоопасны, не коррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат оксиды кремния, алюминия, железа.

Футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах относятся к неопасным отходам.

*Другие батареи и аккумуляторы (отработанные батареи питания).* Образуются при замене источников питания в измерительных приборах, телефонах, электронной технике, радиостанций, светильников. Представляют собой батарейки в неразобранном виде.

По агрегатному состоянию – отходы имеют смесевое состояние, по физическим свойствам – не пожароопасные, не взрывоопасные, не коррозионноактивные. В своем составе содержат кадмий, литий, никель, хром, гидроксид калия.

Отходы относятся к опасным отходам.

*Изоляционные материалы* образуются при ремонте и демонтаже теплоизоляции трубопроводов и наружной теплоизоляции поверхностей нагрева котлов. Состоят из обрезков и остатков изоляционных материалов, (базальтовых матов, минеральной ваты).

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам нерастворимые в воде, не пожароопасны, не взрывоопасны, не коррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат оксиды кремния, алюминия, железа.

Изоляционные материалы относятся к неопасным отходам.

*Отработанный активированный уголь (изношенный фильтрующий материал (антрацит))* образуется при водоподготовке в химическом цехе № 4.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – не взрывоопасны, пожароопасны, не коррозионноактивны, не реакционноспособны. В своем составе содержат углерод, оксиды кремния.

Изношенный фильтрующий материал (антрацит) относится к неопасным отходам.

*Насыщенные или отработанные ионообменные смолы* образуются при полной замене ионообменных смол, используемых в химводоочистке.

По своему агрегатному состоянию отходы твердые, по физическому – не пожароопасные, не взрывоопасные, нерастворимые в воде, не коррозионноопасные. В своем составе содержат углеводороды (дивинилбензол, полистирол), оксиды кальция и магния.

Отходы ионообменных смол относятся к опасным отходам.

*Отходы, не указанные иначе (уловленные нефтепродукты)* образуются в результате очистки поверхностных сточных вод с территории

мазутного хозяйства в локальных очистных сооружениях (ЛОС), а также в результате отстаивания подтоварных вод резервуаров мазута в отстойнике.

По своему агрегатному состоянию - отходы жидкие, по физическому - не взрывоопасны, пожароопасны, не коррозионноактивны, не реакционноспособны. В своем составе содержат углеводороды.

Уловленные нефтепродукты относятся к опасным отходам.

*Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер) или отходы сальниковой набивки образуются при замене графитовой сальниковой набивки при ремонтных работах.*

По своему агрегатному состоянию - отходы твердые, по физическому - не взрывоопасны, не пожароопасны, не коррозионноактивны, не реакционноспособны. В своем составе содержат углеводороды (хлопчатобумажная нить), углерод.

Отходы сальниковой набивки относятся к неопасным отходам.

*Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (отходы, загрязненные ГСМ) образуются в результате окончания срока эксплуатации воздушных, масляных, топливных фильтров бульдозеров и железнодорожного транспорта, в результате их замены. Кроме того, отходы образуются при замене силикагеля, цеолита, электроизоляционной бумаги, в результате протирки рук персонала, оборудования, транспорта, растаривания ГСМ.*

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам нерастворимые в воде, пожароопасны, не взрывоопасны, коррозионноактивны (металлическая тара из-под ГСМ). По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе отходы в основном содержат углеводороды, железо, оксид кремния.

Отходы, загрязненные ГСМ, относятся к опасным отходам.

*Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы (отходы абразивных материалов) образуются в результате обработки металлов на заточных и шлифовальных станках и состоят из абразивно-металлической пыли и лома кругов отработанных и брак.*

По агрегатному состоянию отходы – твердые, по физическим свойствам – не взрывоопасные, не пожароопасные, не коррозионноактивны. По химическим свойствам - не реакционноспособны. В своем составе содержат кремния диоксид, железо.

Отходы абразивных материалов относятся к неопасным отходам.

*Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отходы, загрязненные ЛКМ) образуются в результате использования лакокрасочных материалов при их растарке, обтирке рук персонала, при использовании валиков, кистей и др. Отходы представляют собой загрязненную ЛКМ тару, ветошь, кисти, валики.*

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – не взрывоопасны, пожароопасны, не коррозионноактивны, не

реакционноспособны. В своем составе содержат олово, железо, углеводороды.

Отходы, загрязненные ЛКМ, относятся к опасным отходам.

*Кабели* образуются при ремонте двигателей и другого оборудования, при замене кабелей.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – не взрывоопасны, непожароопасны, не коррозионноактивны, не реакционноспособны. В своем составе содержат углеводороды, медь, алюминий.

Кабели относятся к неопасным отходам.

*Отходы, не указанные иначе (цветные металлы)* образуются в результате проведения ремонтных работ и замены частей технологического оборудования, станков, изготовления изделий из металла, обработки металла на станках

По агрегатному состоянию отходы – твердые, по физическим свойствам – не пожароопасные, не взрывоопасны, не коррозионноопасны, не реакционноспособны. В своем составе отходы содержат алюминий, медь и т.д.

Данные отходы относятся к неопасным отходам.

*Отходы, не указанные иначе (черные металлы)* образуется в результате проведения ремонтных работ и замены частей технологического оборудования, станков, изготовления изделий из металла, ремонта автотранспорта, техники и железнодорожного транспорта, замены изношенных приборов, обработки металла на станках, сварочных работах и др., отходы представляют собой металлические изделия, потерявшие потребительские свойства, куски, стружка металла, отходы от резки металла (шлак резки), остатки сварочных электродов, запчасти.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам нерастворимые в воде, непожароопасны, не взрывоопасны, коррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат железо, оксиды железа, углерод.

Данные отходы относятся к неопасным отходам.

*Стекло* (стеклобой) образуются в результате проведения ремонтных работ и строительства зданий, сооружений; при замене оконного стекла, замене стеклянных изоляторов, бое лабораторной и др. посуды.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам нерастворимые в воде, не пожароопасны, не взрывоопасны, не коррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат оксиды кремния, алюминия.

Стекло относится к неопасным отходам.

*Бумажная и картонная упаковка* образуются в результате растаривания материалов и оборудования, поступающих в бумажной, картонной упаковке, офисной деятельности.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам



нерастворимые в воде, пожароопасны, не взрывоопасны, не коррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды (целлюлоза), оксиды кремния.

Бумажная и картонная упаковка относится к неопасным отходам.

*Пластмассовая упаковка (отходы пластмассы)* образуются в результате растаривания материалов и оборудования, поступающих в полиэтиленовой, полипропиленовой упаковке, пластиковой таре, пенопласте упаковочном, растаривания жидкостей и напитков, офисной деятельности. Отходы представляют собой обрывки пенопласта, полиэтилена, полипропилена, пластиковую тару, бутылки, пластмассовые офисные принадлежности и др. изделия из пластмассы.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам нерастворимые в воде, относятся к группе горючих материалов средней воспламеняемости, не взрывоопасны, не коррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды (полимеры, пластмасса).

Пластмассовая упаковка относится к неопасным отходам.

*Черепица и керамические материалы (керамические отходы)* образуются при замене керамических изоляторов.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам нерастворимые в воде, не пожароопасны, не взрывоопасны, не коррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат оксиды кремния, алюминия.

Черепица и керамические материалы относятся к неопасным отходам.

*Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники).* Образуются в результате деятельности здравпункта при обслуживании посетителей. В состав отходов медпункта входят: шприцы, системы, бинты, вата, упаковка от использованных лекарственных средств, резиновые и металлические медицинские изделия и др.

По своему агрегатному состоянию отходы твердые, по физическому - пожароопасные, нерастворимые в воде, некоррозионноопасные. В своем составе содержат углеводороды (пластмасса, целлюлоза, полиэтилен).

Отходы медпункта относятся к неопасным отходам.

*Отходы, не указанные иначе (иловый осадок)* образуется в результате очистки лотков и колодцев промливневой канализации, а также при очистке бассейнов градирен.

По агрегатному состоянию отходы пастообразные (шлам), по физическим свойствам нерастворимые в воде, не пожароопасны, не взрывоопасны, не коррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат углеводороды, оксиды кремния.

Иловый осадок относится к неопасным отходам.

*Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы* образуются в результате выхода из строя ртутьсодержащих, энергосберегающих ламп. Обслуживание осветительных приборов ведет электроцех № 5.

Агрегатное состояние отходов смешанное, по физическим свойствам отходы нерастворимые в воде, не пожароопасны, не взрывоопасны, не коррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат ртуть, алюминий, никель, медь.

Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы относятся к опасным отходам.

*Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (пищевые отходы)* образуются в столовой при приготовлении блюд.

Агрегатное состояние отходов смешанное, по физическим свойствам отходы нерастворимые в воде, не пожароопасны, не взрывоопасны, не коррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе содержат органические вещества.

Пищевые отходы относятся к неопасным отходам.

*Смешанные коммунальные отходы* образуются в результате хозяйственной деятельности предприятия и включают в себя бытовые отходы, представленные мелкогабаритными остатками упаковок, древесины, смет с твердой поверхности территории ТЭЦ, помещения цехов, включающий камни, песок, грунт. В состав отходов входит также изношенная спецодежда (текстиль).

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – не взрывоопасны, пожароопасны, не коррозионноактивны, не реакционноспособны. В своем составе содержат углеводороды, оксиды кремния, алюминия и пр.

Коммунальные отходы относятся к неопасным отходам.

Данные по количеству отходов, переданных сторонним предприятиям, использованных на собственном предприятии, размещенных на ведомственной золоотвале и размещенных на городском полигоне ТБО за 2021г. приведены в таблице 2.4.1

Таблица 2.4.1

Общее количество отходов, т/год	Использовано на собственном предприятии, т/год	Размещено на ведомственном золоотвале, т/год	Передано специализированным предприятиям, т/год	Передано для захоронения на городской полигон ТБО, т/год
1086958,25536	197,3498	1084704	2243,00316	219,69

## **2.5 Расчет и обоснование объемов образования отходов**

Расчет объемов образования отходов проведен в соответствии с методами расчетов отходов, действующими на территории Республики Казахстан, а также справочной литературы. Количество образования некоторых видов отходов принято согласно данным предприятия, основанным на внутренних технологических нормах, а также планах ремонтов оборудования, зданий, сооружений.

При расчете количества образования отходов использовались сведения, полученные от предприятия, справочные и нормативные документы.

**Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания.** Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания — продукты комплексного термического преобразования горных пород и сжигания твердого топлива или несгоревшая минеральная часть угля. Золошлаковые отходы котельных, работающих на твердом топливе представляют собой мелкодисперсный продукт от светло-серого до темно-серого цвета, в зависимости от количественного содержания частиц несгоревшего угля. По форме Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания представлены микросферами (оплавленные под воздействием высокой температуры частицы кварца) и частицами неправильной угловатой формы (остальной материал золошлаков).

Максимальная крупность зерен золошлаков 1,0 – 2,5 мм. По гранулометрическому составу Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания представлены преимущественно частицами диаметром менее 0,25 мм и содержат 35-40% пылеватых частиц.

По химическому составу Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания представлены оксидами кремния, алюминия, железа и кальция.

Расчет объемов образования золошлаковых отходов проведен на основании «Методики расчета нормативов размещения золошлаковых отходов от котельных различной мощности, работающих на твердом топливе», а также РНД 03.1.0.3.01-96. «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Количество золошлаков складывается из массы шлака, образовавшегося в топках котлов при сжигании твердого топлива, и летучей золы, уловленной из отходящих газов пылеулавливающими установками:

$$M_{\text{обр}}^{\text{зл}} = M_{\text{шл}} + M_{\text{зл.общ}}$$

где:  $M_{\text{обр}}^{\text{зл}}$  - годовой объем образования золошлаковых отходов, т;

$M_{\text{шл}}$  - годовой выход шлаков, т

$M_{\text{зл.общ}}$  - годовой объем улова золы в золоулавливающих установках, т.

Годовой выход золы определяется из годового расхода топлива с учетом его зольности, отнесенного к содержанию в нем несгоревших веществ по формуле:

$$M_{\text{зл}} = ((B_{\text{т}} \times A_{\text{р}}) / (100 - \Gamma_{\text{зл}})) \times (\alpha_{\text{зл}} / 100),$$

где:  $B_{\text{т}}$  - расход натурального топлива, т/год;

$A_{\text{р}}$  - зольность топлива на рабочую массу, %;

$\Gamma_{\text{зл}}$  - содержание горючих веществ в уносе золы, %;

$\alpha_{\text{зл}}$  - доля золы топлива в уносе, %.

Годовой улов золы определяется из годового выхода золы с учетом доли твердых частиц, улавливаемых в золоулавливающих установках по формуле:

$$M_{\text{зл.общ}} = M_{\text{зл}} \times n_{\text{зуу}},$$

где:  $M_{\text{зл}}$  - годовой выход золы, т;

$n_{\text{зуу}}$  - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях.

Годовой выход шлака определяется из годового расхода топлива с учетом его зольности, отнесенного к содержанию в нем (шлаке) несгоревших веществ по формуле:

$$M_{\text{шл}} = ((B_{\text{т}} \times A_{\text{р}}) / (100 - \Gamma_{\text{шл}})) \times (\alpha_{\text{шл}} / 100),$$

где:  $B_{\text{т}}$  – расход натурального топлива, т/год;

$A_{\text{р}}$  – зольность топлива на рабочую массу, %;

$\Gamma_{\text{шл}}$  – содержание горючих веществ в шлаке, %;

$\alpha_{\text{шл}}$  – доля шлака, %.

Данные для расчета приняты по исходным данным предприятия. Результаты расчета золошлаков, образующихся в котельном цехе № 2 на 2022-2028 гг., приведены в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1

№ котла	В <sub>т</sub> , т/год	$\alpha_{\text{зл}}$ , %	$\alpha_{\text{шл}}$ , %	$\Gamma_{\text{шл}}$ , %	$\Gamma_{\text{зл}}$ , %	A <sub>p</sub> , %	$\eta_{\text{зуу}}$	M <sub>зл</sub> , тонн	M <sub>зл.общ</sub> , тонн	M <sub>шл</sub> , тонн	M <sub>обр</sub> <sup>зл</sup> , т/год
2022 год											
1	407245	95	5	2,67	7	40,3	99,56	167649,19	166911,53	8431,10	175342,63
2	484809	95	5	2,67	8,2	40,3	99,35	202188,59	200874,36	10036,89	210911,25
3	419853	95	5	2,67	7,4	40,3	99,57	173586,09	172839,67	8692,12	181531,79
4	433361	95	5	2,67	7,1	40,3	99,52	178592,31	177735,07	8971,77	186706,84
5	478918	95	5	2,67	6,7	40,3	99,52	196520,64	195577,34	9914,93	205492,27
6	478532	95	5	2,67	7,2	40,3	99,29	197420,23	196018,55	9906,93	205925,48
Всего за 2022 г.	2702718										1165910,26
2023 год											
1	433361	95	5	2,67	7	40,3	99,56	178400,28	182672,15	8971,77	186587,09
2	478918	95	5	2,67	8,2	40,3	99,35	199731,76	198433,50	9914,93	208348,43
3	484809	95	5	2,67	7,4	40,3	99,57	200441,82	199579,92	10036,89	209616,81
4	419853	95	5	2,67	7,1	40,3	99,52	173025,53	172195,01	8692,12	180887,13
5	478532	95	5	2,67	6,7	40,3	99,52	196362,25	195419,71	9906,93	205326,64
6	408106	95	5	2,67	7,2	40,3	99,29	168365,71	167170,31	8448,92	175619,23
Всего за 2023 г.	2703579										1166385,33
2024 год											
1	478918	95	5	2,67	7	40,3	99,56	197154,58	196287,10	9914,93	206202,03
2	483532	95	5	2,67	8,2	40,3	99,35	201656,02	200345,26	10010,45	210355,71
3	419853	95	5	2,67	7,4	40,3	99,57	173586,09	172839,67	8692,12	181531,79
4	484809	95	5	2,67	7,1	40,3	99,52	199794,54	198835,53	10036,89	208872,42
5	412634	95	5	2,67	6,7	40,3	99,52	169321,47	168508,73	8542,66	177051,39
6	433361	95	5	2,67	7,2	40,3	99,29	178784,76	177515,39	8971,77	186487,16
Всего за 2024 г.	2713107										1170500,50

№ котла	B <sub>г</sub> , т/год	α <sub>зл</sub> , %	α <sub>шл</sub> , %	Γ <sub>шл</sub> , %	Γ <sub>зл</sub> , %	A <sub>р</sub> , %	η <sub>зуу</sub>	M <sub>зл</sub> , тонн	M <sub>зл.общ</sub> , тонн	M <sub>шл</sub> , тонн	M <sup>зл</sup> <sub>обр</sub> , т/год
2025 год											
1	479809	95	5	2,67	7	40,3	99,56	198756,37	197881,84	9995,48	207877,32
2	412634	95	5	2,67	8,2	40,3	99,35	173339,30	172212,59	8604,77	180817,36
3	433361	95	5	2,67	7,4	40,3	99,57	181238,13	180458,81	9075,28	189534,09
4	478918	95	5	2,67	7,1	40,3	99,52	196829,57	196829,57	9935,63	206765,20
5	477727	95	5	2,67	6,7	40,3	99,52	197262,95	196316,09	9952,38	206268,47
6	419853	95	5	2,67	7,2	40,3	99,29	174449,65	173211,06	8754,23	181965,29
Всего за 2025 г.	2702302										1173227,73
2026 год											
1	479809	95	5	2,67	7	40,3	99,56	198756,37	197881,84	9995,48	207877,32
2	412634	95	5	2,67	8,2	40,3	99,35	173339,30	172212,59	8604,77	180817,36
3	433361	95	5	2,67	7,4	40,3	99,57	181238,13	180458,81	9075,28	189534,09
4	478918	95	5	2,67	7,1	40,3	99,52	196829,57	196829,57	9935,63	206765,20
5	477727	95	5	2,67	6,7	40,3	99,52	197262,95	196316,09	9952,38	206268,47
6	419853	95	5	2,67	7,2	40,3	99,29	174449,65	173211,06	8754,23	181965,29
Всего за 2026 г.	2702302										1173227,73
2027 год											
1	479809	95	5	2,67	7	40,3	99,56	198756,37	197881,84	9995,48	207877,32
2	412634	95	5	2,67	8,2	40,3	99,35	173339,30	172212,59	8604,77	180817,36
3	433361	95	5	2,67	7,4	40,3	99,57	181238,13	180458,81	9075,28	189534,09
4	478918	95	5	2,67	7,1	40,3	99,52	196829,57	196829,57	9935,63	206765,20
5	477727	95	5	2,67	6,7	40,3	99,52	197262,95	196316,09	9952,38	206268,47
6	419853	95	5	2,67	7,2	40,3	99,29	174449,65	173211,06	8754,23	181965,29
Всего за 2027 г.	2702302										1173227,73
2028 год											
1	479809	95	5	2,67	7	40,3	99,56	198756,37	197881,84	9995,48	207877,32

№ котла	В <sub>т</sub> , т/год	$\alpha_{\text{зл}}$ , %	$\alpha_{\text{шл}}$ , %	$\Gamma_{\text{шл}}$ , %	$\Gamma_{\text{зл}}$ , %	A <sub>р</sub> , %	$\eta_{\text{зуу}}$	М <sub>зл</sub> , тонн	М <sub>зл.общ</sub> , тонн	М <sub>шл</sub> , тонн	М <sup>зл</sup> <sub>обр</sub> , т/год
2	412634	95	5	2,67	8,2	40,3	99,35	173339,30	172212,59	8604,77	180817,36
3	433361	95	5	2,67	7,4	40,3	99,57	181238,13	180458,81	9075,28	189534,09
4	478918	95	5	2,67	7,1	40,3	99,52	196829,57	196829,57	9935,63	206765,20
5	477727	95	5	2,67	6,7	40,3	99,52	197262,95	196316,09	9952,38	206268,47
6	419853	95	5	2,67	7,2	40,3	99,29	174449,65	173211,06	8754,23	181965,29
Всего за 2028 г.	2702302										1173227,73



При розжиге и подсвечивании котлоагрегатов используется мазут. Количество мазутной золы и сажи, отлагающихся на поверхностях нагрева котлов, определяется по формулам:

$$M = M_3 + M_c$$

$$M_3 = 10^{-6} \times G_{V2O5} \times B \times \eta_3, \text{ т/год}$$

$$M_c = 0,01 \times B \times q \times 0,02 \times Q_T / 32680, \text{ т/год},$$

где  $G_{V2O5}$  – содержание пентоксида ванадия в мазуте, 200 г/т,  
 $B$  – расход мазута, т/год,  
 $\eta_3$  – коэффициент оседания пентоксида ванадия на поверхности нагрева, 0,05,  
 $q$  – потери с механическим недожогом, 0,02 %,   
 $Q_T$  – теплотворная способность мазута, 40421 кДж.кг<sup>-1</sup>,  
 0,02 – коэффициент оседания сажи на поверхности нагрева.

Расчет объема образования золы в котлах при сжигании мазута в котельном цехе № 2 на 2022-2028 гг. приведен в таблице 2.5.2.

Таблица 2.5.2

№ котлов	Расход мазута, т/год	$G_{V2O5}$ , г/т	Коэффициент оседания пентоксида ванадия, $\eta_3$	Потери с механическим недожогом, %	Теплотворная способность мазута, кДж.кг <sup>-1</sup>	Коэффициент оседания сажи	Мз, т/год	Мс, т/год	М, т/год
2022 год									
1	600	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,148	0,154
2	504	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,125	0,130
3	551	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,136	0,142
4	516	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,128	0,133
5	583	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,144	0,150
6	480	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,119	0,124
Всего за 2022 г.	3234								0,833
2023 год									
1	516	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,128	0,133
2	583	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,144	0,150
3	504	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,125	0,130
4	551	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,136	0,142
5	480	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,119	0,124
6	600	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,148	0,154
Всего за 2023 г.	3234								0,833
2024 год									
1	583	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,144	0,150
2	480	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,119	0,124
3	551	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,136	0,142
4	504	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,125	0,130
5	600	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,148	0,154
6	516	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,128	0,133
Всего за 2024 г.	3234								0,833
2025 год									
1	504	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,125	0,13
2	600	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,148	0,154
3	516	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,128	0,133
4	583	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,144	0,15
5	480	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,119	0,124
6	551	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,136	0,142
Всего за 2025 г.	3234								0,833
2026 год									
1	504	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,125	0,130
2	600	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,148	0,154

№ котлов	Расход мазута, т/год	G <sub>V2O5</sub> , г/т	Коэффициент оседания пентоксида ванадия, η <sub>з</sub>	Потери с механическим недожогом, %	Теплотворная способность мазута, кДж.кг <sup>-1</sup>	Коэффициент оседания сажи	Мз, т/год	Мс, т/год	М, т/год
3	516	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,128	0,133
4	583	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,144	0,150
5	480	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,119	0,124
6	551	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,136	0,142
Всего за 2026 г.	3234								0,833
2027 год									
1	504	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,125	0,130
2	600	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,148	0,154
3	516	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,128	0,133
4	583	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,144	0,150
5	480	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,119	0,124
6	551	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,136	0,142
Всего за 2027 г.	3234								0,833
2028 год									
1	504	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,125	0,130
2	600	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,148	0,154
3	516	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,128	0,133
4	583	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,144	0,150
5	480	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,005	0,119	0,124
6	551	200	0,05	0,02	40421	0,02	0,006	0,136	0,142
Всего за 2028 г.	3234								0,833

Количество золошлаков, образующегося от сжигания кокса и угля в кузнечных горнах и бытовых вагончиках, рассчитывается по формулам:

$$\begin{aligned}
 M_{\text{зшо}} &= M_{\text{шл}} + M_{\text{зола}}, \text{ т/год} \\
 M_{\text{шл}} &= 0,01 \times B \times A^r - N_{\text{зл}}, \text{ т/год} \\
 N_{\text{зл}} &= 0,01 \times B \times (\alpha \times A^r + q_4 \times Q_i^r / 32680), \text{ т/год} \\
 M_{\text{зола}} &= N_{\text{зл}} \times \eta, \text{ т/год} \\
 M_{\text{в}} &= B + A^r \times f, \text{ т/год}
 \end{aligned}$$

где:  $B$  - годовой расход угля, т/год;

$A^r$  - зольность топлива на рабочую массу, %. Принимается согласно исходным данным предприятия (приложение 4);

$\alpha$  - доля уноса золы из топки,  $\alpha = 0,25$ ;

$q_4$  - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, %.

$Q_i^r$  - теплота сгорания топлива, кДж/кг;

32680 - теплота сгорания условного топлива, кДж/кг;

$\eta$  - КПД золоулавливающего оборудования;

$f$  - коэффициент, учитывающий долю уноса золы из топки.

Расчет образования золошлаков в кузнечных горнах и бытовых вагончиках приведен в таблице 2.5.3.

Таблица 2.5.3

Наименование цеха	$B_{\text{т}}$ , т/год	$A_{\text{р}}$ , %	$Q_i^r$ , кДж/кг либо $f$	$q_4$ , %	$\alpha$	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, т/год
Механический цех № 8 (кокс)	6	0,6	0,0011			0,03204
Механический цех № 8 (древесина)	0,324	0,6	0,005			0,00097

Железнодорожный цех № 13	0,2	40,01	16560	5,5	0,11	0,066
Цех водоснабжения и канализации № 12	6	40,01	16560	5,5	0,11	1,969
Цех водоснабжения и канализации № 12 (древесина)	2,4	0,6	0,005			0,00720

Общий объем образующихся золошлаков на 2022-2028 гг. приведен в таблице 2.5.4

Таблица 2.5.4

№ п / п	Наименование цеха	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, т/год						
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Котельный цех № 2	1165911,093	1166386,163	1170501,333	1173228,663	1173228,663	1173228,663	1173228,663
2	Механический цех № 8 (кокс)	0,03301	0,03301	0,03301	0,03301	0,03301	0,03301	0,03301
	<b>Размещение в золоотвале</b>	1165911,12601	1166386,19601	1170501,36601	1173228,59601	1173228,59601	1173228,59601	1173228,59601
3	Железнодорожный цех № 13	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
4	Цех водоснабжения и канализации № 12	1,9762	1,9762	1,9762	1,9762	1,9762	1,9762	1,9762
	<b>Специализированное предприятие</b>	2,0422	2,0422	2,0422	2,0422	2,0422	2,0422	2,0422
	<b>Всего по ТЭЦ-3</b>	1165913,16821	1166388,23821	1170503,40821	1173230,63821	1173230,63821	1173230,63821	1173230,63821

Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций (шлам пылеуловителей топливоподачи). Образуется в результате мокрой очистки пылевых выбросов аспирационных систем тракта топливоподачи топливно-транспортного цеха № 1.

К отходам шлама относятся остатки, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства (пыль улова мокрой очистки в фальтрах СиОТ).

Количество шлама пылеуловителей топливоподачи определяется по формуле:

$$M_{\text{ул}} = M_{\text{вх}} - M_{\text{вых}}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{вх}} = C_{\text{вх}} \times V_{\text{вх}} \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год},$$

$$M_{\text{вых}} = C_{\text{вых}} \times V_{\text{вых}} \times T \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:  $M_{\text{вх}}$  и  $M_{\text{вых}}$  – выброс пыли до и после очистки, т/год  
 $C_{\text{вх}}$  и  $C_{\text{вых}}$  – концентрация пыли на входе и выходе пылеулавливающей установки при н.у., мг/м<sup>3</sup>,  
 $V_{\text{вх}}$  и  $V_{\text{вых}}$  – объем пылевоздушной смеси на входе пылеулавливающей установки при н.у., м<sup>3</sup>/час,  
 $n$  – КПД пылеулавливающей установки, %  
 $T$  – годовой фонд времени работы установки, час/год.

Расчеты образования пыли газоочисток и аспирационных систем по подразделениям предприятия приведены в таблице 2.5.5.

Таблица 2.5.5

Номер и наименование аспирационно й установки	Фактические показатели							Результаты расчета			
	Производительность по воздуху (при н.у.)				Степень очистки, %	Концентрация пыли в очищаемом воздухе (при н.у.)		Время работы	Выброс до очистки	Выброс после очистки	Уловлено
	на входе		на выходе			на входе	на выходе				
	м³/час	м³/с	м³/час	м³/с		г/м³	г/м³				
АУ-108	8013,9	2,2261	8319,2	2,3109	97,49	0,8587	0,0208	4000	27,5261	0,6922	26,8339
АУ-113	9181,7	2,5505	9500,5	2,639	97,66	0,6909	0,0156	4000	25,3745	0,5928	24,7817
Итого по ТЭЦ-3											51,6156

Абсорбенты, фильтровальные материалы (отработанные рукава фильтров) образуются в результате эксплуатации, технического обслуживания и ремонта рукавных фильтров Даламатик аспирационных систем тракта топливоподачи.

Расчет образования отходов отработанных рукавов выполнен согласно периодичности замены, количеству и весу загрязненных рукавов в соответствии с предоставленными исходными данными. Расчет приведен в таблице 2.5.6

Таблица 2.5.6

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Место установки фильтра	Количество фильтров, шт	Количество фильтровальных рукавов в одном фильтре, шт	Вес загрязненного рукава, кг	Абсорбенты, фильтровальные материалы, т/год
1	Топливо-транспортный цех № 1	АУ-107	1	20	0,4	0,008
		АУ-109	1	20	0,4	0,008
		АУ-111	1	20	0,4	0,008

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Место установки фильтра	Количество фильтров, шт	Количество фильтровальных рукавов в одном фильтре, шт	Вес загрязненного рукава, кг	Абсорбенты, фильтровальные материалы, т/год
		АУ-110а	1	20	0,4	0,008
		АУ-110б	1	20	0,4	0,008
		АУ-112	1	20	0,4	0,008
	ВСЕГО по ТЭЦ-3					0,048

Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры (древесные отходы) образуются при производстве деревянных изделий на нужды предприятия, при замене изношенных деревянных изделий, сносе и срезке зеленых насаждений, выходе из строя деревянных поддонов, растарке оборудования, поступающего в деревянной упаковке. Отходы включают в себя опилки, стружку, кусковые отходы, уловленную древесную пыль и деревянные изделия, потерявшие потребительские свойства.

Нормативное количество образования древесных отходов частично определено по опыту эксплуатации предприятия (старые изделия из дерева, обрезки деревьев, кустарников) с учетом данных за предшествующие годы, частично – расчетным методом (опилки, стружка, куски) и частично – по эффективности очистки пылеулавливающего оборудования.

Расчет образования древесных отходов в виде кусков, опилок, стружки проведен согласно норме выхода в отход. Расчеты приведены в таблице 2.5.7

Таблица 2.5.7

Цех, участок	Объем переработки древесины, т/год	Наименование отхода	Норма образования, %	Количество образующихся кусковых отходов, стружки, опилок, т/год
Строительный цех № 15	113	кусковые отходы, стружка, опилки	5	5,65

Расчет объема образования уловленной пыли древесной при деревообработке проведен по формуле:

$$M_{\text{ул}} = M_{\text{вх}} - M_{\text{вых}}, \text{ т/год},$$

где:  $M_{\text{вх}}$  и  $M_{\text{вых}}$  - выброс пыли до и после пылеулавливающей установки соответственно, т/год,

$$M_{\text{вх}} = K_{\text{эф}} \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{вых}} = M_{\text{вх}} \times (1 - \eta), \text{ т/год},$$

где:  $Q$  – удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с

$T$  – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, часов;

$K_{\text{эф}}$  – коэффициент эффективности местных отсосов = 0,9

$\eta$  – степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием принимается по данным инструментальных замеров

Расчеты приведены в таблице 2.5.8

Таблица 2.5.8

Наименование и марка оборудования	Q, г/с	T, час	$\eta$	Kэф	Выброс пыли древесной		Уловленная древесная пыль, т/год
					$M_{\text{вх}}$	$M_{\text{вых}}$	
					т/год	т/год	
Фрезерный Ф-4	0,38	240	0,9131	0,9	0,295	0,026	0,269
Фрезерный Ф-4*	0,38	240	0,9131	0,9	0,295	0,026	0,269

Наименование и марка оборудования	Q, г/с	T, час	$\eta$	Кэф	Выброс пыли древесной		Уловленная древесная пыль, т/год
					M <sub>вх</sub>	M <sub>вых</sub>	
					т/год	т/год	
Фуговальный СФ-25-1	0,69	560	0,9131	0,9	1,252	0,109	1,143
Циркулярный ЦР-4	1,19	750	0,9131	0,9	2,892	0,2510	2,641
Форматно-раскроечный станок	1,39	240	0,9131	0,9	1,081	0,094	0,987
Шлифовальный станок ШЛПС-6	5,06	240	0,9131	0,9	3,935	0,342	3,593
ИТОГО:					9,75	0,848	8,902

Результаты расчетов образования древесных отходов сведены в таблицу 2.5.9

Таблица 2.5.9

№ п/п	Наименование цеха, подразделения	Древесные изделия, потерявшие потребительские свойства, т/год	Стружка, опилки, куски, т/год	Уловленная древесная пыль, т/год	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры (всего), т/год
1	Топливо-транспортный цех № 1	0,172	-	-	0,172
2	Строительный цех № 15	-	5,65	8,902	14,552
	Всего по ТЭЦ-3				14,724

Отходы изоляционных и трансформаторных масел (отработанные масла) образуются в результате замены турбинного, трансформаторного, промышленного (гидравлического), компрессорного, моторного масел, литола, солидола используемых на предприятии при эксплуатации, техническом осмотре и ремонте технологического и др. оборудования, бульдозеров и ж/д транспорта.

Норма образования турбинного масла складывается из расхода масла на долив в оборудование при его эксплуатации и замену отработанного масла при капитальном ремонте, а для турбоагрегатов – дополнительно на безвозвратные потери масла при их ремонте. Норма образования турбинного масла рассчитывается исходя из удельной массы сбора, (т/год)/т масла в системе.

Результаты расчетов образования отработанного турбинного масла сведены в таблицу 2.5.10

Таблица 2.5.10

Наименование цеха, подразделения	Наименование оборудования	Удельная масса сбора, (т/год)/т масла в системе	Масса масла в системе, т	Отработанное турбинное масло, т/год
Топливо-транспортный цех № 1	Насосы	1,5	0,12	0,18
Турбинный цех № 3	Турбоагрегатов			
	ПТ-65/75-130/13	0,18	18	3,24
	ПТ-65/75-130/13	0,18	18	3,24
	P-50-130/13, ЛМЗ	0,18	20	3,6
	T-120/130-130ПР2	0,18	32	5,76
	T-120/130-130ПР2	0,18	32	5,76
	T-120/130-130ПР2	0,18	32	5,76
	Всего по ТЦ			27,36
Химический цех № 4	Насосы	1,7	0,09	0,15

Норма образования отработанного компрессорного масла (М) рассчитывается исходя из объема масла (V), заливаемого в картеры

компрессоров, с учетом плотности ( $\rho$ ) масла и периодичности ( $n$ ) его замены в году:

$$M = V \times \rho \times n, \text{ т/год}$$

Результаты расчетов образования отработанного компрессорного масла сведены в таблицу 2.5.11

Таблица 2.5.11

Наименование цеха, подразделения	Объем масла, заливаемого в картеры компрессоров, м <sup>3</sup>	Периодичность замены масла в год	Плотность масла, т/м <sup>3</sup>	Отработанное компрессорное масло, т/год
Топливо-транспортный цех № 1	0,04	1	0,92	0,04
Турбинный цех № 3	1,1	1	0,92	1,01
Строительный цех № 15	0,031	1	0,92	0,03

Норма образования отработанного индустриального масла определяется, исходя из объема масла, залитого в картеры станков ( $V$ ), плотности масла – 0,9 т/м<sup>3</sup>, коэффициента слива масла – 0,9, периодичности замены масла – ( $n$ ) раз в год.

$$M = V \times 0,9 \times 0,9 \times n, \text{ т/год}$$

Результаты расчетов образования отработанного индустриального масла сведены в таблицу 2.5.12

Таблица 2.5.12

Наименование цеха, подразделения	Объем заливаемого масла, м <sup>3</sup> /год	Коэффициент полноты слива масла	Плотность масла, т/м <sup>3</sup>	Отработанное моторное, индустриальное масло, т/год
Топливо-транспортный цех № 1	1,40	0,9	0,9	1,134
Механический цех № 8	0,19	0,9	0,9	0,154
Железнодорожный цех № 13	1,8	0,9	0,9	1,458
Турбинный цех №3	1,0	0,9	0,9	0,810

Годовая норма образования отработанного трансформаторного масла складывается из расхода масла на промывку и восполнение потерь при его смене и регенерации.

Результаты расчетов образования отработанного трансформаторного масла сведены в таблицу 2.5.13

Таблица 2.5.13

Наименование цеха, подразделения	Объем масла в трансформаторах, т	Среднегодовой расход масла, заливаемого в трансформатор, %		Отработанное трансформаторное масло, т/год
		на промывку	на пополнение потерь при смене (регенерации)	
Электрический цех № 5	200	0,3	3	6,6

Норма образования других масле (литол, солидол) принята по опыту эксплуатации предприятия с учетом плановых ремонтных работ. Данные приведены в таблице 2.5.14.

Таблица 2.5.14

Наименование цеха, подразделения	Отработанные масла (литол, солидол и др.), т/год
Цех водоснабжения и канализации № 12	0,025
Железнодорожный цех № 13	0,4
Строительный цех № 15	0,028
Служба производственного контроля	0,09

Нормативный объем образования отходов отработанных масел по подразделениям предприятия приведен в таблице 2.5.15

Таблица 2.5.15

№ п/п	Наименование цеха, подразделения	Отработанные масла, т/год					Всего , т/год
		турбинное	компрессорное	Трансформаторное	моторное, инд-ое	литол, солидол	
1	Топливо-транспортный цех № 1	0,18	0,04	-	1,134	-	1,354
2	Турбинный цех № 3	27,36	0,09	-	0,81	-	29,18
3	Химический цех № 4	-	-	-	-	0,15	0,150
4	Электроцех № 5	-	-	6,6	-	-	6,600
5	Механический цех № 8	-	-	-	0,154	-	0,154
6	Цех водоснабжения и канализации № 12	-	-	-	-	0,025	0,025
7	Железнодорожный цех № 13	-	-	-	1,458	0,4	1,858
8	Строительный цех № 15	-	0,030	-	-	0,028	0,058
9	Служба производственного контроля	-	-	-	-	0,09	0,09
	Всего по ТЭЦ-3						39,469

Нормативный объем образования отходов отработанных масел в таблице 2.5.16

Таблица 2.5.16

№ п/п	Наименование цеха, подразделения	Отработанные масла, т/год
		2022-2028гг.
1	Топливо-транспортный цех № 1	1,354
2	Турбинный цех № 3	29,18
3	Химический цех № 4	0,150
4	Электроцех № 5	6,600
5	Механический цех № 8	0,154
6	Цех водоснабжения и канализации № 12	0,025
7	Железнодорожный цех № 13	1,858
8	Строительный цех № 15	0,058
9	Служба производственного контроля	0,9
	Всего по ТЭЦ-3	39,469

Донные шламы (нефтешламы) на предприятии образуются в результате зачистки резервуаров хранения мазута и масел, а также при очистке масел в маслоочистительных установках.

Нормативное количество образующихся отходов от зачистки резервуаров с мазутом определяется расчетным путем по формуле:

$$M = M_1 + M_2,$$

где  $M_1$  – количество мазута, налипшего на стенках резервуара,

$M_2$  – количество мазута на днище резервуара.

Количество мазута, налипшего на стенках резервуара, определяется:

$$M_1 = K \times S,$$

где  $S$  – поверхность налипания,  $m^2$



$K$  – коэффициент налипания, кг/м<sup>2</sup>.

$$S = 2 \times \pi \times R \times H_1, \text{ м}^2,$$

где  $R$  – радиус резервуара, м,

$H_1$  – высота смоченной поверхности стенки, м.

$$K = 1,149 \times \nu^{0,233},$$

где  $\nu$  – кинематическая вязкость, сСт.

Количество мазута на днище резервуара определяется по формуле:

$$M_2 = \pi \times R^2 \times H_2 \times \rho \times 0,68,$$

где  $H_2$  – высота осадка, м,

$\rho$  – плотность мазута, т/м<sup>3</sup>, принимается 0,92 т/м<sup>3</sup>

0,68 – концентрация нефтепродуктов в слое шлама, доли.

Расчет приведен в таблице 2.5.17

Таблица 2.5.17

Цех	Кол-во резервуаров, шт.	$\nu$ , сСт	$R$ , м	$H_1$ , м	$H_2$ , м	Коэффициент налипания	Концентрация нефте-продуктов в слое шлама, доли	$M_1$ , т/год	$M_2$ , т/год	Донные шламы (М), т/год
КЦ № 2	3	26*	7,55	5	0,1	2,45	0,68	1,745	33,592	35,338

\* - принято согласно паспорту мазута в пересчете из условной вязкости

Объем образования нефтешламов от зачистки масляных баков принимается по данным предприятия исходя из площади днища бака (резервуара) и высоты осадка. Расчет приведен в таблице 2.5.18

Таблица 2.5.18

Наименование цеха, подразделения	Наименование ГСМ	Количество резервуаров, шт	Радиус резервуара, м	Высота слоя осадка, м	Донные шламы, т/год
Электрический цех № 5	Масло	4	1,5	0,02	0,452

До 2022 года завершены работ по реконструкции турбоагрегатов № 2 и № 4 согласно проектам «Реконструкция турбоагрегата Т-100/120-130-3 ст. №4 с заменой генератора на ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» и «Установка турбоагрегата ПТ-65/75-130/13 ст. №2 ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО». В связи с чем, с 2022 года будет образовываться дополнительное количество отходов нефтешламов согласно проектным данным, приведенным в таблице 2.5.19

Таблица 2.5.19

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Наименование проекта	Донные шламы, т/год
1	Турбинный цех № 3	Реконструкция турбоагрегата Т-100/120-130-3 ст. №4 с заменой генератора на ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	0,027
		Установка турбоагрегата ПТ-65/75-130/13 ст. №2 ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	0,015
	Итого по турбинному цеху № 3		0,042

Нормативный объем образования отходов нефтешламов по подразделениям предприятия на 2022-2028 гг. с учетом проектов реконструкции приведен в таблице 2.5.20

Таблица 2.5.20

Наименование цеха, подразделения	Донные шламы, т/год 2019-2028 гг.
Котельный цех № 2	35,338
Турбинный цех № 3	0,042
Электрический цех № 5	0,452
Всего по ТЭЦ-3	35,832

*Пластмасса и резина (отходы резинотехнических изделий и паронита)* образуются в результате износа резинотехнических изделий (транспортные, конвейерные ленты, ремни, противопожарные рукава, шланги, спецобувь и т.д.), а также в процессе ремонта оборудования и техники, ж/д транспортных средств и др. Представляют собой обрезки, куски резины, прорезиненной ткани, шлангов гидросистем, изношенную спецобувь и т.п.

Объем образования отхода принимается из опыта эксплуатации по данным предприятия согласно планам ремонта оборудования, срокам эксплуатации и проценту износа, а также нормам выдачи спецобуви.

Нормативный объем образования отходов резинотехнических изделий по подразделениям предприятия на 2022-2028 гг. приведен в таблице 2.5.21

Таблица 2.5.21

№ п/п	Наименование цеха, подразделения	Отходы резинотехнических изделий (спецобувь), т/год			Отходы резинотехнических изделий (по данным предприятия), т/год	Пластмасса и резина, т/год
		Количество комплектов спецобуви, шт/год	Масса одного комплекта, кг	Количество, т/год		
1	Топливо-транспортный цех № 1	112	1,2	0,134	9	9,134
2	Котельный цех № 2	75	1,2	0,090	-	0,09
3	Турбинный цех № 3	66	1,2	0,079	0,02	0,099
4	Химический цех № 4	65	1,2	0,078	-	0,078
5	Электроцех № 5	109	1,2	0,131	0,1	0,231
6	Механический цех № 8	76	1,2	0,091	0,06	0,151
7	Цех тепловой автоматики и измерений № 11	67	1,2	0,080	-	0,08
8	Цех водоснабжения и канализации № 12	56	1,2	0,067	0,1	0,167
9	Железнодорожный цех № 13	47	1,2	0,056	-	0,056
10	Строительный цех № 15	80	1,2	0,096	-	0,096
11	Хозучасток	28	1,2	0,034	-	0,034
	Всего по ТЭЦ-3					10,216

*Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения (отходы гашеной извести)* образуются в результате приготовления известковой суспензии при водоподготовке.

Нормативный объем образования отходов определен исходя из опыта эксплуатации согласно данным предприятия, основанным на внутренних технологических нормах.

Данные по образованию отходов извести согласно исходным данным предприятия на 2022-2028 гг. приведены в таблице 2.5.22

Таблица 2.5.22

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Отходы гашеной извести, т/год
		2022-2028 гг.
1	Химический цех №4	350
	Всего по ТЭЦ-3	350

*Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)* образуются в результате проведения ремонтов зданий и сооружений; строительстве и реконструкции объектов, очистки котлоагрегатов. Отходы представляют смесь отходов бетона, битого кирпича, штукатурки, остатков изделий из железобетона, песка, цемента и кусков цемента.

Норма образования отхода принимается по данным предприятия, с учетом опыта эксплуатации и плановых ремонтных работ.

Нормативный объем образования строительных отходов по подразделениям предприятия на 2022-2028 гг. с учетом проектов строительства и реконструкции приведен в таблице 2.5.23

Таблица 2.5.23

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Строительные отходы, т/год
		2022-2028 гг.
1	Котельный цех № 2	640
2	Электроцех № 5	5
3	Строительный цех № 15	154
	Всего по ТЭЦ-3	799

*Свинцовые аккумуляторы (отработанные батареи свинцово-цинковых аккумуляторов)* образуются при техническом обслуживании и ремонте бульдозеров и ж/д транспорта.

Количество образования батарей свинцовых аккумуляторов определяется по формуле:

$$N = n \times m \times \alpha \times 10^{-3} / t, \text{ т/год}$$

где:  $n$  – количество образующихся аккумуляторов, шт.

$m$  – средняя масса одной единицы, кг,

$\alpha$  – норматив зачета при сдаче, принимается 100 %,

$t$  – срок фактической эксплуатации, принимается 1 год.

Расчеты объема образования отработанных батарей свинцово-цинковых аккумуляторов на 2022-2028 гг., сведены в таблицу 2.5.24

Таблица 2.5.24

№ п/п	Наименование цеха, объекта	$n$ , шт./год	$m$ , кг	$\alpha$	$t$ , лет	Свинцовые аккумуляторы, т/год
1	Топливо-транспортный цех № 1	12	30	1	1	0,36
2	Железнодорожный цех № 13	12	49	1	1	0,588
ВСЕГО по ТЭЦ-3:						0,948

Списанное электрическое и электронное оборудование (лом электрооборудования, электронного оборудования и отработанной оргтехники) образуются в результате использования, технического обслуживания, ремонта электротехнического и электронного оборудования, оргтехники.

Количество образования лома электрооборудования, электронного оборудования и отработанной оргтехники определено исходя из количества и веса изделий, планируемых к замене на 2022-2028 гг.

Расчет образования отходов приведен в таблице 2.5.25

Таблица 2.5.25

Наименование оборудования	Масса одной единицы, тонн	Электрический цех № 5		Цех тепловой автоматики и измерений № 11		Управление информационных технологий, цех № 92	
		кол-во в год	т/год	кол-во в год	т/год	кол-во в год	т/год
Монитор	0,003	-	-	-	-	6	0,018
Процессор	0,008	-	-	-	-	6	0,048
Мыши, клавиатура	0,002	-	-	-	-	12	0,024
Принтеры	0,005	-	-	-	-	2	0,01
Контрольно-измерительные приборы	0,01	-	-	230	2,3	-	-
Аппараты, реле	0,03	10	0,3	-	-	-	-
Всего			0,3		2,3		0,1

Результаты расчета объема образования отходов лома электрооборудования и отработанной оргтехники приведены в таблице 2.5.26

Таблица 2.5.26

№ п/п	Наименование цеха, подразделения	Лом электрооборудования, электронного оборудования и отработанной оргтехники, т/год
1	Электрический цех № 5	0,3
2	Цех тепловой автоматики и измерений № 11	2,3
3	Управление информационных технологий, цех № 92	0,1
ВСЕГО по ТЭЦ-3		2,7

Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества (отработанные шпалы) образуются в результате эксплуатации и ремонта железнодорожных путей. Ремонт и обслуживание железнодорожных путей проводит персонал железнодорожного цеха ТЭЦ.

Количество образования отработанных шпал определено из опыта эксплуатации и плана проведения ремонтных работ.

Всего в течение годового ремонтного периода образуется 100 шт. шпал, вес одной шпалы составит 70 кг.

Расчет приведен в таблице 2.5.27

Таблица 2.5.27

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Количество демонтируемых шпал, шт/год	Масса одной шпалы, кг	Отработанные шпалы (пропитанные креозотом), т/год
1	Железнодорожный цех № 13	100	70	7
Всего по ТЭЦ-3				7

Отходы растворов образуются в результате проведения химических анализов в лаборатории ТЭЦ.

Количество образования отходов растворов представлено в таблице 2.5.28

Таблица 2.5.28

№ п/п	Наименование цеха, подразделения	Отходы растворов, т/год
1	Химический цех № 4	0,0015
2	Служба производственного контроля	0,0012
Всего по ТЭЦ-3:		0,0027

Футеровка и огнеупорные материалы (отходы огнеупорных материалов) образуются при ремонте огнеупорной футеровки котлов. Состоят из обломков огнеупорного кирпича ШБ, диаломитового.

Количество отходов определяется по данным предприятия, по расчету, исходя из размеров котла, поверхности и объема, занимаемых обмуровкой.

Поверхность (F) котла определяется по формуле:

$$F = 2 \times H \times (b + l), \text{ м}^2$$

где b, l - ширина и длина котлоагрегата, м;

H - высота котлоагрегата, м.

Количество обмуровки на отдельном котлоагрегате определяется по одной из приведенных ниже формул:

$$M = F \times m \times 0,001 \text{ т/год},$$

где m - масса обмуровки 1 м<sup>2</sup> котлоагрегата, кг/м<sup>2</sup>,

Расчет приведен в таблице 2.5.29

Таблица 2.5.29.

Наименование цеха, объекта	Высота котло-та	Ширина котло-та	Длина котлоагрегата	Пов-ть котла	Коэффициент поверхности котла, подлежащей ремонту	Масса обмуровки 1 м <sup>2</sup> котлоагрегата, кг/м <sup>2</sup>	Кол-во котлоов	Отходы огнеупорных материалов, т/год 2022-2028 гг.
	H, м	b, м	l, м	F, м <sup>2</sup>		m	n	M
Котельный цех № 2	38,5	11,15	25,5	2822	0,1	35,5	6	60

Другие батареи и аккумуляторы (отработанные элементы питания). Образуются при замене источников питания в измерительных приборах, телефонах, электронной технике, радиостанций, светильников. Представляют собой батарейки в неразобранном виде.

Норма образования принимается исходя из количества расходуемых элементов питания (n), массы одной единицы (m) и срока службы (t).

Расчет приведен в таблице 2.5.30

Таблица 2.5.30

№ п/п	Наименование цеха, объекта	п, шт./год	м, кг	т, лет	Отработанные элементы питания, т/год 2022-2028 гг.
1	Управление материально технического обеспечения УМТО	992	0,22	3	0,073
ВСЕГО по ТЭЦ-3:					0,073

*Отходы изоляционных материалов* образуются при ремонте и демонтаже теплоизоляции трубопроводов и наружной теплоизоляции поверхностей нагрева котлов. Состоят из обрезков и остатков изоляционных материалов, (базальтовых матов, минеральной ваты).

Количество отходов определяется по данным предприятия, а также по расчету, исходя из размеров котла, поверхности и объема, занимаемых изоляционными материалами.

Поверхность (F) котла определяется по формуле:

$$F = 2 \times H \times (b + l), \text{ м}^2$$

где b, l - ширина и длина котлоагрегата, м;

H - высота котлоагрегата, м.

Количество изоляции на отдельном котлоагрегате определяется по одной из приведенных ниже формул:

$$M = F \times m \times 0,001 \text{ т/год},$$

где m - масса изоляции 1 м<sup>2</sup> котлоагрегата, кг/м<sup>2</sup>,

Расчет объема образования отходов на 2019-2028 гг. приведен в таблице

2.5.31

Таблица 2.5.31

Наименование цеха, объекта	Высота котлоагрегата	Ширина котлоагрегата	Длина котлоагрегата	Поверхность котла	Масса теплоизоляции 1 м <sup>2</sup> котлоагрегата, кг/м <sup>2</sup>	Количество котлоагрегатов	Отходы изоляционных материалов, т/год
	H, м	b, м	l, м	F, м <sup>2</sup>	m	n	M
Котельный цех № 2	38,5	11,15	25,5	2822,05	6	6	102
Турбинный цех № 3	-	-	-	-	-	-	0,5
ВСЕГО на ТЭЦ-3							102,5

*Отработанный активированный уголь (изношенный фильтрующий материал (антрацит))* образуется при водоподготовке в химическом цехе № 4.

Норма образования отхода принимается по данным предприятия. общий ежегодный расход замены антрацита устанавливается в пределах до 10% от общей загрузки.

Норма образования отхода на 2022-2028 гг. приведена в таблице 2.5.32

Таблица 2.5.32

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Общий объем загрузки материала, тонн	Доля замены загрузки, % в год	Изношенный фильтрующий материал (антрацит), т/год
1	Химический цех № 4	400	10	40
ВСЕГО по ТЭЦ-3				40

*Насыщенные или отработанные ионообменные смолы (отработанные ионообменные смолы) образуются при полной замене ионообменных смол, используемых в химводоочистке.*

Норма образования отходов ионообменных смол принимается с учетом объема загрузки фильтров, плотности в набухшем состоянии и коэффициента досыпки, принимаемого (для катионитов 10-20% от загрузки, для анионитов 5-20%).

Расчет нормы образования на 2022-2028 гг. приведен в таблице 2.5.33

Таблица 2.5.33

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Наименование материала	Объем загрузки фильтров, м <sup>3</sup>	Плотность в набухшем состоянии, т/м <sup>3</sup>	Коэффициент досыпки, %	Отработанные ионообменные смолы, т/год
1	Химический цех № 4	Катионит	78	0,7	10	60
		Анионит низкоосновной DOWEX	22,1	0,7	10	17
		Анионит высокоосновной Benjion	30	0,7	10	23
	ВСЕГО по ТЭЦ-3					100

*Уловленные нефтепродукты образуются в результате отстаивания подтоварных вод резервуаров мазута в отстойнике. При отстаивании подтоварных вод в отстойнике уловленные нефтепродукты представляют собой всплывающий мазут, который по сливному лотку поступает в дренажную емкость, и далее направляется на сжигание в котлоагрегатах ТЭЦ.*

Норма образования отходов уловленных нефтепродуктов, образующихся в отстойнике принимается, исходя их концентрации нефтепродуктов в подтоварных водах из резервуаров мазута – 5000 мг/дм<sup>3</sup> и объема сливаемой воды в отстойник (м<sup>3</sup>). Норма образования отходов рассчитана в таблице 2.5.34

Таблица 2.5.34

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Объем подтоварных вод, м <sup>3</sup> /год	Концентрация нефтепродуктов, мг/дм <sup>3</sup>	Уловленные нефтепродукты, т/год
1	Котельный цех № 2	547,5	5000	2,738

Результаты расчетов образования уловленных нефтепродуктов сведены в таблицу 2.5.35

Таблица 2.5.35

№ п/п	Наименование цеха	Уловленные нефтепродукты, т/год
1	Котельный цех № 2	2,738
	ВСЕГО по ТЭЦ-3	2,738

*Отходы от комбинированных материалов (отходы сальниковой набивки)* образуются при замене графитовой сальниковой набивки при ремонтных работах.

Норма образования отходов сальниковой набивки определяется исходя из расхода материала и удельного норматива образования.

Расчет образования отходов сальниковой набивки приведен в таблице 2.5.36

Таблица 2.5.36

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Расход материала, т/год	Удельный норматив образования отхода	Отходы сальниковой набивки, т/год
1	Химический цех № 4	0,1	0,1	0,01
2	Механический цех № 8	1	0,1	0,1
2	Цех водоснабжения и канализации № 12	1,5	0,1	0,15
	ВСЕГО по ТЭЦ-3			0,26

*Абсорбенты, фильтровальные материалы (отходы, загрязненные ГСМ)* образуются в результате окончания срока эксплуатации воздушных, масляных, топливных фильтров бульдозеров и железнодорожного транспорта, в результате их замены. Кроме того, отходы образуются при замене силикагеля, цеолита, электроизоляционной бумаги, в результате протирки рук персонала, оборудования, транспорта, растаривания ГСМ.

Нормативный объем образования отходов определен исходя из опыта эксплуатации предприятия, основанного на планах проведения ремонтов и сроках службы оборудования, по проектным данным, а также расчетным методом.

Нормативное количество образования отхода (промасленной ветоши), расчетным путем определяется исходя из расхода ветоши, используемой для протирки рук персонала и оборудования, на предприятии ( $M_o$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $B$ ) по формуле:

$$H = M_o + M + B, \text{ т/год}$$

где:  $M = 0,12 \times M_o$  – норматив содержания в ветоши масел;

$B = 0,15 \times M_o$  – норматив содержания в ветоши влаги.

Данные по образованию отходов, загрязненных ГСМ (промасленная ветошь), приведены в таблице 2.5.37.



Таблица 2.5.37

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Расход ветоши, М <sub>0</sub> , т/год	Содержание в ветоши масел, М, т	Содержание в ветоши влаги, W, т	Отходы, загрязненные ГСМ (промасленная ветошь), т/год
1	Топливо-транспортный цех № 1	0,027	0,003	0,004	0,034
2	Котельный цех № 2	0,08	0,01	0,012	0,102
3	Турбинный цех № 3	0,008	0,001	0,001	0,010
4	Электроцех № 5	0,4	0,048	0,06	0,508
5	Механический цех № 8	0,02	0,002	0,003	0,025
6	Цех тепловой автоматики и измерений № 11	0,2	0,024	0,03	0,254
7	Цех водоснабжения и канализации № 12	0,075	0,003	0,004	0,095
8	Железнодорожный цех № 13	0,15	0,018	0,023	0,191
9	Строительный цех № 15	0,008	0,001	0,001	0,010
10	Служба производственного контроля	0,1	0,012	0,015	0,127
	Всего по ТЭЦ-3		0	0	1,356

Нормативное количество образования отхода (отработанные фильтры), расчетным путем определяется исходя из количества фильтров (шт) и средней массы одной единицы (кг).

Расчет образования отходов приведен в таблице 2.5.38

Таблица 2.5.38

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Количество фильтров, шт/год	Масса фильтра (в среднем), кг	Отходы, загрязненные ГСМ (отработанные фильтры), т/год
	Топливо-транспортный цех № 1			
1	Масляные, топливные фильтры	417	0,9	0,375
2	Воздушные фильтры	85	0,7	0,06
	Всего по ТТЦ			0,435

Данные по количеству образования отходов, исходя из опыта эксплуатации, приведены в таблице 2.5.39

Таблица 2.5.39

№ п/п	Наименование цеха, подразделения	Отходы, загрязненные ГСМ (тара из-под смазочных материалов), т/год	Отходы, загрязненные ГСМ (промасленный силикагель, цеолит), т/год	Отходы, загрязненные ГСМ (пропитанная электроизоляционная бумага), т/год
1	Электрический цех № 5	0,5	0,1	0,06
2	Механический цех № 8	0,01	-	-
3	Железнодорожный цех № 13	-	0,12	-

Нормативное образование отходов, загрязненных ГСМ, на 2022-2028 гг. сведено в таблице 2.5.40

Таблица 2.5.40

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Отходы, загрязненные ГСМ, т/год
		2022-2028 гг.
1	Топливо-транспортный цех № 1	0,4690
2	Котельный цех № 2	0,1020
3	Турбинный цех № 3	0,0100
4	Электроцех № 5	1,1680
5	Механический цех № 8	0,0550
6	Цех тепловой автоматики и измерений № 11	0,2540
7	Цех водоснабжения и канализации № 12	0,095
8	Железнодорожный цех № 13	0,3110
9	Строительный цех № 15	0,0100

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Отходы, загрязненные ГСМ, т/год
		2022-2028 гг.
10	Служба производственного контроля	0,1270
	Всего по ТЭЦ-3	2,601

*Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы (отходы абразивных материалов)* образуются в результате обработки металлов на заточных и шлифовальных станках и состоят из абразивно-металлической пыли и лома кругов отработанных и брак.

Норма образования отходов абразивных материалов определяется по формулам:

$$M_{\text{отх}} = M_{\text{ост}} + M_{\text{пыли}}$$

$$M_{\text{ост}} = n \times m \times M_0, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{пыли}} = (M_0 - M_{\text{ост}}) \times 0,35, \text{ т/год}$$

где:  $n$  – количество использованных кругов в год, шт/год;

$m$  – масса остатка кругов, принимается 33% или 0,33.

$M_0$  – масса абразивного круга (1 шт), т;

0,35 – среднее содержание металлической пыли в отходе в долях.

Результаты расчетов по подразделениям ТЭЦ на 2019-2028 гг. сведены в таблицу 2.5.41

Таблица 2.5.41

№ п/п	Наименование цеха, подразделения	Количество использованных кругов в год, шт/год	Диаметр, мм	Масса абразивного круга, кг	$M_{\text{ост}},$ т/год	$M_{\text{пыль}},$ т/год	Отходы абразивных материалов, т/год
		$n$		$M_0$			
1	Топливо-транспортный цех № 1	6	350	1,81	0,004	0,002	0,0060
2	Котельный цех № 2	0			0,00000	0,00000	0,0000
3	Турбинный цех № 3	10	350	1,81	0,006	0,004	0,0100
4	Химический цех № 4	10	350	1,81	0,006	0,004	0,0100
5	Электроцех № 5	15	500	2,45	0,012	0,009	0,0210
6	Механический цех № 8	70	115	0,165	0,004	0,003	0,0070
		222	300	0,53	0,039	0,028	0,0670
		50	125	0,089	0,001	0,001	0,0020
		30	180	0,113	0,001	0,001	0,0020
		31	150	0,738	0,008	0,005	0,0130
		20	120	0,089	0,001	0,0003	0,0013
		22	25	0,028	0,0002	0,0001	0,0003
		10	32	0,028	0,0001	0,0001	0,0002
		40	350	1,81	0,024	0,017	0,0410
		10	80	0,028	0,0001	0,0001	0,0002
		2	450	1,25	0,001	0,001	0,0020
		1	600	2,45	0,001	0,001	0,0020
	Всего по цеху № 8						0,1380
7	Цех тепловой автоматики и измерений № 11	3	150	0,738	0,001	0	0,0010
8	Цех водоснабжения и канализации № 12	4	200	1,75	0,002	0,002	0,0040
		60	300	1,81	0,036	0,025	0,0610
		200	230	0,62	0,041	0,029	0,0700
	Всего по цеху № 12						0,1350
9	Железнодорожный цех № 13	70	150	0,738	0,017	0,012	0,0290
10	Строительный цех №	13	250	1,75	0,008	0,005	0,0130

№ п/п	Наименование цеха, подразделения	Количество использованных кругов в год, шт/год	Диаметр, мм	Масса абразивного круга, кг	M <sub>ост</sub> , т/год	M <sub>пыль</sub> , т/год	Отходы абразивных материалов, т/год
		n		M <sub>0</sub>			
	15						
	Всего по ТЭЦ-3						0,36300

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отходы, загрязненные ЛКМ) образуются в результате использования лакокрасочных материалов при их растарке, обтирке рук персонала, при использовании валиков, кистей и др. Отходы представляют собой загрязненную ЛКМ тару, ветошь, кисти, валики.

Нормативный объем образования отхода принимается частично расчетным путем, частично по данным предприятия, с учетом опыта эксплуатации и плановых ремонтных работ, а также по проектным данным согласно проектам строительства и реконструкции.

Количество образования отхода тары из-под ЛКМ определяется по формуле:

$$M = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i \text{ т/год,}$$

где  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, т/год

$n$  – число видов тары,

$M_{ki}$  – масса краски в  $i$ -ой таре, т/год,

$\alpha_i$  – содержание остатков краски в  $i$ -ой таре в долях, 0,05.

Расчеты образования отходов, загрязненных ЛКМ (тара) приведены в таблице 2.5.42.

Таблица 2.5.42

№ п/п	Наименование участка (цеха)	Средняя масса тары, кг	Кол- во тары. шт	Масса использо- ван ной краски, т/год	Содержание остатков краски, т/год	Отходы, загрязненные ЛКМ (тара), т/год
1	Электроцех № 5	1	55	2,735	0,05	0,192
2	Строительный цех № 15	1	270	13,604	0,05	0,95

Данные по объему образования отходов, загрязненных ЛКМ, с учетом опыта эксплуатации и графиков проведения работ (кисти, валики, ветошь и пр.) приведены в таблице 2.5.43

Таблица 2.5.43

№ п/п	Наименование участка (цеха)	Другие отходы, загрязненные ЛКМ, т/год (кисти, валики, ветошь)
1	Электроцех № 5	0,03
2	Строительный цех № 15	0,22

Сводные данные по объемам образования отходов данного вида по подразделениям на 2022-2028 гг. с учетом проектов строительства и реконструкции приведены в таблице 2.5.44

Таблица 2.5.44

№ п/п	Наименование участка (цеха)	Отходы, загрязненные ЛКМ, т/год
		2022-2028 гг.
1	Электроцех № 5	0,222
2	Строительный цех № 15	1,17
	Всего по ТЭЦ-3	1,392

*Кабели (отходы кабельно-проводниковой продукции)* образуются при ремонте двигателей и другого оборудования, при замене кабелей.

Норма образования отхода может быть рассчитана исходя их массы 1 км кабеля. Расчет приведен в таблице 2.5.45

Таблица 2.5.45

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Масса 1 км кабеля (в среднем), кг	Длина кабеля, км/год	Отходы кабельно-проводниковой продукции, т/год
1	Электрический цех № 5	100	30	3
2	Цех тепловой автоматики и измерений № 11	100	25	2,5

Сводные данные по объемам образования отходов данного вида по подразделениям на 2022-2028 гг. с учетом проектов строительства и реконструкции приведены в таблице 2.5.46

Таблица 2.5.46

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Отходы кабельно-проводниковой продукции, т/год
		2022-2028 гг.
1	Электрический цех № 5	3
2	Цех тепловой автоматики и измерений № 11	2,5
	Всего по ТЭЦ-3	5,5

*Металлические отходы (цветные металлы)* образуются в результате проведения ремонтных работ и замены частей технологического оборудования, станков, изготовления изделий из металла, обработки металла на станках

Норма образования отхода определена частично расчетным методом (стружка), частично по экспериментальным данным предприятия (куски, обломки).

Количество образования стружки рассчитывается по формуле:

$$N = M \times \alpha, \text{ т/год}$$

где:  $\alpha$  - коэффициент образования стружки при металлообработке,  $\alpha = 0,015$ ;

$M$  – расход цветного металла при металлообработке, т/год.

Результаты расчетов по подразделениям ТЭЦ сведены в таблицу 2.5.47

Таблица 2.5.47

№ п/п	Наименование цеха, подразделения	Расход металла, обрабатываемого на станках, т/год	Коэффициент образования металла	Стружка цветных металлов, т/год	Металлические отходы (цветные металлы), т/год 2022-2028 гг.
1	Механический цех № 8	20	0,015	0,3	0,3
	Всего по ТЭЦ-3				0,3

*Металлические отходы (черные металлы)* образуется в результате проведения ремонтных работ и замены частей технологического оборудования,

станков, изготовления изделий из металла, ремонта автотранспорта, техники и железнодорожного транспорта, замены изношенных приборов, обработки металла на станках, сварочных работах и др., отходы представляют собой металлические изделия, потерявшие потребительские свойства, куски, стружка металла, отходы от резки металла (шлак резки), остатки сварочных электродов, запчасти.

Норма образования отхода частично определена по данным предприятия (куски, обломки), частично расчетным методом.

Количество образования стружки рассчитывается по формуле:

$$N = M \times \alpha, \text{ т/год}$$

где:  $\alpha$  - коэффициент образования стружки при металлообработке,  $\alpha = 0,04$ ;

$M$  – расход черного металла при металлообработке, т/год.

Результаты расчетов образования металлических отходов (черные металлы) при металлообработке приведены в таблице 2.5.48

Таблица 2.5.48

№ п/п	Наименование цеха, подразделения	Расход металла, обрабатываемого на станках, т/год	Коэффициент образования стружки	Стружка черных металлов, т/год
1	Механический цех № 8	175	0,04	7
2	Цех водоснабжения и канализации № 12	5	0,04	0,2

Количество образования металлических отходов от сварки рассчитывается по формуле:

$$N = M \times a, \text{ т/год}$$

где:  $M$  – фактический расход электродов, т/год;

$a$  – остаток электрода ( $a = 0,015$  от массы электрода).

Результаты расчетов металлических отходов (черные металлы) от сварки приведены в таблице 2.5.49

Таблица 2.5.49

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Расход сварочных электродов, т/год	Остаток электрода	Металлические отходы (черные металлы), т/год (сварочные электроды)
1	Топливо-транспортный цех № 1	4,2	0,015	0,063
2	Котельный цех № 2	3	0,015	0,045
3	Турбинный цех № 3	0,7	0,015	0,011
4	Химический цех № 4	1,5	0,015	0,023
5	Электрический цех № 5	0,5	0,015	0,008
6	Механический цех № 8	2,48	0,015	0,037
7	Цех тепловой автоматики и измерений № 11	0,08	0,015	0,001
8	Цех водоснабжения и канализации № 12	2,3	0,015	0,036
9	Железнодорожный цех № 13	0,08	0,015	0,001
10	Строительный цех № 15	1,93	0,015	0,029
	Всего по ТЭЦ-3			0,253

Данные предприятия, основанные на планах ремонтных работ и опыте эксплуатации металлических изделий, частей, оборудования приведены в таблице 2.5.50

Таблица 2.5.50

№ п/п	Наименование цеха, подразделения	Металлические отходы (черные металлы) (металлические изделия, потерявшие потребительские свойства), т/год
1	Топливо-транспортный цех № 1	22,5
2	Котельный цех № 2	120
3	Химический цех № 4	20
4	Ремонтно-механический цех № 8	50
5	Железнодорожный цех № 13	15
6	Строительный цех № 15	2,9
7	Служба производственного контроля	0,1
	Всего по ТЭЦ-3	230,5

Данные по объемам образования стружки, металлических изделий, сварочных электродов сведены в таблицу 2.5.51

Таблица 2.5.51

№ п/п	Наименование цеха, подразделения	Металлические отходы (стружка черных металлов), т/год	Металлические отходы (черные металлы) (металлические изделия, потерявшие потребительские свойства), т/год	Металлические отходы (черные металлы), т/год (сварочные электроды)	Металлические отходы (черные металлы), т/год
1	Топливо-транспортный цех № 1	-	22,5	0,063	22,563
2	Котельный цех № 2	-	120	0,045	120,045
3	Турбинный цех № 3	-	-	0,011	0,011
4	Химический цех № 4	-	20	0,023	20,023
5	Электрический цех № 5	-	-	0,008	0,008
6	Механический цех № 8	7	50	0,037	57,037
7	Цех тепловой автоматики и измерений № 11	-	-	0,001	0,001
8	Цех водоснабжения и канализации № 12	0,2	0	0,035	0,235
9	Железнодорожный цех № 13	-	15	0,001	15,001
10	Строительный цех № 15	-	2,9	0,029	2,929
11	Служба производственного контроля	-	0,1	-	0,1
	Всего по ТЭЦ-3	7,2	230,5	0,253	237,953

Сводные данные по объемам образования отходов данного вида по подразделениям на 2019-2028 гг. приведены в таблице 2.5.52

Таблица 2.5.52

№ п/п	Наименование цеха, подразделения	Металлические отходы (черные металлы), т/год
		2022-2028 гг.
1	Топливо-транспортный цех № 1	22,545
2	Котельный цех № 2	120,045
3	Турбинный цех № 3	0,011
4	Химический цех № 4	20,023
5	Электрический цех № 5	0,008
6	Механический цех № 8	57,037
7	Цех тепловой автоматики и измерений № 11	0,001
8	Цех водоснабжения и канализации № 12	0,235
9	Железнодорожный цех № 13	15,001
10	Строительный цех № 15	2,929
11	Служба производственного контроля	0,1
	Всего по ТЭЦ-3	237,953

Стекло (стеклобой образуются в результате проведения ремонтных работ и строительства зданий, сооружений; при замене оконного стекла, замене стеклянных изоляторов, бое лабораторной и др. посуды.

Норма образования отходов боя стекла (М) определяется по формуле:

$$M = M_0 \times \delta \times p \times 0,12,$$

где  $M_0$  – количество поступающего стекла в  $m^2$ ,

$\delta$  – толщина стекла, м,

$p$  – плотность стекла,  $2,5 \text{ т/м}^3$ ,

0,12 – удельный норматив образования боя стекла

Расчет приведен в таблице 2.5.53

Таблица 2.5.53

№ п/п	Наименование цеха, объекта	$M_0$ , $m^2$	$\delta$ , м	$p$ , $т/м^3$	Удельный норматив образования	Стеклобой, т/год
1	Строительный цех № 15	635	0,004	2,5	0,12	0,762

Количество образования отходов при замене стеклянных изоляторов, бое лабораторной посуды и пр. посуды принимается и по данным предприятия, с учетом опыта эксплуатации, плановых ремонтных работ на 2022-2028 гг. и приведено в таблице 2.5.54

Таблица 2.5.54

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Стеклобой (изоляторы, посуда), т/год
1	Химический цех № 4	0,001
2	Электроцех № 5	0,015
3	Служба производственного контроля	0,001
4	Столовая	0,001

Сводные данные по объемам образования отходов данного вида по подразделениям ТЭЦ на 2022-2028 гг. приведены в таблице 2.5.55

Таблица 2.5.55

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Стеклобой, т/год
1	Строительный цех № 15	0,762
2	Химический цех № 4	0,001
3	Электроцех № 5	0,015
3	Служба производственного контроля	0,001
4	Столовая	0,001
	Всего по ТЭЦ-3	0,78

*Бумажная и картонная упаковка (отходы бумаги и картона)* образуются в результате растаривания материалов и оборудования, поступающих в бумажной, картонной упаковке, офисной деятельности.

Норма образования отхода принимается по данным предприятия, с учетом опыта эксплуатации и плановых ремонтных работ.

Объем образования отходов бумаги, картона по подразделениям предприятия приведен в таблице 2.5.56

Таблица 2.5.56

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Отходы бумаги, картона (офисная деятельность), т/год	Отходы бумаги, картона (бумажная упаковка), т/год	Отходы бумаги и картона, т/год
1	Административное руководство	0,49	-	0,49

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Отходы бумаги, картона (офисная деятельность), т/год	Отходы бумаги, картона (бумажная упаковка), т/год	Отходы бумаги и картона, т/год
2	Топливо-транспортный цех № 1	0,42	0,18	0,6
3	Котельный цех № 2	0,28	-	0,28
4	Турбинный цех № 3	0,25	-	0,25
5	Химический цех № 4	0,24	-	0,24
6	Электроцех № 5	0,41	-	0,41
7	Механический цех № 8	0,29	0,03	0,32
8	Цех тепловой автоматики и измерений № 11	0,25	1,00	1,25
9	Цех водоснабжения и канализации № 12	0,21	0,05	0,26
10	Железнодорожный цех № 13	0,18	0,03	0,21
11	Строительный цех № 15	0,3	0,17	0,47
12	Хозучасток	0,11	-	0,11
13	Столовая	0,14	-	0,14
14	Управление АО "ПАВЛОДАРЭНЕРГО" ул.Кривенко, 27	1,8	-	1,8
	ВСЕГО по ТЭЦ-3			6,83

Сводные данные по объемам образования отходов данного вида по подразделениям ТЭЦ на 2022-2028 гг. приведены в таблице 2.5.57

Таблица 2.5.57

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Отходы бумаги и картона, т/год
		2022-2028гг.
1	Административное руководство	0,49
2	Топливо-транспортный цех № 1	0,6
3	Котельный цех № 2	0,28
4	Турбинный цех № 3	0,25
5	Химический цех № 4	0,24
6	Электроцех № 5	0,41
7	Механический цех № 8	0,32
8	Цех тепловой автоматики и измерений № 11	1,25
9	Цех водоснабжения и канализации № 12	0,26
10	Железнодорожный цех № 13	0,21
11	Строительный цех № 15	0,47
12	Хозучасток	0,11
13	Столовая	0,14
14	Управление АО "ПАВЛОДАРЭНЕРГО" ул.Кривенко, 27	1,8
	ВСЕГО по ТЭЦ-3	6,83

Пластмассовая упаковка (отходы пластмассы) образуются в результате растаривания материалов и оборудования, поступающих в полиэтиленовой, полипропиленовой упаковке, пластиковой таре, пенопласте упаковочном, растаривания жидкостей и напитков, офисной деятельности. Отходы представляют собой обрывки пенопласта, полиэтилена, полипропилена, пластиковую тару, бутылки, пластмассовые офисные принадлежности и др. изделия из пластмассы.

Норма образования отхода принимается по данным предприятия, с учетом опыта эксплуатации и плановых ремонтных работ, объемов поставок оборудования по инвестпрограмме, поступления материалов и оборудования в полипропиленовой, полиэтиленовой упаковке на 2022-2028 гг.



Объем образования отходов пластмассы по подразделениям предприятия приведен в таблице 2.5.58

Таблица 2.5.58

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Отходы пластмассы, т/год
1	Административное руководство	0,39
2	Топливо-транспортный цех № 1	0,336
3	Котельный цех № 2	0,225
4	Турбинный цех № 3	0,198
5	Химический цех № 4	0,195
6	Электроцех № 5	0,327
7	Механический цех № 8	0,228
8	Цех тепловой автоматики и измерений № 11	0,201
9	Цех водоснабжения и канализации № 12	0,168
10	Железнодорожный цех № 13	0,141
11	Строительный цех № 15	0,24
12	Хозучасток	0,084
13	Столовая	0,108
14	Управление АО "ПАВЛОДАРЭНЕРГО" ул.Кривенко, 27	1,44
	ВСЕГО по ТЭЦ-3	4,281

Сводные данные по объемам образования отходов данного вида по подразделениям ТЭЦ на 2022-2028 гг. приведены в таблице 2.5.59.

Таблица 2.5.59

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Отходы пластмассы, т/год
		2022-2028 гг.
1	Административное руководство	0,390
2	Топливо-транспортный цех № 1	0,336
3	Котельный цех № 2	0,225
4	Турбинный цех № 3	0,198
5	Химический цех № 4	0,195
6	Электроцех № 5	0,327
7	Механический цех № 8	0,228
8	Цех тепловой автоматики и измерений № 11	0,201
9	Цех водоснабжения и канализации № 12	0,168
10	Железнодорожный цех № 13	0,141
11	Строительный цех № 15	0,240
12	Хозучасток	0,084
13	Столовая	0,108
14	Управление АО "ПАВЛОДАРЭНЕРГО" ул.Кривенко, 27	1,440
	ВСЕГО по ТЭЦ-3	4,281000

*Черепица и керамические материалы (керамические отходы) образуются при замене керамических изоляторов.*

Норма образования отхода принимается по данным предприятия, с учетом опыта эксплуатации и плановых ремонтных работ.

Объем образования керамических отходов приведен в таблице 2.5.60

Таблица 2.5.60

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Керамические отходы (бой фарфоровых изоляторов), т/год
1	Электрический цех № 5	2
	ВСЕГО по ТЭЦ-3	2

Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (отходы медпункта). Образуются в результате деятельности здравпункта при обслуживании посетителей. В состав отходов медпункта входят: шприцы, системы, бинты, вата, упаковка от использованных лекарственных средств, резиновые и металлические медицинские изделия и др.

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 тонна на человека. В течение года медпункт посещают в среднем 160 человек.

Расчет образования отходов на 2019-2028гг. приведен в таблице 2.5.61

Таблица 2.5.61

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Количество посетителей, чел в год	Норма образования отходов, т на человека	Отходы медпункта (одноразовые медицинские инструменты и материалы), т/год
1	Здравпункт	160	0,0001	0,016
ВСЕГО:				0,016

Иловый осадок образуется в результате очистки лотков и колодцев промливневой канализации, а также при очистке бассейнов градирен.

Норма образования илового осадка бассейнов градирен определена по данным предприятия исходя из размеров и высоты слоя осадка и составит 400 т/год.

Норма образования осадка от очистки лотков и колодцев промливневой канализации определена исходя из расхода сточных вод, удельного норматива образования осадка.

Таблица 2.5.62

№ п/п	Наименование цеха, подразделения	Объем сточных вод, м <sup>3</sup> /год	Удельный норматив образования осадка, кг/м <sup>3</sup>	Иловый осадок, т/год
1	Турбинный цех № 3	-	-	400
2	Цех водоснабжения и канализации № 12	35041,3	0,15	5,256
	Всего по ТЭЦ-3			405,256

Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (ртутьсодержащие отходы) образуются в результате выхода из строя ртутьсодержащих, энергосберегающих ламп. Обслуживание осветительных приборов ведет электроцех № 5.

Норма образования отработанных ртутьсодержащих ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n \times m \times T / T_p \times 10^{-6}, \text{ т/год или } N = n \times T / T_p, \text{ шт./год,}$$

где: n - количество ламп данного типа;

m - масса лампы данного типа, граммов;

T – годовой фонд времени работы лампы, часов в год;

T<sub>p</sub> – ресурс времени работы ламп (для ЛБ T<sub>p</sub> = 4800-15000 часов, для ДРЛ T<sub>p</sub> = 6000-15000 часов).

Расчеты объема образования ртутьсодержащих отходов сведены в таблицу 2.5.63

Таблица 2.5.63

Наименование цеха, в котором установлены лампы	Время раб., ч/сут	Время раб. в году, Ф	Количество установленных ламп (n), масса одной лампы (m), г. Ресурс времени работы ламп данного типа (Tr), часов			Ртутьсодержащие отходы	
			n	m	Tr	шт./год	т/год
Топливо-транспортный цех № 1	24	365	693	210	15000	405	0,085
	12	365	65	450	15000	19	0,009
Котельный цех № 2	24	365	2468	210	15000	1441	0,303
	12	365	124	450	15000	36	0,016
Турбинный цех № 3	24	365	1250	210	15000	730	0,153
Химический цех № 4	24	365	400	210	15000	234	0,049
Электроцех № 5	24	365	1900	210	15000	1110	0,233
Механический цех № 8	12	365	1350	210	15000	394	0,083
Цех тепловой автоматики и измерений № 11	24	365	110	210	15000	64	0,013
Цех водоснабжения и канализации № 12	12	365	90	210	15000	26	0,005
	12	365	36	450	15000	11	0,005
Железнодорожный цех № 13	12	365	47	210	15000	14	0,003
	12	365	42	450	15000	12	0,005
Строительный цех № 15	12	365	480	210	15000	140	0,029
Всего по ТЭЦ-3							0,991

Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (пищевые отходы) образуются в столовой при приготовлении блюд.

Нормативное количество образования пищевых отходов (П) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – 0,0001 м<sup>3</sup> с плотностью 0,3 т/м<sup>3</sup>, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на 1 человека (m) и числа работающих (z):

$$П = 0,0001 \times n \times m \times z, \text{ м}^3/\text{год}$$

Расчет образования пищевых отходов приведен в таблице 2.5.64. Численность персонала принята по максимальному количеству на 2022-2028 гг. согласно предоставленных предприятием данных.

Таблица 2.5.64

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Кол-во рабочих дней в год	Численность персонала, чел.	Пищевые отходы			
				Кол-во блюд, шт./чел*сут.	Норма м <sup>3</sup> /сут на 1 блюдо	ρ, т/м <sup>3</sup>	т/год
1	Офис ул. Кривенко, 27	247	96	3	0,0001	0,3	2,134
2	Столовая	365	1011	6	0,0001	0,3	66,423
Всего по ТЭЦ-3							68,557

Смешанные коммунальные отходы (ТБО, смет с твердых покрытий) образуются в результате хозяйственной деятельности предприятия и включают в себя бытовые отходы, представленные мелкогабаритными остатками упаковок, древесины, смет с твердой поверхности территории ТЭЦ, помещения цехов, включающий камни, песок, грунт.

В состав отходов входит изношенная спецодежда (текстиль), объем образования которой принимается исходя из веса одного комплекта и их

количества, предполагаемого к износу (списанию). Данные по образованию изношенной спецодежды приведены в таблице 2.5.65

Таблица 2.5.65

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Численность персонала, чел.	Масса 1 комплекта спецодежды (текстиль), кг	ТБО (текстиль), т/год
1	Административное руководство	130	4,5	0,585
2	Топливо-транспортный цех № 1	112	4,5	0,504
3	Котельный цех № 2	75	4,5	0,338
4	Турбинный цех № 3	66	4,5	0,297
5	Химический цех № 4	65	4,5	0,293
6	Электроцех № 5	109	4,5	0,491
7	Механический цех № 8	76	4,5	0,342
8	Цех тепловой автоматики и измерений № 11	67	4,5	0,302
9	Цех водоснабжения и канализации № 12	56	4,5	0,252
10	Железнодорожный цех № 13	47	4,5	0,212
11	Строительный цех № 15	80	4,5	0,36
12	Хозучасток	28	4,5	0,126
13	Столовая	4	4,5	0,018
	Всего по ТЭЦ-3			4,12

Норма образования бытовых отходов ( $m_1$ ) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях –  $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$  на 1 человека, списочной численности работающих ( $Ч_{\text{сп}}$ ) и средней плотности отходов ( $\rho$ ), которая составляет  $0,25 \text{ т/м}^3$ .

$$m = 0,3 \times Ч_{\text{сп}} \times 0,25, \text{ т/год}$$

Нормативное количество смета ( $C$ ) с площади убираемых территорий ( $S$ ) составляет  $0,005 \text{ т/м}^2$  в год:

$$C = S \times 0,005, \text{ т/год}$$

Расчет образования бытовых отходов, смета с территории приведены в таблице 2.5.66. Численность персонала принята по максимальному количеству на 2022-2028гг. согласно предоставленных предприятием данных.

Таблица 2.5.66

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Числен-ность персонала, чел.	Норма на 1 чел., м³/год	Бытовые отходы			Смет с твердой поверхности, прилегающей к помещению цеха			Смет с твердой поверхности помещения цеха					ТБО, т/год
				м³/год	ρ, т/м³	т/год	F, м²	Норма, т/м²	т/год	F, м²	Норма, м³/м²	ρ, т/м³	м³/год	т/год	
1	Административное руководство	130	0,3	39	0,25	9,75	-	0,005	-	-	0,0019	0,5	-	-	9,75
2	Топливо-транспортный цех № 1	112	0,3	33,6	0,25	8,4	5600	0,005	28	788	0,0019	0,5	1,4972	0,749	37,149
3	Котельный цех № 2	75	0,3	22,5	0,25	5,625	20000	0,005	100	150	0,0019	0,5	0,285	0,143	105,768
4	Турбинный цех № 3	66	0,3	19,8	0,25	4,95	-	0,005	-	-	0,0019	0,5	-	-	4,95
5	Химический цех № 4	65	0,3	19,5	0,25	4,875	10000	0,005	50	7000	0,0019	0,5	13,3	6,65	61,525
6	Электроцех № 5	109	0,3	32,7	0,25	8,175	1000	0,005	5	700	0,0019	0,5	1,33	0,665	13,84
7	Механический цех № 8	76	0,3	22,8	0,25	5,7	1280	0,005	6,4	1935	0,0019	0,5	3,6765	1,838	13,938
8	Цех тепловой автоматики и измерений № 11	67	0,3	20,1	0,25	5,025	-	0,005	-	26	0,0019	0,5	0,0494	0,025	5,05
9	Цех водоснабжения и канализации № 12	56	0,3	16,8	0,25	4,2	190	0,005	-	170	0,0019	0,5	0,323	0,162	5,312
10	Железнодорожный цех № 13	47	0,3	14,1	0,25	3,525	80	0,005	0,4	300	0,0019	0,5	0,57	0,285	4,21
11	Строительный цех № 15	80	0,3	24	0,25	6	460	0,005	2,3	505	0,0019	0,5	0,9595	0,48	8,78
12	Хозучасток	28	0,3	8,4	0,25	2,1	1800	0,005	9	-	0,0019	0,5	-	-	11,1
13	Столовая	4	0,3	1,2	2,25	2,7	-	0,005	-	-	0,0019	0,5	-	-	2,7
14	Управление АО "ПАВЛОДАРЭНЕРГО", ул.Кривенко, 27	96	0,3	124,8	1,25	156	-	0,005	-	-	0,0019	0,5	-	-	36
	Всего по ТЭЦ-3	1011				107,025			202,05					10,997	320,072

Общее количество образования твердых бытовых (коммунальных) отходов на 2022-2028 гг. приведено в сводной таблице 2.5.67.

Таблица 2.5.67.

№ п/п	Наименование цеха, объекта	Коммунальные отходы (ТБО, смет с твердых покрытий), т/год
		2022-2028гг.
1	Административное руководство	9,75
2	Топливо-транспортный цех № 1	37,149
3	Котельный цех № 2	105,768
4	Турбинный цех № 3	4,95
5	Химический цех № 4	61,525
6	Электроцех № 5	13,84
7	Механический цех № 8	13,938
8	Цех тепловой автоматики и измерений № 11	5,05
9	Цех водоснабжения и канализации № 12	5,312
10	Железнодорожный цех № 13	4,21
11	Строительный цех № 15	8,78
12	Хозучасток	11,1
13	Столовая	2,7
14	Управление АО "ПАВЛОДАРЭНЕРГО", ул.Кривенко, 27	36,000
	Всего по ТЭЦ-3	320,072

## 2.6 Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии

Система обращения с отходами включает в себя деятельность по документированию организационно-технологических операций, регулированию работ с отходами, включая предупреждение, минимизацию, учет и контроль образования, накопления отходов, их сбор, размещение, утилизацию, обезвреживание, транспортирование, временное хранение, захоронение и уничтожение.

Управление отходами на ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» осуществляется в соответствии с документарной процедурой ДП ПЭ 09-05 предприятия «Порядок сбора, временного хранения, утилизации и учета отходов производства и потребления».

ДП ПЭ 09-05 устанавливает единый порядок учета, образования, сбора, идентификации, временного хранения, сортировки, паспортизации, утилизации, транспортировки, складирования отходов производства и потребления и т.д.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем управления по охране окружающей среды (УООС).

Для действенного управления отходами необходимы следующие условия:

- Соответствующий квалификационный состав управления по охране окружающей среды и персонала предприятия, занимающегося обращением с отходами.
- Обеспечение управления по охране окружающей среды предприятия необходимой оргтехникой, компьютерами, программами, нормативно-методической базой.

- Утвержденный порядок взаимодействия управления по охране окружающей среды и подразделений предприятия, отвечающих за эксплуатацию накопителя отходов.

В соответствии со ст.319 Экологического Кодекса РК под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) учет;
- 4) транспортировка отходов;
- 5) удаление отходов;

### ***Накопление отходов на месте их образования.***

Образование и накопление отходов определяется технологическими процессами основного производства, планово-предупредительными ремонтами оборудования и техники.

### ***Сбор отходов.***

Сбор и временное хранение отходов на ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» осуществляется отдельно по видам без смешивания.

Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания системой гидросмыва транспортируются без сбора и накопления на площадке предприятия на ведомственный золоотвал.

Шлам пылеуловителей и угольная пыль топливоподачи без сбора и накопления возвращается на конвейеры для сжигания в котлах ТЭЦ.

Сбор отходов на предприятии предусмотрен в специальные соответствующие нормативным требованиям места (металлические контейнеры, емкости, бункеры, склад, помещение).

Кроме того, отработанные шпалы (пропитанные креозотом) и шпальная труха, металлические отходы (черные металлы), кабели, отходы, загрязненные ГСМ (в некоторых цехах) собираются на отдельных оборудованных площадках, специально предназначенных для сбора каждого вида отходов. Площадки временного хранения отходов функционируют в период строительных и ремонтных работ. При этом оборот отходов осуществляется периодически (по мере образования).

Срок хранения и сбора отходов в организованных специально оборудованных местах составляет от полугода до 1 дня в соответствии с пп.1 п.2 ст.320 Экологического кодекса РК.

### ***Учет.***

Учет отходов предприятия ведется в каждом подразделении назначенным ответственным лицом. Результаты учета фиксируются в журнале установленной формы. Ежемесячно подразделениями составляется отчет об образовании и вывозе отходов, который передается в УООС для учета в квартальном отчете.

### ***Транспортировка отходов.***

Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания системой гидрозолоудаления направляются в золоотвал. Ответственный за транспортировку – котельный цех.

Транспортирование отходов, подлежащих передаче в специализированные предприятия, осуществляется транспортом ТОО «АТП-Инвест», а также транспортом заинтересованных в приеме предприятий потребителей.

Транспортировка отходов производится транспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающим удобство при перегрузке. На все отходы, вывозимые на накопитель твердых промышленных и бытовых отходов, УООС оформляет талон.

Транспортирование опасных отходов осуществляется отдельно по их видам. Другие специальные условия при транспортировке опасных отходов не предусматриваются.

### ***Удаление отходов.***

Размещение золошлаков осуществляется в ведомственный золоотвал ТЭЦ-3. Золоотвал ТЭЦ-3 относится к гидротехническому сооружению равнинного типа с обвалованием по всему периметру. Подача золошлаковой пульпы осуществляется по золошлакопроводам. Намыв пляжей золоотвала производится при помощи сосредоточенных выпусков, уложенных по гребню дамбы. В летнее время намыв пляжей ведется под воду по схеме от дамбы к пруду, что исключает образование сухих пляжей и вынос золы на почву и в атмосферный воздух.

Донные шламы, Отходы, не указанные иначе используются как топливо, шлам пылеуловителей и угольная пыль топливоподачи возвращается в технологический процесс на конвейеры топливоподачи. Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе (частично - 80 %) используются на нужды предприятия (подсыпка неровностей территории).

Остальные отходы, образующиеся на предприятии, в том числе Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе (частично - 20 %) передаются в специализированные предприятия.

ТБО (коммунальные отходы) и смет с твердых покрытий вывозятся для размещения на городской полигон ТБО.

## **2.7 Характеристика объекта размещения отходов**

Золошлаковые отходы складировются в 3 очередь золоотвала ТЭЦ-3.

В настоящее время готовится для реализации проект по рекультивации 1-й очереди золоотвала ТЭЦ-3.

По дну и откосам секции золоотвала предусмотрен



противофильтрационный экран следующей конструкции:

- противофильтрационный экран из полимерных материалов, геомембрана толщиной 1,0 мм;
- защитный слой из песка толщиной 0,3-0,5 м.

Золоотвалы, как гидротехническое сооружение, относятся к сооружениям равнинного типа (с обвалованием по всему периметру сооружения).

Основными техническими сооружениями каждого золоотвала являются разделительные и ограждающие дамбы, гидротранспортные коммуникации и система оборотного водоснабжения с водоприемными и водоотводными сооружениями.

Намыв пляжей золоотвала производится при помощи сосредоточенных выпусков, уложенных по гребню дамбы. Подача золопульпы осуществляется по золошлакопроводу, протяженность которых составляет 2,5 км для ТЭЦ-3.

Осветленная вода из золоотвала подается на ТЭЦ по стальным водоводам при помощи насосной станции осветленной воды.

В бассейне осветленной воды золоотвала предусмотрен водозаборный колодец двухсекционный, от которого проложены два стальных трубопровода диаметром 500 мм.

Намыв золошлаковых материалов согласно проекту в летнее время ведётся под воду по схеме от дамбы к пруду, что исключает образование сухих пляжей и вынос золы на почву и в атмосферный воздух. В зимнее время для исключения намораживания воды на поверхности золоотвала намыв ведется равномерно, чередуя золовыпуски.

## **2.8 Выполнение природоохранных мероприятий на предприятии**

Наибольшее влияние на снижение выбросов оказывает замещение устаревших генерирующих объектов с низкой энергетической и экологической эффективностью новыми мощностями, отвечающими современным требованиям в области ООС. В целях совершенствования экологических параметров с 2009 по 2014 годы в рамках инвестиционной программы АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» провело реконструкцию золоулавливающих устройств (ЗУУ) на всех энергетических котлах станций, степень очистки дымовых газов после установки эмульгаторов достигла 99,5% вместо 97%. Проведение данного мероприятия позволило снизить общий годовой объем выбросов золы угля с 29,9 тыс. тонн до 6,7 тыс. тонн в год (на 78%).

Для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предусматриваются эффективные воздухоохраные мероприятия, такие как: герметизация технологического оборудования, установка систем пылеулавливания с современными высокоэффективными фильтрами с коэффициентом очистки 99,9% в разгрузочных устройствах, дробильном

корпусе, узлах пересыпки и конвейерах, строительство закрытого склада угля т.п.

Эксплуатация оборудования в соответствии с техническими регламентами и инструкциями, наличие плана действий персонала в аварийных ситуациях, его высокая эксплуатационная надежность при минимальном техническом обслуживании, контроль выбросов загрязняющих веществ, автоматизация технологических процессов и пожаротушения будут способствовать безаварийной работе и незначительным масштабам загрязнения компонентов окружающей среды. Определенное воздействие на компоненты окружающей среды при эксплуатации объекта будет компенсироваться платежами за эмиссии в окружающую среду.

Планом природоохранных мероприятий предприятия на 2022-2028 гг. предусмотрено мероприятие по обращению с отходами - своевременный вывоз производственных и бытовых отходов на специализированные полигоны, контроль за складированием отходов производства и потребления в отведенных местах, организация мест накопления отходов (оборудование площадок), приобретение (изготовление) контейнеров для сбора отходов и вторичных материальных ресурсов, сбор и передача на переработку специализированным организациям лома черных и цветных металлов, вывоз ртутьсодержащих ламп на демеркуризацию в специализированную организацию,

На ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» создан ликвидационный фонд для выполнения рекультивации действующего золоотвала после окончания его эксплуатации.

Для усиления контроля в области охраны окружающей среды на предприятии имеется управление по охране окружающей среды, расширена материально-техническая база отдела, создана база нормативно-методической документации и внутренних стандартов, а также архивы проектов ОВОС и проектов нормативов эмиссий.

Кроме того, повышение квалификации сотрудников управления по охране окружающей среды ведется систематически на курсах и семинарах, проводимых приглашенными специалистами Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

## **2.9 Имеющиеся проблемы**

Основной объем производственных отходов на ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» составляют Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания.

С точки зрения изученности методов переработки золошлаков можно сказать, что имеются технологии использования или переработки этих отходов.

Научные исследования и практика строительства показали, что золы и шлаки от сжигания твердого топлива, представляют собой материалы, пригодные для применения во многих отраслях народного хозяйства:

- в сельском хозяйстве – как удобрение,
- в металлургии – как шихта для получения алюминия и концентрат для получения железа,
- в строительной индустрии – золошлаковые смеси и золы сухого улавливания – как сырье для цемента и бесклнкерных вяжущих, бетонов, пористых заполнителей, силикатных, керамических, теплоизоляционных и других материалов,
- в дорожном строительстве золы и золошлаковые смеси используются при сооружении земляного полотна, в качестве заполнителя и минерального порошка в асфальтобетонах.

Основным критерием пригодности золошлаковых смесей для возведения земляного полотна считают их морозостойкость.

В 2011 году «Государственным научно-производственным объединением промышленной экологии «КАЗМЕХАНОБР» г. Алматы была выполнена работа по изучению свойств золошлаковых отходов и использованию их в качестве добавки при производстве строительных материалов. По результатам проведенных исследований было выдано заключение, что зола и шлаки Экибастузского угля могут использоваться в качестве вторичных источников для производства строительных материалов, а также в качестве заполнителей для дорожного строительства.

Вместе с тем, в Республике Казахстан отсутствуют предприятия, способные переработать значительное количество золошлаковых отходов. Поэтому, учитывая невосстребованность золы и шлаков в производстве стройматериалов, в дорожном строительстве, вопрос утилизации этих отходов в промышленном масштабе до настоящего времени в РК не решен.

В связи с чем, на ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» запланировать мероприятия по переработке, использованию золошлаковых отходов в значительных объемах не представляется возможным.

### **3 ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛИВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

Цель программы – выработка оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов путем:

- 1) совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- 2) повторного использования отходов либо их передачи юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
- 3) переработки отходов с использованием наилучших доступных технологий;
- 4) рекультивации (консервации) полигонов отходов в соответствии с утвержденными проектами рекультивации.

Программа – это комплекс организационных, научно-технических, производственно-технологических, проектных и инвестиционных мероприятий, направленных на решение задач по внедрению на предприятии

имеющихся технологий по вторичному использованию, обезвреживанию и переработке отходов, минимизации отходов, вывозимых на накопители, рекультивации мест захоронения отходов, в также по снижению отрицательного воздействия отходов на окружающую среду.

Целью настоящей программы является определение приемлемых методов утилизации отходов производства, уменьшения антропогенной нагрузки на окружающую природную среду и здоровье населения области.

Для осуществления поставленной цели ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» в период 2022-2028 гг. планируется решить следующие задачи:

- уменьшение антропогенной нагрузки накопителя золошлаков на компоненты окружающей среды;
- снижение объемов размещения отходов.

*Пути достижения целей:*

- консервация отработанных секций золоотвала;
- ввод в эксплуатацию третьей очереди золоотвала;
- утилизация отходов производства (Отработанные масла (отходы изоляционных и трансформаторных масел), свинцовые аккумуляторы, донные шламы, Отходы, не указанные иначе, Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций, металлические отходы (цветные металлы), металлические отходы (черные) металлы, кабели, Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники), отходы гашеной извести, отработанные ртутьсодержащие лампы).

*Методы достижения целей:*

- разработка проектов рекультивации отработанных секций золоотвала;
- формирование ликвидационного фонда отработанных секций золоотвала;
- использование отходов на собственные нужды (донные шламы, Отходы, не указанные иначе, Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций, изношенный фильтрующий материал (антрацит), отходы гашеной извести);
- передача отходов юридическим лицам, заинтересованным в их приобретении (изоляционные материалы, Футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах, отходы резинотехнических изделий и паронита, отработанные рукава фильтров, отходы абразивных материалов, отходы загрязненные ЛКМ, металлические отходы (цветные металлы), металлические отходы (черные металлы), ртутьсодержащие отходы, Пластмассовая упаковка, отходы бумаги, картона, Стекло, Смешанные отходы строительства и сноса, лом электрооборудования, электронного оборудования и оргтехники, свинцовые аккумуляторы, Отработанные масла (отходы изоляционных и

трансформаторных масел), Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04, Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе (80%), отработанные шпалы, Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами, иловый осадок, песок и щебень загрязненные нефтепродуктами, шины с металлическим и тканевым кордом, отходы кровельных материалов, отработанные накладки тормозных колодок, Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники), пищевые отходы, Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания (от сжигания угля в бытовках)).

#### *Технология утилизации:*

На предприятии утилизация отходов планируется за счет использования ряда отходов на собственные нужды: Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе (20 %) – для планировки территории; изношенный фильтрующий материал (антрацит), донные шламы, Отходы, не указанные иначе используются как топливо (сжигаются в топках котлов); Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций возвращается в технологический процесс (на конвейеры топливоподачи);.

#### *Приоритетные задачи:*

Для достижения поставленных целей приоритетными задачами являются ввод в эксплуатацию третьей очереди золоотвала, создание ликвидационного фонда для закрытия новой секции золоотвала после ее заполнения, предотвращение антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды от воздействия действующего золоотвала.

#### *Прогноз:*

За счет принимаемых и планируемых на предприятии мер снижаются антропогенная нагрузка на окружающую среду и объемы размещения отходов производства.

Для решения поставленных задач необходима разработка мероприятий по реализации программы управления отходами. Мероприятия должны учитывать их экономическую целесообразность, техническую возможность выполнения, а также эффект от их внедрения.

## **4 ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ**

Показатели программы – количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Показатели устанавливаются с учетом всех производственных факторов, экологической эффективности и экономической целесообразности. Показатели являются контролируруемыми и проверяемыми.

Определяющими показателями Программы управления отходами ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» с ожидаемыми количественными и качественными значениями с разбивкой по годам являются:

- снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду за счет рекультивации обработанной 1 очереди золоотвала площадью 56 га;
- формирование ликвидационного фонда закрытия золоотвала;
- снижение объема размещения утилизируемых отходов на 100% от объема образования за счет передачи юридическим лицам, заинтересованным в их приобретении (свинцовые аккумуляторы, металлические отходы (цветные металлы), кабели, металлические отходы (черные металлы), Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники), ртутьсодержащие отходы, Обработанные масла (отходы изоляционных и трансформаторных масел));
- снижение объема размещаемых отходов на 100% за счет использования на собственные нужды (изношенный фильтрующий материал (антрацит), Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций, донные шламы Отходы, не указанные иначе);
- снижение объема размещаемых отходов за счет использования на собственные нужды (Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе – 80% от объема образования).

Контроль показателей Программы ведется ответственными лицами в соответствии с формами завершения мероприятий, к которым относятся:

- годовой отчет по опасным отходам,
- заключение договоров на предоставление услуг по приему отходов,
- заключение вневедомственной экспертизы на проекты рекультивации секций золоотвала,
- отчет по выполнению мероприятий по реализации Программы.

## **5 НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ**

Источниками финансирования Программы могут являться собственные средства, прямые иностранные и отечественные инвестиции, гранты международных финансовых экономических организаций или стран-доноров, кредиты банков второго уровня, и другие, не запрещенные законодательством Республики Казахстан источники.

Источником финансирования «Программы управления отходами ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» являются собственные средства предприятия.

## **6 ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

План мероприятий является составной частью Программы управления отходами.

В Плане указаны мероприятия, направленные на сокращение объемов размещаемых отходов, сокращение негативного влияния отходов на окружающую среду, строительство и рекультивацию мест размещения отходов, отчуждение отходов через передачу физическим, юридическим лицам, заинтересованным в их приобретении. Кроме того, в плане мероприятий указываются форма их завершения, ответственные лица, сроки исполнения, предполагаемые объемы финансовых расходов и источники финансирования.

План мероприятий по реализации программы управления отходами на период 2022-2028 гг. на ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» приведен в таблице 6.1.

План мероприятий по реализации программы управления отходами на период 2022-2028 гг.  
на ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»

Таблица 6.1

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предпола гаемые расходы, тыс.тенге	Источник и финансир ования
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Рекультивация 1-й секции золоотвала	Исключение негативного воздействия на ОС/56,4 га	Акт выполненных работ (100 % консервация участков золоотвала)	Директор ТЭЦ-3 Начальник УРиМ	2023 г.	*****	Собственные средства
2	Формирование ликвидационного фонда 3-й очереди золоотвала	Накопление средств для закрытия золоотвала / ≈214 млн. тенге (до 2028 г.)	Банковский вклад в ликвидационный фонд	Главный бухгалтер Начальник УРиМ Начальник УООС	2022-2028 гг.	***	Собственные средства
3	Отчуждение отходов через передачу юридическим лицам, заинтересованным в их приобретении (изоляционные материалы, футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах, отходы резинотехнических изделий и паронита,	Вывоз отходов/100 % от объема образования	100 % отчуждение указанных в графе 2 отходов с отражением в годовом отчете по опасным отходам	Подразделения по принадлежности	2022-2028 гг.	***	-



№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предпола гаемые расходы, тыс. тенге	Источник и финансир ования
1	2	3	4	5	6	7	8
	отработанные рукава фильтров, отходы абразивных материалов, отходы загрязненные ЛКМ, металлические отходы (цветные металлы), металлические отходы (черные металлы), пластмассовая упаковка, отходы бумаги, картона, стекло, смешанные отходы строительства и сноса, лом электрооборудования, электронного оборудования и оргтехники, свинцовые аккумуляторы, отработанные масла (отходы изоляционных и трансформаторных масел), опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, отработанные шпалы, абсорбенты, фильтровальные						

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предпола гаемые расходы, тыс.тенге	Источник и финансир ования
1	2	3	4	5	6	7	8
	материалы , ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами, иловый осадок, отходы медпункта, пищевые отходы						
4	Утилизация отходов на собственном предприятии путем сжигания в топках котлов ТЭЦ (донные шламы, отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций)	Перевод отходов в топливо/100 % от объема образования	100 % утилизация указанных в графе 2 отходов с отражением в годовом отчете по опасным отходам	Подразделения по принадлежности	2022-2028 гг.	Не требует затрат, утилизация на собственном предприятии	-
5	Нейтрализация отходов растворов лабораторий	Обеспечение требований приема в канализацию промстоков/100 % от объема образования	100 % нейтрализация указанного в графе 2 отхода с отражением в годовом отчете по опасным отходам	Подразделения по принадлежности	2022-2028 гг.	Не требует затрат	-
6	Отчуждение отходов через передачу физическим и	Обезвреживание отходов/100 % от объема образования	100 % отчуждение указанных в графе 2 отходов с	Подразделения по принадлежности	2022-2028гг.	*****	Собственные средства

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предпола гаемые расходы, тыс.тенге	Источник и финансир ования
1	2	3	4	5	6	7	8
	юридическим лицам, заинтересованным в их приобретении (отходы медпункта, ртутьсодержащие отходы)		отражением в годовом отчете по опасным отходам				
7	Проведение разъяснительных работ с персоналом предприятия по безопасному обращению с отходами	Исключение негативного воздействия при обращении с отходами	Отчет по выполнению плана мероприятий	УООС	2022-2028 гг.	Не требует затрат	-

Начальник УООС



Е.В. Богачонок

## 7 НОРМАТИВЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ

Нормативы размещения отходов производства и потребления определены в соответствии с производственным планом на 2022-2028гг. В составе проекта были рассчитаны нормативы образования золошлаков, размещаемых в ведомственном золоотвале ТЭЦ, которые послужили исходными данными для определения предельного количества размещаемых отходов производства.

Определение предельного количества размещения золошлаков в золоотвал проведено исходя из суммарных показателей уровня загрязнения компонентов окружающей среды в соответствии с нормативно-методическими документами Республики Казахстан.

### Лимиты накопления и захоронения отходов.

Объем лимитов накопления и захоронения отходов приняты согласно максимальных фактических данных (паспортов опасных отходов). Данные о лимитах накопления и захоронения отходов представлены в таблицах 7.1 -7.7.

#### Лимиты накопления отходов на 2022 год

Таблица 7.1

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
<b>Всего</b>		<b>2676,0965</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>		<b>2287,4675</b>
<b>отходов потребления</b>	-	<b>388,629</b>
<b>Опасные</b>		
Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций 10 01 25*	-	51,615600
Отходы изоляционных и трансформаторных масел 13 03 10*	-	39,46900
Донные шламы 05 01 03*	-	35,83200
Отходы, не указанные иначе (отходы растворов) 06 13 99*	-	0,002700
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества 03 01 04*	-	7,000000
Свинцовые аккумуляторы 16 06 01*	-	0,948000
Насыщенные или отработанные ионнообменные смолы 19 09 05*	-	100,000000
Отходы, не указанные иначе (уловленные нефтепродукты) 05 01 99*	-	2,738000
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02*	-	2,60100
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*	-	1,392000
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 20 01 21*	-	0,99100
<b>Неопасные</b>		
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15		2,042200
Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	-	320,07200
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04 03 01 05	-	14,72400
Пластмасса и резина 19 12 04	-	10,216000

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе 19 09 99	-	350,000000
Смешанные отходы строительства и сноса 17 09 04	-	799,000000
Футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах, за исключением упомянутых в 16 11 05 16 11 06	-	60,000000
Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 - 20 01 36	-	2,700000
Изоляционные материалы 17 06 04	-	102,500000
Отработанный активированный уголь 19 09 04	-	40,000000
Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластиomer) 04 02 09	-	0,260000
Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы 12 01 21	-	0,363000
Кабели 17 04 11	-	5,500000
Отходы, не указанные иначе (цветные металлы, черные металлы) 12 01 99	-	238,253
Другие батареи и аккумуляторы 16 06 05	-	0,073000
Пластмассовая упаковка 15 01 02	-	4,281000
Бумажная и картонная упаковка 15 01 01	-	6,830000
Стекло 17 02 02	-	0,780000
Черепица и керамические материалы 17 01 03	-	2,000000
Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда 18 01 04	-	0,016000
Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых 20 01 08	-	68,5570
Отходы, не указанные иначе (иловый осадок) 19 08 99	-	405,256000
Зольный остаток, котельный шлак и зольная пыль 10 01 01	-	0,036
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 - 15 02 03	-	0,048000
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-

**Лимиты захоронения на 2022 год**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
<b>Всего</b>	<b>3 010 584</b>	<b>1 165 911,12601</b>	<b>1 165 911,12601</b>	-	-
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>3 010 584</b>	<b>1 165 911,12601</b>	<b>1 165 911,12601</b>	-	-
<b>отходов потребления</b>	-	-	-	-	-
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Неопасные отходы</b>					
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	3 010 584	1 165 911,12601	1 165 911,12601	-	-
<b>Зеркальные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-

## Лимиты накопления отходов на 2023 год

Таблица 7.2

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
<b>Всего</b>		<b>2676,0965</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>		<b>2287,4675</b>
<b>отходов потребления</b>	-	<b>388,629</b>
<b>Опасные</b>		
Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций 10 01 25*	-	51,615600
Отходы изоляционных и трансформаторных масел 13 03 10*	-	39,46900
Донные шламы 05 01 03*	-	35,83200
Отходы, не указанные иначе (отходы растворов) 06 13 99*	-	0,002700
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества 03 01 04*	-	7,000000
Свинцовые аккумуляторы 16 06 01*	-	0,948000
Насыщенные или отработанные ионнообменные смолы 19 09 05*	-	100,000000
Отходы, не указанные иначе (уловленные нефтепродукты) 05 01 99*	-	2,738000
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02*	-	2,60100
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*	-	1,392000
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 20 01 21*	-	0,99100
<b>Неопасные</b>		
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15		2,042200
Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	-	320,07200
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04 03 01 05	-	14,72400
Пластмасса и резина 19 12 04	-	10,216000
Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе 19 09 99	-	350,000000
Смешанные отходы строительства и сноса 17 09 04	-	799,000000
Футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах, за исключением упомянутых в 16 11 05 16 11 06	-	60,000000
Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 - 20 01 36	-	2,700000
Изоляционные материалы 17 06 04	-	102,500000
Отработанный активированный уголь 19 09 04	-	40,000000
Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластиomer) 04 02 09	-	0,260000
Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы 12 01 21	-	0,363000
Кабели 17 04 11	-	5,500000
Отходы, не указанные иначе (цветные металлы, черные металлы) 12 01 99	-	238,253
Другие батареи и аккумуляторы 16 06 05	-	0,073000
Пластмассовая упаковка 15 01 02	-	4,281000
Бумажная и картонная упаковка 15 01 01	-	6,830000
Стекло 17 02 02	-	0,780000
Черепица и керамические материалы 17 01 03	-	2,000000
Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например,	-	0,016000

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
перевозочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда 18 01 04		
Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых 20 01 08	-	68,5570
Отходы, не указанные иначе (иловый осадок) 19 08 99	-	405,256000
Зольный остаток, котельный шлак и зольная пыль 10 01 01	-	0,036
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 - 15 02 03	-	0,048000
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-

## Лимиты захоронения на 2023 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
<b>Всего</b>	<b>4 176 495,12601</b>	<b>1 166 386,19601</b>	<b>1 166 386,19601</b>	-	-
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>4 176 495,12601</b>	<b>1 166 386,19601</b>	<b>1 166 386,19601</b>	-	-
<b>отходов потребления</b>	-	-	-	-	-
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Неопасные отходы</b>					
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	4 176 495,12601	1 166 386,19601	1 166 386,19601	-	-
<b>Зеркальные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-

## Лимиты накопления отходов на 2024 год

Таблица 7.3

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
<b>Всего</b>		<b>2676,0965</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>		<b>2287,4675</b>
<b>отходов потребления</b>	-	<b>388,629</b>
<b>Опасные</b>		
Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций 10 01 25*	-	51,615600
Отходы изоляционных и трансформаторных масел 13 03 10*	-	39,46900
Донные шламы 05 01 03*	-	35,83200
Отходы, не указанные иначе (отходы растворов) 06 13 99*	-	0,002700
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества 03 01 04*	-	7,000000
Свинцовые аккумуляторы 16 06 01*	-	0,948000
Насыщенные или отработанные ионнообменные смолы 19 09 05*	-	100,000000
Отходы, не указанные иначе (уловленные нефтепродукты) 05 01 99*	-	2,738000
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02*	-	2,60100
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными	-	1,392000

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
веществами 15 01 10*		
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 20 01 21*	-	0,99100
<b>Неопасные</b>		
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15		2,042200
Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	-	320,07200
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04 - 03 01 05	-	14,72400
Пластмасса и резина 19 12 04	-	10,216000
Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе 19 09 99	-	350,000000
Смешанные отходы строительства и сноса 17 09 04	-	799,000000
Футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах, за исключением упомянутых в 16 11 05 - 16 11 06	-	60,000000
Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 - 20 01 36	-	2,700000
Изоляционные материалы 17 06 04	-	102,500000
Отработанный активированный уголь 19 09 04	-	40,000000
Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластиomer) 04 02 09	-	0,260000
Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы 12 01 21	-	0,363000
Кабели 17 04 11	-	5,500000
Отходы, не указанные иначе (цветные металлы, черные металлы) 12 01 99	-	238,253
Другие батареи и аккумуляторы 16 06 05	-	0,073000
Пластмассовая упаковка 15 01 02	-	4,281000
Бумажная и картонная упаковка 15 01 01	-	6,830000
Стекло 17 02 02	-	0,780000
Черепица и керамические материалы 17 01 03	-	2,000000
Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда 18 01 04	-	0,016000
Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых 20 01 08	-	68,5570
Отходы, не указанные иначе (иловый осадок) 19 08 99	-	405,256000
Зольный остаток, котельный шлак и зольная пыль 10 01 01	-	0,036
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 - 15 02 03	-	0,048000
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-

**Лимиты захоронения на 2024 год**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
<b>Всего</b>	<b>5 342 881,32202</b>	<b>1 170 501,36601</b>	<b>1 170 501,36601</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>5 342 881,32202</b>	<b>1 170 501,36601</b>	<b>1 170 501,36601</b>	<b>-</b>	<b>-</b>



Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
отходов потребления	-	-	-	-	-
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Неопасные отходы</b>					
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	5 342 881,32202	1 170 501,36601	1 170 501,36601	-	-
<b>Зеркальные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-

### Лимиты накопления отходов на 2025 год

Таблица 7.4

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
<b>Всего</b>		<b>2676,0965</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>		<b>2287,4675</b>
<b>отходов потребления</b>	-	<b>388,629</b>
<b>Опасные</b>		
Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций 10 01 25*	-	51,615600
Отходы изоляционных и трансформаторных масел 13 03 10*	-	39,46900
Донные шламы 05 01 03*	-	35,83200
Отходы, не указанные иначе (отходы растворов) 06 13 99*	-	0,002700
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества 03 01 04*	-	7,000000
Свинцовые аккумуляторы 16 06 01*	-	0,948000
Насыщенные или отработанные ионнообменные смолы 19 09 05*	-	100,000000
Отходы, не указанные иначе (уловленные нефтепродукты) 05 01 99*	-	2,738000
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02*	-	2,60100
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*	-	1,392000
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 20 01 21*	-	0,99100
<b>Неопасные</b>		
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15		2,042200
Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	-	320,07200
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04 03 01 05	-	14,72400
Пластмасса и резина 19 12 04	-	10,216000
Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе 19 09 99	-	350,000000
Смешанные отходы строительства и сноса 17 09 04	-	799,000000
Футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах, за исключением упомянутых в 16 11 05 16 11 06	-	60,000000

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 - 20 01 36	-	2,700000
Изоляционные материалы 17 06 04	-	102,500000
Отработанный активированный уголь 19 09 04	-	40,000000
Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер) 04 02 09	-	0,260000
Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы 12 01 21	-	0,363000
Кабели 17 04 11	-	5,500000
Отходы, не указанные иначе (цветные металлы, черные металлы) 12 01 99	-	238,253
Другие батареи и аккумуляторы 16 06 05	-	0,073000
Пластмассовая упаковка 15 01 02	-	4,281000
Бумажная и картонная упаковка 15 01 01	-	6,830000
Стекло 17 02 02	-	0,780000
Черепица и керамические материалы 17 01 03	-	2,000000
Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда 18 01 04	-	0,016000
Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых 20 01 08	-	68,5570
Отходы, не указанные иначе (иловый осадок) 19 08 99	-	405,256000
Зольный остаток, котельный шлак и зольная пыль 10 01 01	-	0,036
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 - 15 02 03	-	0,048000
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-

**Лимиты захоронения на 2025 год**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
<b>Всего</b>	<b>6 513 382,68803</b>	<b>1 173 228,59601</b>	<b>1 173 228,59601</b>	-	-
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>6 513 382,68803</b>	<b>1 173 228,59601</b>	<b>1 173 228,59601</b>	-	-
<b>отходов потребления</b>	-	-	-	-	-
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Неопасные отходы</b>					
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	6 513 382,68803	1 173 228,59601	1 173 228,59601	-	-
<b>Зеркальные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-

## Лимиты накопления отходов на 2026 год

Таблица 7.5

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
<b>Всего</b>		<b>2676,0965</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>		<b>2287,4675</b>
<b>отходов потребления</b>	-	<b>388,629</b>
<b>Опасные</b>		
Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций 10 01 25*	-	51,615600
Отходы изоляционных и трансформаторных масел 13 03 10*	-	39,46900
Донные шламы 05 01 03*	-	35,83200
Отходы, не указанные иначе (отходы растворов) 06 13 99*	-	0,002700
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества 03 01 04*	-	7,000000
Свинцовые аккумуляторы 16 06 01*	-	0,948000
Насыщенные или отработанные ионнообменные смолы 19 09 05*	-	100,000000
Отходы, не указанные иначе (уловленные нефтепродукты) 05 01 99*	-	2,738000
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02*	-	2,60100
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*	-	1,392000
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 20 01 21*	-	0,99100
<b>Неопасные</b>		
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15		2,042200
Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	-	320,07200
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04 03 01 05	-	14,72400
Пластмасса и резина 19 12 04	-	10,216000
Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе 19 09 99	-	350,000000
Смешанные отходы строительства и сноса 17 09 04	-	799,000000
Футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах, за исключением упомянутых в 16 11 05 16 11 06	-	60,000000
Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 - 20 01 36	-	2,700000
Изоляционные материалы 17 06 04	-	102,500000
Отработанный активированный уголь 19 09 04	-	40,000000
Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластиomer) 04 02 09	-	0,260000
Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы 12 01 21	-	0,363000
Кабели 17 04 11	-	5,500000
Отходы, не указанные иначе (цветные металлы, черные металлы) 12 01 99	-	238,253
Другие батареи и аккумуляторы 16 06 05	-	0,073000
Пластмассовая упаковка 15 01 02	-	4,281000
Бумажная и картонная упаковка 15 01 01	-	6,830000
Стекло 17 02 02	-	0,780000
Черепица и керамические материалы 17 01 03	-	2,000000
Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например,	-	0,016000

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда 18 01 04		
Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых 20 01 08	-	68,5570
Отходы, не указанные иначе (иловый осадок) 19 08 99	-	405,256000
Зольный остаток, котельный шлак и зольная пыль 10 01 01	-	0,036
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 - 15 02 03	-	0,048000
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-

## Лимиты захоронения на 2026 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
<b>Всего</b>	<b>7 686 611,28404</b>	<b>1 173 228,59601</b>	<b>1 173 228,59601</b>	-	-
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>7 686 611,28404</b>	<b>1 173 228,59601</b>	<b>1 173 228,59601</b>	-	-
<b>отходов потребления</b>	-	-	-	-	-
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Неопасные отходы</b>					
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	7 686 611,28404	1 173 228,59601	1 173 228,59601	-	-
<b>Зеркальные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-

## Лимиты накопления отходов на 2027 год

Таблица 7.6

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
<b>Всего</b>		<b>2676,0965</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>		<b>2287,4675</b>
<b>отходов потребления</b>	-	<b>388,629</b>
<b>Опасные</b>		
Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций 10 01 25*	-	51,615600
Отходы изоляционных и трансформаторных масел 13 03 10*	-	39,46900
Донные шламы 05 01 03*	-	35,83200
Отходы, не указанные иначе (отходы растворов) 06 13 99*	-	0,002700
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества 03 01 04*	-	7,000000
Свинцовые аккумуляторы 16 06 01*	-	0,948000
Насыщенные или отработанные ионнообменные смолы 19 09 05*	-	100,000000
Отходы, не указанные иначе (уловленные нефтепродукты) 05 01 99*	-	2,738000
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02*	-	2,60100

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*	-	1,392000
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 20 01 21*	-	0,99100
<b>Неопасные</b>		
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15		2,042200
Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	-	320,07200
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04 - 03 01 05	-	14,72400
Пластмасса и резина 19 12 04	-	10,216000
Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе 19 09 99	-	350,000000
Смешанные отходы строительства и сноса 17 09 04	-	799,000000
Футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах, за исключением упомянутых в 16 11 05 - 16 11 06	-	60,000000
Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 - 20 01 36	-	2,700000
Изоляционные материалы 17 06 04	-	102,500000
Отработанный активированный уголь 19 09 04	-	40,000000
Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластиomer) 04 02 09	-	0,260000
Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы 12 01 21	-	0,363000
Кабели 17 04 11	-	5,500000
Отходы, не указанные иначе (цветные металлы, черные металлы) 12 01 99	-	238,253
Другие батареи и аккумуляторы 16 06 05	-	0,073000
Пластмассовая упаковка 15 01 02	-	4,281000
Бумажная и картонная упаковка 15 01 01	-	6,830000
Стекло 17 02 02	-	0,780000
Черепица и керамические материалы 17 01 03	-	2,000000
Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда 18 01 04	-	0,016000
Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых 20 01 08	-	68,5570
Отходы, не указанные иначе (иловый осадок) 19 08 99	-	405,256000
Зольный остаток, котельный шлак и зольная пыль 10 01 01	-	0,036
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 - 15 02 03	-	0,048000
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-

## Лимиты захоронения на 2027 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
<b>Всего</b>	<b>8 859 839,88005</b>	<b>1 173 228,59601</b>	<b>1 173 228,59601</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>8 859 839,88005</b>	<b>1 173 228,59601</b>	<b>1 173 228,59601</b>	-	-
<b>отходов потребления</b>	-	-	-	-	-
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Неопасные отходы</b>					
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	8 859 839,88005	1 173 228,59601	1 173 228,59601	-	-
<b>Зеркальные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-

### Лимиты накопления отходов на 2028 год

Таблица 7.7

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
<b>Всего</b>		<b>2676,0965</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>		<b>2287,4675</b>
<b>отходов потребления</b>	-	<b>388,629</b>
<b>Опасные</b>		
Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций 10 01 25*	-	51,615600
Отходы изоляционных и трансформаторных масел 13 03 10*	-	39,46900
Донные шламы 05 01 03*	-	35,83200
Отходы, не указанные иначе (отходы растворов) 06 13 99*	-	0,002700
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества 03 01 04*	-	7,000000
Свинцовые аккумуляторы 16 06 01*	-	0,948000
Насыщенные или отработанные ионнообменные смолы 19 09 05*	-	100,000000
Отходы, не указанные иначе (уловленные нефтепродукты) 05 01 99*	-	2,738000
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 15 02 02*	-	2,60100
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*	-	1,392000
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы 20 01 21*	-	0,99100
<b>Неопасные</b>		
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15		2,042200
Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	-	320,07200
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04 03 01 05	-	14,72400
Пластмасса и резина 19 12 04	-	10,216000
Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе 19 09 99	-	350,000000
Смешанные отходы строительства и сноса 17 09 04	-	799,000000
Футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах, за исключением упомянутых в 16	-	60,000000

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
11 05 16 11 06		
Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 - 20 01 36	-	2,700000
Изоляционные материалы 17 06 04	-	102,500000
Отработанный активированный уголь 19 09 04	-	40,000000
Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер) 04 02 09	-	0,260000
Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы 12 01 21	-	0,363000
Кабели 17 04 11	-	5,500000
Отходы, не указанные иначе (цветные металлы, черные металлы) 12 01 99	-	238,253
Другие батареи и аккумуляторы 16 06 05	-	0,073000
Пластмассовая упаковка 15 01 02	-	4,281000
Бумажная и картонная упаковка 15 01 01	-	6,830000
Стекло 17 02 02	-	0,780000
Черепица и керамические материалы 17 01 03	-	2,000000
Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевозочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда 18 01 04	-	0,016000
Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых 20 01 08	-	68,5570
Отходы, не указанные иначе (иловый осадок) 19 08 99	-	405,256000
Зольный остаток, котельный шлак и зольная пыль 10 01 01	-	0,036
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 - 15 02 03	-	0,048000
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-

**Лимиты захоронения на 2028 год**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
<b>Всего</b>	<b>10 033 068,476</b>	<b>1 173 228,59601</b>	<b>1 173 228,59601</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>в т.ч. отходов производства</b>	<b>10 033 068,476</b>	<b>1 173 228,59601</b>	<b>1 173 228,59601</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>отходов потребления</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Опасные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-
<b>Неопасные отходы</b>					
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	10 033 068,476	1 173 228,59601	1 173 228,59601	-	-
<b>Зеркальные отходы</b>					
-	-	-	-	-	-

## 8 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

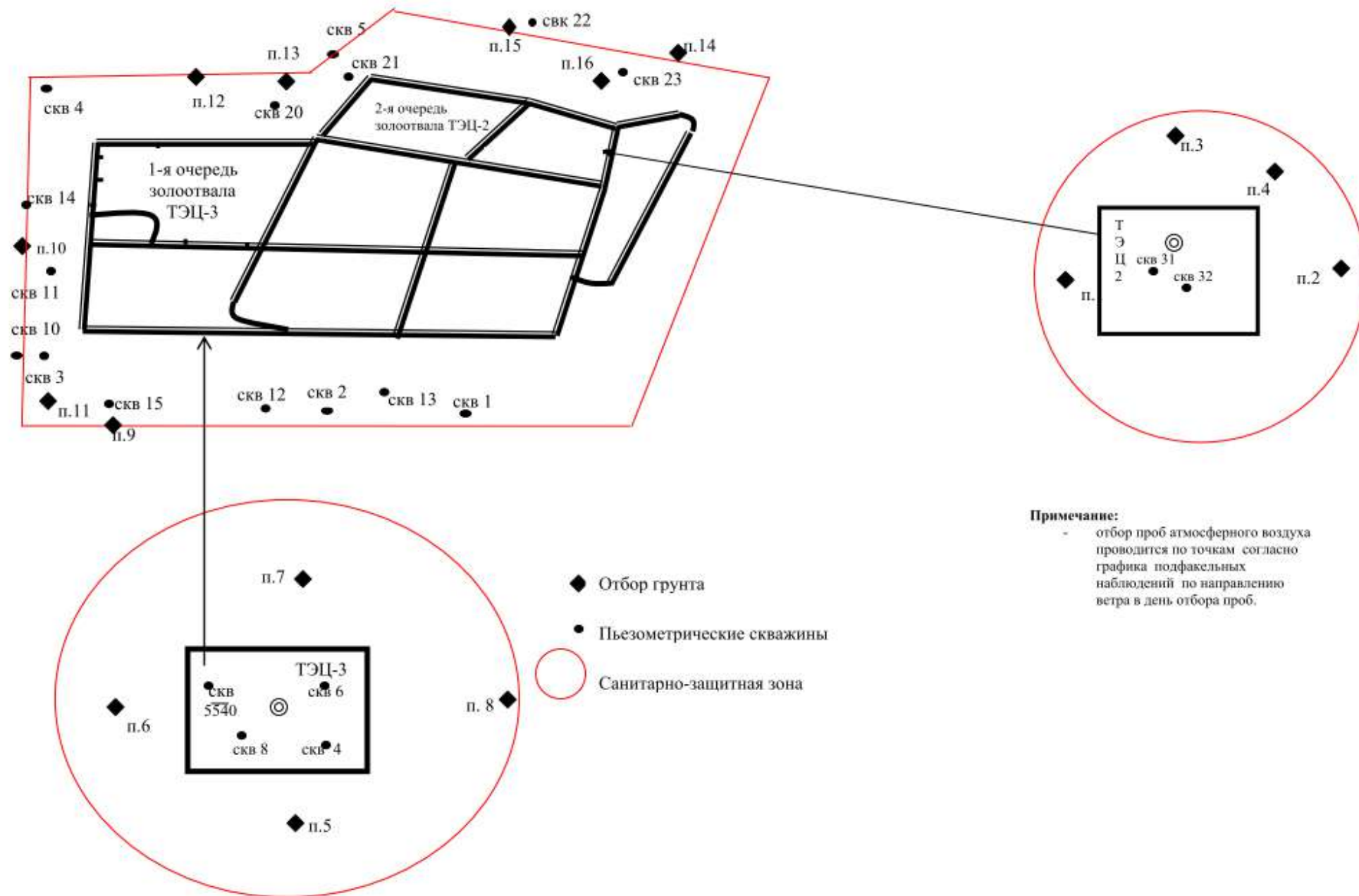
1. Экологический кодекс РК.
2. Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения».
3. Земельный кодекс РК.
4. Водный кодекс РК.
5. Правила разработки программы управления отходами, утвержденные Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318
6. Классификатор отходов, утвержденный Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
7. Стандарт предприятия «Процедура управления отходами производства и потребления», ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 им. Булата Нуржанова», 2015 г.
8. Проект нормативов размещения отходов производства и потребления ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО», ТОО «Экологический центр – РВ».



# П Р И Л О Ж Е Н И Я

С ← Ю

# Ситуационный план ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3.



Ситуационный план ТЭЦ-3

The schematic plan of TSE-3 is a detailed technical drawing showing the layout of various buildings, equipment, and infrastructure. The plan is oriented with a grid of coordinates. The horizontal axis (top to bottom) is labeled with values: 100+00, 120+00, 140+00, 160+00, 180+00, 200+00, 220+00, 240+00, 260+00, 280+00, 300+00, 320+00, 340+00, 360+00, 380+00, 400+00, 420+00, 440+00, 460+00, 480+00, 500+00. The vertical axis (left to right) is labeled with values: 100+00, 120+00, 140+00, 160+00, 180+00, 200+00, 220+00, 240+00, 260+00, 280+00, 300+00, 320+00, 340+00, 360+00, 380+00, 400+00, 420+00, 440+00, 460+00, 480+00, 500+00. The plan includes numerous numbered buildings and structures, such as 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100. It also shows various pipes, valves, and other technical details. The plan is titled 'Ситуационный план ТЭЦ-3' (Schematic plan of TSE-3) at the top center.



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

13.09.2013 года

01597P

**Выдана** Товарищество с ограниченной ответственностью "КазЭкоаналитика"  
Республика Казахстан, г.Алматы, Медеуский район, ЕСЕНОВА, дом № 13., 36., БИН:  
130140014396  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица /  
полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие** Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей  
среды  
(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом  
Республики Казахстан «О лицензировании»)

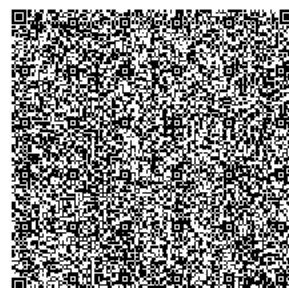
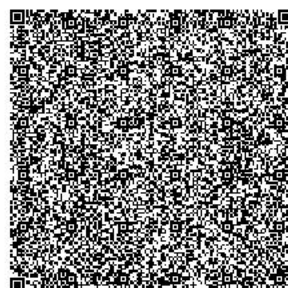
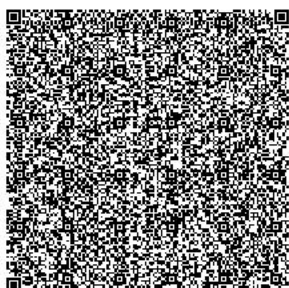
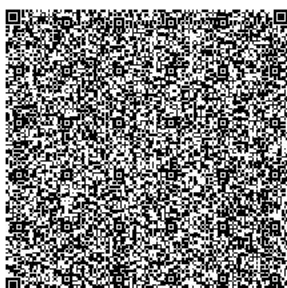
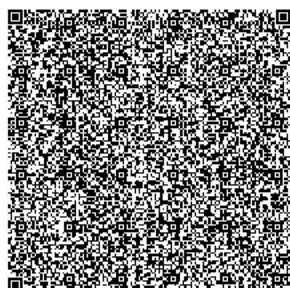
**Вид лицензии** генеральная

**Особые условия  
действия лицензии** (в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

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

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)** АЛИЕВ ЖОМАРТ ШИЯПОВИЧ  
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи** г.Астана







## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01597P

Дата выдачи лицензии 13.09.2013

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "КазЭкоаналитика"

Республика Казахстан, г.Алматы, Медеуский район, ЕСЕНОВА, дом № 13., 36., БИН: 130140014396

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

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

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

АЛИЕВ ЖОМАРТ ШИЯПОВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии

001 01597P

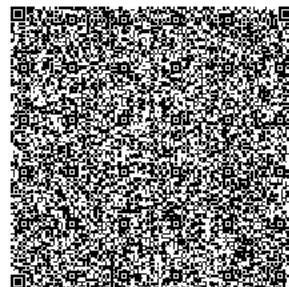
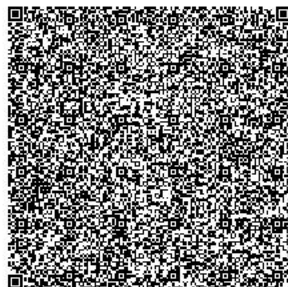
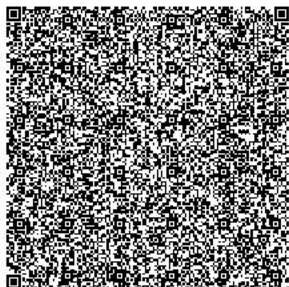
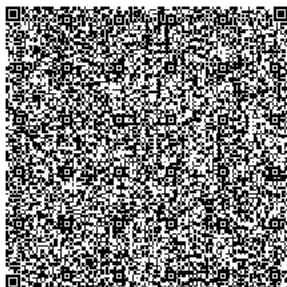
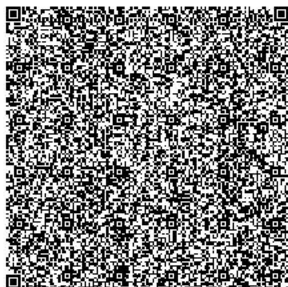
Дата выдачи приложения  
к лицензии

13.09.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана





Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля  
Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ  
на воздействие для объектов I категории**

**(наименование оператора)**

Акционерное общество "ПАВЛОДАРЭНЕРГО", 140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, улица Кривенко, строение № 27  
(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 020640000163

Наименование производственного объекта: АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО» ТЭЦ-3

Местонахождение производственного объекта:

Павлодарская область, Павлодарская область, Павлодар Г.А., ,

Павлодарская область, Павлодарская область, Павлодар Г.А., ,

Павлодарская область, Павлодарская область, Павлодар Г.А., ,

Соблюдать следующие условия

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

2023	году	35516.01410	тонн
2024	году	36590.828954523	тонн
2025	году	36293.2133270185	тонн
2026	году	36270.503148653	тонн
2027	году	36270.503148653	тонн
2028	году	36270.50316	тонн
2029	году		тонн
2030	году		тонн
2031	году		тонн
2032	году		тонн
2033	году		тонн

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

2023	году		тонн
2024	году		тонн
2025	году		тонн
2026	году		тонн
2027	году		тонн
2028	году		тонн
2029	году		тонн
2030	году		тонн
2031	году		тонн
2032	году		тонн
2033	году		тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

2023	году	3004.41445	тонн
2024	году	4191.539448	тонн
2025	году	2999.8139604	тонн
2026	году	2676.0965	тонн
2027	году	2676.0965	тонн
2028	году	2676.0965	тонн
2029	году		тонн
2030	году		тонн
2031	году		тонн
2032	году		тонн
2033	году		тонн



4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

2023	году	1105670.20225	тонн
2024	году	1170501.36601	тонн
2025	году	1173228.59601	тонн
2026	году	1173228.59601	тонн
2027	году	1173228.59601	тонн
2028	году	1173228.59601	тонн
2029	году		тонн
2030	году		тонн
2031	году		тонн
2032	году		тонн
2033	году		тонн

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:

2023	году		тонн
2024	году		тонн
2025	году		тонн
2026	году		тонн
2027	году		тонн
2028	году		тонн
2029	году		тонн
2030	году		тонн
2031	году		тонн
2032	году		тонн
2033	году		тонн

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 20.01.2023 года по 31.12.2028 года.

Примечание:

\*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель	Заместитель председателя	Умаров Ермек Касымгалиевич
(уполномоченное лицо)	подпись	Фамилия, имя, отчество (отчество при нал

Место выдачи: г.Астана

Дата выдачи: 20.01.2023 г.



Приложение 1 к экологическому  
разрешению на воздействие для  
объектов I и II категории

Таблица 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
на 2023 год					
Всего, из них по площадкам:				37439,363519891	
СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»					
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	2-Этоксизтанол ((Этиловый эфир этиленгликоля, этилцеллозольв)	0,0028935	0,00003804	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Этанол (Этиловый спирт)	0,0154321	0,0462975	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,004888	0,092896	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Сольвент нафта	0,000538	0,001571	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Формальдегид (Метаналь)	0,000666	0,012386	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Этилацетат	0,0154321	0,0462975	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,029486	0,0711455	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Фториды неорганические плохо растворимые (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0,000433	0,000455	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,000377	0,000192	0





Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ)	0,032	0,632705	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,113103	0,4210935	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Хлорэтилен(Винилхлорид, Этиленхлорид)	0,0000056	0,00000016	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000006	0,000001	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Метилбензол (Толуол)	0,152344	0,5784455	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000029	0,000111	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Азота (IV) диоксид	0,054433	0,787311	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Азота (II) оксид	0,008846	0,118327	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид)	0,000015	0,00006	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0086806	0,0266085	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Железо (II, III) оксиды	0,04105	0,0508	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Марганец и его соединения	0,000712	0,003707	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Углеводороды предельные C12-C19	0,016	0,314137	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Уайт-спирит	0,103163	1,667789	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Пропан-2-он (Ацетон)	0,063886	0,214058	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Пыль неорганическая SiO2 20-70%	0,139776	3,284781	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Углерод	0,003112	0,002595	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0096	0,001748	0
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,390679	10,33349	0

Рекультивации 1-й очереди золоотвала ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».

2023	Рекультивации 1-й очереди золоотвала ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».	Фтористые газообразные соединения	0,00042	0,00011	0
2023	Рекультивации 1-й очереди золоотвала ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».	Углерода оксид	0,01761	0,00279	0
2023	Рекультивации 1-й очереди золоотвала ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».	Пыль неорганическая 70-20 % двуокиси кремния	7	472,08435	0
2023	Рекультивации 1-й очереди золоотвала ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».	Взвешенные частицы	0,0024	0,00142	0
2023	Рекультивации 1-й очереди золоотвала ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».	Железо (II, III) оксиды	0,03883	0,00646	0
2023	Рекультивации 1-й очереди золоотвала ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».	Пыль абразивная	0,0016	0,00094	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2023	Рекультивации 1-й очереди золоотвала ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».	Азота (IV) диоксид	0,02198	0,00296	0
2023	Рекультивации 1-й очереди золоотвала ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».	Марганец и его соединения	0,00079	0,00015	0
ТЭЦ-3					
2023	ТЭЦ-3	Пыль абразивная	0,1947	0,382598828	0
2023	ТЭЦ-3	Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния	0,24920933	7,81995517	0
2023	ТЭЦ-3	Пыль древесная	0,9664545	1,24645447	0
2023	ТЭЦ-3	Железо (II, III) оксиды	4,81705529	5,2221	0
2023	ТЭЦ-3	Пыль зерновая	0,025	0,001925	0
2023	ТЭЦ-3	Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния	256,34848606	6153,97029789	0
2023	ТЭЦ-3	азотная кислота	0,0015	0,0046152	0
2023	ТЭЦ-3	Аммиак	0,0406984	1,28087383	0
2023	ТЭЦ-3	Хром (VI) оксид	0,00838445	0,0042765	0
2023	ТЭЦ-3	Азота (IV) диоксид	309,61382552	7449,35163191	0
2023	ТЭЦ-3	Азот (II) оксид	50,13706897	1210,31091942	0
2023	ТЭЦ-3	Озон	0,00003148	0,0000068	0
2023	ТЭЦ-3	Углерод	0,00084423	0,00060694	0
2023	ТЭЦ-3	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,00440428	0,00762756	0
2023	ТЭЦ-3	Серная кислота	0,0070076	0,11689401	0
2023	ТЭЦ-3	Кальций оксид	0,29236665	0,0299939	0
2023	ТЭЦ-3	Марганец и его соединения в пересчете на оксид марганца	0,10167762	0,0998307	0
2023	ТЭЦ-3	Формальдегид	0,00016667	0,00003	0
2023	ТЭЦ-3	Уайт-спирит	0,51305667	2,277436	0
2023	ТЭЦ-3	Медь (II) оксид	0,00513222	0,08290777	0
2023	ТЭЦ-3	Олова оксид	0,0000099	0,00004764	0
2023	ТЭЦ-3	Свинец и его неорганические соединения	0,000015	0,00007218	0
2023	ТЭЦ-3	Натрий гидроксид	0,0018581	0,05828579	0
2023	ТЭЦ-3	Никель оксид	0,00002963	0,0000064	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2023	ТЭЦ-3	2-этоксизтанол (Этилцеллозольв)	0,03473333	0,262272	0
2023	ТЭЦ-3	Бутилацетат	0,04341667	0,264272	0
2023	ТЭЦ-3	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	0,00243358	0,035264	0
2023	ТЭЦ-3	Этанол (Этиловый спирт)	0,06902222	0,64568	0
2023	ТЭЦ-3	Сольвент нафта	0,46666667	1,675	0
2023	ТЭЦ-3	Гидразин гидрат	0,00008281	0,00021822	0
2023	ТЭЦ-3	Пропан-2-он (Ацетон)	0,03039167	0,261272	0
2023	ТЭЦ-3	Масло минеральное нефтяное	0,04276027	0,02701689	0
2023	ТЭЦ-3	Бензин	0,04208333	0,06	0
2023	ТЭЦ-3	Углерод оксид	46,55606864	1136,69972614	0
2023	ТЭЦ-3	Фтористые газообразные соединения	0,01794503	0,0105703	0
2023	ТЭЦ-3	Сера диоксид	868,44918266	20956,15193335	0
2023	ТЭЦ-3	Сероводород	0,00483213	0,00698935	0
2023	ТЭЦ-3	Фториды неорганические плохо растворимые	0,02063886	0,011529	0
2023	ТЭЦ-3	Бенз(а)пирен	0,00000001	0,000000003	0
2023	ТЭЦ-3	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,06755858	0,531614	0
2023	ТЭЦ-3	Ксилол	0,1294955	1,966286	0
2023	ТЭЦ-3	Толуол	0,21716443	1,35377463	0
2023	ТЭЦ-3	Мазутная зола электростанций (в пересчете на ванадий)	0,02009262	0,47701019	0
2023	ТЭЦ-3	Пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния	0,02625	13,267901	0
2023	ТЭЦ-3	Углеводороды предельные C 12-C19	1,04244647	1,46705538	0
2023	ТЭЦ-3	Взвешенные частицы	0,65059979	1,11051533	0
на 2024 год					
Всего, из них по площадкам:				36590,828954523	
СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»					
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Фториды неорганические плохо растворимые (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0,000432	0,000345	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,146582	0,391843	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ)	0,032	0,748011	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,000382	0,000241	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Хлорэтилен(Винилхлорид, Этиленхлорид)	0,0000068	0,0000001	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,008993	0,014112	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Метилбензол (Толуол)	0,199251	0,429967	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000006	0,0000013	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид)	0,000016	0,000045	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000028	0,000082	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Железо (II, III) оксиды	0,0416	0,062006	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Марганец и его соединения	0,000712	0,00475	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Углерод	0,003112	0,001515	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,004888	0,109764	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Азота (IV) диоксид	0,054433	0,888554	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Азота (II) оксид	0,008846	0,138734	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Пыль неорганическая SiO2 20-70%	0,139776	2,619706	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Углеводороды предельные C12-C19	0,021079	0,371311	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0128	0,001373	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,390679	7,588239	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Этилацетат	0,0154378	0,0231647	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,038565	0,048406	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Пропан-2-он (Ацетон)	0,083557	0,166041	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Формальдегид (Метаналь)	0,000666	0,014617	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Этанол (Этиловый спирт)	0,0154378	0,023165	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Уайт-спирит	0,108787	0,693439	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Сольвент нафта	0,001407	0,003	0
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	2-Этоксизтанол ((Этиловый эфир этиленгликоля, этилцеллозольв)	0,0029043	0,000073	0
ТЭЦ-3					
2024	ТЭЦ-3	Хром (VI) оксид	0,00838445	0,0042765	0
2024	ТЭЦ-3	Серная кислота	0,0070076	0,11689401	0
2024	ТЭЦ-3	Азота (IV) диоксид	309,61382552	7404,65468364	0
2024	ТЭЦ-3	Азот (II) оксид	50,13706897	1203,04766532	0
2024	ТЭЦ-3	Аммиак	0,0406984	1,28087383	0
2024	ТЭЦ-3	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,00440428	0,00762756	0
2024	ТЭЦ-3	азотная кислота	0,0015	0,0046152	0
2024	ТЭЦ-3	Натрий гидроксид	0,0018581	0,05828579	0
2024	ТЭЦ-3	Гидразин гидрат	0,00008281	0,00021822	0
2024	ТЭЦ-3	Медь (II) оксид	0,00513222	0,08290777	0
2024	ТЭЦ-3	Никель оксид	0,00002963	0,0000064	0
2024	ТЭЦ-3	Свинец и его неорганические соединения	0,000015	0,00007218	0
2024	ТЭЦ-3	Олова оксид	0,0000099	0,00004764	0
2024	ТЭЦ-3	Марганец и его соединения в пересчете на оксид марганца	0,10167762	0,0998307	0
2024	ТЭЦ-3	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,06755858	0,531614	0
2024	ТЭЦ-3	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	0,00243358	0,035264	0
2024	ТЭЦ-3	Толуол	0,21716443	1,35377463	0
2024	ТЭЦ-3	Бенз(а)пирен	0,00000001	0,000000003	0
2024	ТЭЦ-3	Бутилацетат	0,04341667	0,264272	0
2024	ТЭЦ-3	Формальдегид	0,00016667	0,00003	0
2024	ТЭЦ-3	Этанол (Этиловый спирт)	0,06902222	0,64568	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2024	ТЭЦ-3	2-этоксизтанол (Этилцеллозольв)	0,03473333	0,262272	0
2024	ТЭЦ-3	Ксилол	0,1294955	1,966286	0
2024	ТЭЦ-3	Пропан-2-он (Ацетон)	0,03039167	0,261272	0
2024	ТЭЦ-3	Сера диоксид	868,44918266	20726,84126729	0
2024	ТЭЦ-3	Озон	0,00003148	0,0000068	0
2024	ТЭЦ-3	Углерод	0,00084423	0,00060694	0
2024	ТЭЦ-3	Фтористые газообразные соединения	0,01794503	0,0105703	0
2024	ТЭЦ-3	Фториды неорганические плохо растворимые	0,02063886	0,011529	0
2024	ТЭЦ-3	Сероводород	0,00483213	0,00698935	0
2024	ТЭЦ-3	Углерод оксид	46,55606864	1110,22578944	0
2024	ТЭЦ-3	Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния	0,24920933	7,81995517	0
2024	ТЭЦ-3	Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния	256,28651806	6102,91614671	0
2024	ТЭЦ-3	Пыль абразивная	0,1947	0,38259828	0
2024	ТЭЦ-3	Бензин	0,04208333	0,06	0
2024	ТЭЦ-3	Пыль древесная	0,9664545	1,24645447	0
2024	ТЭЦ-3	Мазутная зола электростанций (в пересчете на ванадий)	0,02008965	0,47694878	0
2024	ТЭЦ-3	Сольвент нафта	0,46666667	1,675	0
2024	ТЭЦ-3	Масло минеральное нефтяное	0,04276027	0,02701689	0
2024	ТЭЦ-3	Уайт-спирит	0,51305667	2,277436	0
2024	ТЭЦ-3	Взвешенные частицы	0,65059979	1,11051533	0
2024	ТЭЦ-3	Углеводороды предельные C12-C19	1,04244647	1,46705538	0
2024	ТЭЦ-3	Железо (II, III) оксиды	4,81705529	5,2221	0
2024	ТЭЦ-3	Кальций оксид	0,29236665	0,0299939	0
на 2025 год					
Всего, из них по площадкам:				36293,2133270185	
СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»					
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000006	0,0000046	0





Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м <sup>3</sup>
1	2	4	5	6	7
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Хлорэтилен(Винилхлорид, Этиленхлорид)	0,0000078	0,00000014	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,000513	0,001483	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Этанол (Этиловый спирт)	0,0000187	0,000067	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Метилбензол (Толуол)	0,154904	0,542008	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,000382	0,000353	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0,032	2,366986	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,100529	0,766705	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Фториды неорганические плохо растворимые (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0,000432	0,000462	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	2-Этоксэтанол ((Этиловый эфир этиленгликоля, этилцеллозольв)	0,000018	0,000096	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Пропан-2-он (Ацетон)	0,06496	0,227252	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,252	9,413044	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Уайт-спирит	0,081278	1,73413	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м <sup>3</sup>
1	2	4	5	6	7
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,39166	1,17047	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0128	0,002122	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,029981	0,045735	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Сольвент нафта	0,001425	0,004011	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Формальдегид (Метаналь)	0,000666	0,033679	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Этилацетат	0,0000187	0,0000676	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид)	0,000016	0,000050009	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000028	0,000092016	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Марганец и его соединения	0,000712	0,006182	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 20-70%	0,142473	2,730446	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Железо (II, III) оксиды	0,0416	0,108468	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Углерод	0,003112	0,066167	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,004888	0,348528	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Азота (II) оксид	0,005952	0,438375	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	диСурьма триоксид (в пересчете на сурьму) (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид)	0,0000000004	0,0000000005	0
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Азота (IV) диоксид	0,036622	2,703195	0
ТЭЦ-3					
2025	ТЭЦ-3	Пыль древесная	0,9664545	1,24645447	0
2025	ТЭЦ-3	Пыль абразивная	0,1947	0,38259828	0
2025	ТЭЦ-3	Железо (II, III) оксиды	4,81705529	5,2221	0
2025	ТЭЦ-3	Медь (II) оксид	0,00513222	0,08290777	0
2025	ТЭЦ-3	Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния	0,24920933	7,81995517	0
2025	ТЭЦ-3	Взвешенные частицы	0,65059979	1,11051533	0
2025	ТЭЦ-3	Углеводороды предельные C12-C19	1,04244647	1,46705538	0
2025	ТЭЦ-3	Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния	256,29055006	6020,06087296	0
2025	ТЭЦ-3	Мазутная зола электростанций (в пересчете на ванадий)	0,02009303	0,47699772	0
2025	ТЭЦ-3	Толуол	0,21716443	1,35377463	0
2025	ТЭЦ-3	Ксилол	0,1294955	1,966286	0
2025	ТЭЦ-3	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,06755858	0,531614	0
2025	ТЭЦ-3	Бенз(а)пирен	0,00000001	0,000000003	0
2025	ТЭЦ-3	Углерод оксид	46,55606864	1097,16353144	0
2025	ТЭЦ-3	Сероводород	0,00483213	0,00698935	0
2025	ТЭЦ-3	Фториды неорганические плохо растворимые	0,02063886	0,011529	0
2025	ТЭЦ-3	Фтористые газообразные соединения	0,01794503	0,0105703	0
2025	ТЭЦ-3	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	0,00243358	0,035264	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2025	ТЭЦ-3	Гидразин гидрат	0,00008281	0,00021822	0
2025	ТЭЦ-3	Пропан-2-он (Ацетон)	0,03039167	0,261272	0
2025	ТЭЦ-3	Масло минеральное нефтяное	0,04276027	0,02701689	0
2025	ТЭЦ-3	Бензин	0,04208333	0,06	0
2025	ТЭЦ-3	2-этоксизтанол (Этилцеллозольв)	0,03473333	0,262272	0
2025	ТЭЦ-3	Этанол (Этиловый спирт)	0,06902222	0,64568	0
2025	ТЭЦ-3	Формальдегид	0,00016667	0,00003	0
2025	ТЭЦ-3	Бутилацетат	0,04341667	0,264272	0
2025	ТЭЦ-3	Сера диоксид	868,44918266	20612,06684065	0
2025	ТЭЦ-3	Никель оксид	0,00002963	0,0000064	0
2025	ТЭЦ-3	Натрий гидроксид	0,0018581	0,05828579	0
2025	ТЭЦ-3	Свинец и его неорганические соединения	0,000015	0,00007218	0
2025	ТЭЦ-3	Олова оксид	0,0000099	0,00004764	0
2025	ТЭЦ-3	Кальций оксид	0,29236665	0,0299939	0
2025	ТЭЦ-3	Сольвент нафта	0,46666667	1,675	0
2025	ТЭЦ-3	Уайт-спирит	0,51305667	2,277436	0
2025	ТЭЦ-3	Марганец и его соединения в пересчете на оксид марганца	0,10167762	0,0998307	0
2025	ТЭЦ-3	Хром (VI) оксид	0,00838445	0,0042765	0
2025	ТЭЦ-3	Серная кислота	0,0070076	0,11689401	0
2025	ТЭЦ-3	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,00440428	0,00762756	0
2025	ТЭЦ-3	Углерод	0,00084423	0,00060694	0
2025	ТЭЦ-3	Озон	0,00003148	0,0000068	0
2025	ТЭЦ-3	азотная кислота	0,0015	0,0046152	0
2025	ТЭЦ-3	Азота (IV) диоксид	309,61382552	7322,68359431	0
2025	ТЭЦ-3	Аммиак	0,0406984	1,28087383	0
2025	ТЭЦ-3	Азот (II) оксид	50,13706897	1189,72736333	0
на 2026 год					
Всего, из них по площадкам:				36270,503148653	
ТЭЦ-3					
2026	ТЭЦ-3	Ксилол	0,1294955	1,966286	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2026	ТЭЦ-3	Озон	0,00003148	0,0000068	0
2026	ТЭЦ-3	Углерод	0,00084423	0,00060694	0
2026	ТЭЦ-3	Серная кислота	0,0070076	0,11689401	0
2026	ТЭЦ-3	Азот (II) оксид	50,13706897	1189,72736333	0
2026	ТЭЦ-3	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,00440428	0,00762756	0
2026	ТЭЦ-3	Фтористые газообразные соединения	0,01794503	0,0105703	0
2026	ТЭЦ-3	Фториды неорганические плохо растворимые	0,02063886	0,011529	0
2026	ТЭЦ-3	Углерод оксид	46,55606864	1097,16353144	0
2026	ТЭЦ-3	Сера диоксид	868,44918266	20612,06684065	0
2026	ТЭЦ-3	Сероводород	0,00483213	0,00698935	0
2026	ТЭЦ-3	Аммиак	0,0406984	1,28087383	0
2026	ТЭЦ-3	Натрий гидроксид	0,0018581	0,05828579	0
2026	ТЭЦ-3	Никель оксид	0,00002963	0,0000064	0
2026	ТЭЦ-3	Медь (II) оксид	0,00513222	0,08290777	0
2026	ТЭЦ-3	Кальций оксид	0,29236665	0,0299939	0
2026	ТЭЦ-3	Марганец и его соединения в пересчете на оксид марганца	0,10167762	0,0998307	0
2026	ТЭЦ-3	Азота (IV) диоксид	309,61382552	7322,68359431	0
2026	ТЭЦ-3	азотная кислота	0,0015	0,0046152	0
2026	ТЭЦ-3	Хром (VI) оксид	0,00838445	0,0042765	0
2026	ТЭЦ-3	Олова оксид	0,0000099	0,00004764	0
2026	ТЭЦ-3	Свинец и его неорганические соединения	0,000015	0,00007218	0
2026	ТЭЦ-3	Железо (II, III) оксиды	4,81705529	5,2221	0
2026	ТЭЦ-3	Взвешенные частицы	0,65059979	1,11051533	0
2026	ТЭЦ-3	Мазутная зола электростанций (в пересчете на ванадий)	0,02009303	0,47699772	0
2026	ТЭЦ-3	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	1,04244647	1,46705538	0
2026	ТЭЦ-3	Сольвент нафта	0,46666667	1,675	0
2026	ТЭЦ-3	Уайт-спирит	0,51305667	2,277436	0
2026	ТЭЦ-3	Пыль древесная	0,9664545	1,24645447	0
2026	ТЭЦ-3	Толуол	0,21716443	1,35377463	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2026	ТЭЦ-3	Пыль абразивная	0,1947	0,38259828	0
2026	ТЭЦ-3	Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния	256,29055006	6020,06087296	0
2026	ТЭЦ-3	Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния	0,24920933	7,81995517	0
2026	ТЭЦ-3	Масло минеральное нефтяное	0,04276027	0,02701689	0
2026	ТЭЦ-3	Этанол (Этиловый спирт)	0,06902222	0,64568	0
2026	ТЭЦ-3	2-этоксизэтанол (Этилцеллозольв)	0,03473333	0,262272	0
2026	ТЭЦ-3	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	0,00243358	0,035264	0
2026	ТЭЦ-3	Бенз(а)пирен	0,00000001	0,000000003	0
2026	ТЭЦ-3	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,06755858	0,531614	0
2026	ТЭЦ-3	Гидразин гидрат	0,00008281	0,00021822	0
2026	ТЭЦ-3	Бензин	0,04208333	0,06	0
2026	ТЭЦ-3	Пропан-2-он (Ацетон)	0,03039167	0,261272	0
2026	ТЭЦ-3	Бутилацетат	0,04341667	0,264272	0
2026	ТЭЦ-3	Формальдегид	0,00016667	0,00003	0
на 2027 год					
Всего, из них по площадкам:				36270,503148653	
ТЭЦ-3					
2027	ТЭЦ-3	Кальций оксид	0,29236665	0,0299939	0
2027	ТЭЦ-3	Бутилацетат	0,04341667	0,264272	0
2027	ТЭЦ-3	2-этоксизэтанол (Этилцеллозольв)	0,03473333	0,262272	0
2027	ТЭЦ-3	Формальдегид	0,00016667	0,00003	0
2027	ТЭЦ-3	Гидразин гидрат	0,00008281	0,00021822	0
2027	ТЭЦ-3	Пропан-2-он (Ацетон)	0,03039167	0,261272	0
2027	ТЭЦ-3	Этанол (Этиловый спирт)	0,06902222	0,64568	0
2027	ТЭЦ-3	Толуол	0,21716443	1,35377463	0
2027	ТЭЦ-3	Ксилол	0,1294955	1,966286	0
2027	ТЭЦ-3	Бенз(а)пирен	0,00000001	0,000000003	0
2027	ТЭЦ-3	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	0,00243358	0,035264	0
2027	ТЭЦ-3	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,06755858	0,531614	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм <sup>3</sup>
1	2	4	5	6	7
2027	ТЭЦ-3	Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния	256,29055006	6020,06087296	0
2027	ТЭЦ-3	Мазутная зола электростанций (в пересчете на ванадий)	0,02009303	0,47699772	0
2027	ТЭЦ-3	Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния	0,24920933	7,81995517	0
2027	ТЭЦ-3	Пыль древесная	0,9664545	1,24645447	0
2027	ТЭЦ-3	Пыль абразивная	0,1947	0,38259828	0
2027	ТЭЦ-3	Взвешенные частицы	0,65059979	1,11051533	0
2027	ТЭЦ-3	Масло минеральное нефтяное	0,04276027	0,02701689	0
2027	ТЭЦ-3	Бензин	0,04208333	0,06	0
2027	ТЭЦ-3	Сольвент нафта	0,46666667	1,675	0
2027	ТЭЦ-3	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	1,04244647	1,46705538	0
2027	ТЭЦ-3	Уайт-спирит	0,51305667	2,277436	0
2027	ТЭЦ-3	Свинец и его неорганические соединения	0,000015	0,00007218	0
2027	ТЭЦ-3	Олова оксид	0,0000099	0,00004764	0
2027	ТЭЦ-3	Хром (VI) оксид	0,00838445	0,0042765	0
2027	ТЭЦ-3	азотная кислота	0,0015	0,0046152	0
2027	ТЭЦ-3	Азота (IV) диоксид	309,61382552	7322,68359431	0
2027	ТЭЦ-3	Марганец и его соединения в пересчете на оксид марганца	0,10167762	0,0998307	0
2027	ТЭЦ-3	Железо (II, III) оксиды	4,81705529	5,2221	0
2027	ТЭЦ-3	Медь (II) оксид	0,00513222	0,08290777	0
2027	ТЭЦ-3	Никель оксид	0,00002963	0,0000064	0
2027	ТЭЦ-3	Натрий гидроксид	0,0018581	0,05828579	0
2027	ТЭЦ-3	Аммиак	0,0406984	1,28087383	0
2027	ТЭЦ-3	Сероводород	0,00483213	0,00698935	0
2027	ТЭЦ-3	Сера диоксид	868,44918266	20612,06684065	0
2027	ТЭЦ-3	Углерод оксид	46,55606864	1097,16353144	0
2027	ТЭЦ-3	Фториды неорганические плохо растворимые	0,02063886	0,011529	0
2027	ТЭЦ-3	Фтористые газообразные соединения	0,01794503	0,0105703	0
2027	ТЭЦ-3	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,00440428	0,00762756	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм <sup>3</sup>
1	2	4	5	6	7
2027	ТЭЦ-3	Азот (II) оксид	50,13706897	1189,72736333	0
2027	ТЭЦ-3	Серная кислота	0,0070076	0,11689401	0
2027	ТЭЦ-3	Углерод	0,00084423	0,00060694	0
2027	ТЭЦ-3	Озон	0,00003148	0,0000068	0
на 2028 год					
Всего, из них по площадкам:				36270,503148653	
ТЭЦ-3					
2028	ТЭЦ-3	Пыль древесная	0,9664545	1,24645447	0
2028	ТЭЦ-3	2-этоксистанол (Этилцеллозольв)	0,03473333	0,262272	0
2028	ТЭЦ-3	Этанол (Этиловый спирт)	0,06902222	0,64568	0
2028	ТЭЦ-3	Бутилацетат	0,04341667	0,264272	0
2028	ТЭЦ-3	Пропан-2-он (Ацетон)	0,03039167	0,261272	0
2028	ТЭЦ-3	Формальдегид	0,00016667	0,00003	0
2028	ТЭЦ-3	Толуол	0,21716443	1,35377463	0
2028	ТЭЦ-3	Ксилол	0,1294955	1,966286	0
2028	ТЭЦ-3	Бенз(а)пирен	0,00000001	0,000000003	0
2028	ТЭЦ-3	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	0,00243358	0,035264	0
2028	ТЭЦ-3	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,06755858	0,531614	0
2028	ТЭЦ-3	Гидразин гидрат	0,00008281	0,00021822	0
2028	ТЭЦ-3	Мазутная зола электростанций (в пересчете на ванадий)	0,02009303	0,47699772	0
2028	ТЭЦ-3	Взвешенные частицы	0,65059979	1,11051533	0
2028	ТЭЦ-3	Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния	256,29055006	6020,06087296	0
2028	ТЭЦ-3	Пыль абразивная	0,1947	0,38259828	0
2028	ТЭЦ-3	Пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния	0,24920933	7,81995517	0
2028	ТЭЦ-3	Масло минеральное нефтяное	0,04276027	0,02701689	0
2028	ТЭЦ-3	Бензин	0,04208333	0,06	0
2028	ТЭЦ-3	Сольвент нафта	0,46666667	1,675	0
2028	ТЭЦ-3	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	1,04244647	1,46705538	0
2028	ТЭЦ-3	Уайт-спирит	0,51305667	2,277436	0





Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2028	ТЭЦ-3	Фториды неорганические плохо растворимые	0,02063886	0,011529	0
2028	ТЭЦ-3	Олова оксид	0,0000099	0,00004764	0
2028	ТЭЦ-3	Никель оксид	0,00002963	0,0000064	0
2028	ТЭЦ-3	Свинец и его неорганические соединения	0,000015	0,00007218	0
2028	ТЭЦ-3	Азота (IV) диоксид	309,61382552	7322,68359431	0
2028	ТЭЦ-3	Хром (VI) оксид	0,00838445	0,0042765	0
2028	ТЭЦ-3	Кальций оксид	0,29236665	0,0299939	0
2028	ТЭЦ-3	Железо (II, III) оксиды	4,81705529	5,2221	0
2028	ТЭЦ-3	Марганец и его соединения в пересчете на оксид марганца	0,10167762	0,0998307	0
2028	ТЭЦ-3	Натрий гидроксид	0,0018581	0,05828579	0
2028	ТЭЦ-3	Медь (II) оксид	0,00513222	0,08290777	0
2028	ТЭЦ-3	азотная кислота	0,0015	0,0046152	0
2028	ТЭЦ-3	Сера диоксид	868,44918266	20612,06684065	0
2028	ТЭЦ-3	Углерод	0,00084423	0,00060694	0
2028	ТЭЦ-3	Сероводород	0,00483213	0,00698935	0
2028	ТЭЦ-3	Фтористые газообразные соединения	0,01794503	0,0105703	0
2028	ТЭЦ-3	Углерод оксид	46,55606864	1097,16353144	0
2028	ТЭЦ-3	Азот (II) оксид	50,13706897	1189,72736333	0
2028	ТЭЦ-3	Аммиак	0,0406984	1,28087383	0
2028	ТЭЦ-3	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0,00440428	0,00762756	0
2028	ТЭЦ-3	Озон	0,00003148	0,0000068	0
2028	ТЭЦ-3	Серная кислота	0,0070076	0,11689401	0

Таблица 2

Нормативы сбросов загрязняющих веществ

Таблица 3

Лимиты накопления отходов

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
на 2023 год				
Всего, из них по площадкам:				3143,7181
СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»				
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отработанная тара из-под лакокрасочных материалов) 15 01 10	Контейнер	0,014
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Металлические отходы (металлолом) 02 01 10	Контейнер	48,1532
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Отходы пластмассы 07 02 13	Контейнер	0,12
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Отходы сварки 12 01 13	Контейнер	0,03
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Коммунальные отходы 20 03 01	Контейнер	0,36
2023	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Смешанные отходы строительства и сноса 17 09 04	Контейнер	20,0304
Рекультивации 1-й очереди золоотвала ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».				
2023	Рекультивации 1-й очереди золоотвала ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».	Твердые бытовые отходы (200301)	Контейнер	14,6
2023	Рекультивации 1-й очереди золоотвала ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».	Отходы бумаги и картона (200101)	Бумажный мешок	0,003
2023	Рекультивации 1-й очереди золоотвала ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».	Металлические отходы (170405)	Ящик	275,611
2023	Рекультивации 1-й очереди золоотвала ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО».	Строительные отходы (170904)	Контейнер	108,7
ТЭЦ-3				
2023	ТЭЦ-3	Бумажная и картонная упаковка (15 01 01)	Металлическая емкость	6,83
2023	ТЭЦ-3	Стекло (17 02 02)	Металлическая емкость	0,78
2023	ТЭЦ-3	Черепица и керамические материалы (17 01 03)	Металлическая емкость	2
2023	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (цветные металлы, черные металлы) (12 01 99)	Металлический контейнер, площадка.	238,253
2023	ТЭЦ-3	Другие батареи и аккумуляторы (16 06 05)	Площадка	0,073



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2023	ТЭЦ-3	Пластмассовая упаковка (15 01 02)	Металлическая емкость	4,281
2023	ТЭЦ-3	Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда (18 01 04)	Металлическая емкость	0,016
2023	ТЭЦ-3	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в (15 02 02 - 15 02 03)	Металлическая емкость	0,048
2023	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	Металлическая емкость	2,0422
2023	ТЭЦ-3	Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций (10 01 25*)	Возвращение в технологический процесс	51,6156
2023	ТЭЦ-3	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08)	Металлическая емкость	68,557
2023	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (иловый осадок) (19 08 99)	Металлическая емкость	405,256
2023	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельный шлак и зольная пыль (10 01 01)	Металлическая емкость	0,036
2023	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (отходы растворов) (06 13 99*)	Канистра	0,0027
2023	ТЭЦ-3	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества (03 01 04*)	Металлический контейнер	7
2023	ТЭЦ-3	Донные шламы (05 01 03*)	Металлическая емкость	35,832
2023	ТЭЦ-3	Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	Металлический контейнер	320,072
2023	ТЭЦ-3	Отходы изоляционных и трансформаторных масел (13 03 10*)	Металлическая емкость	39,469
2023	ТЭЦ-3	Свинцовые аккумуляторы (16 06 01*)	Площадка в депо	0,948
2023	ТЭЦ-3	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	Металлический ящик	1,392
2023	ТЭЦ-3	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (20 01 21*)	Закрывающиеся контейнер в помещении цеха	0,991
2023	ТЭЦ-3	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами ( 15 02 02*)	Бетонированная площадка	2,601



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2023	ТЭЦ-3	Насыщенные или отработанные ионнообменные смолы (19 09 05*)	Емкость	100
2023	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (уловленные нефтепродукты) (05 01 99*)	Металлический контейнер	2,738
2023	ТЭЦ-3	Отработанный активированный уголь (19 09 04)	Металлическая емкость	40
2023	ТЭЦ-3	Изоляционные материалы (17 06 04)	Металлическая емкость	102,5
2023	ТЭЦ-3	Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер) (04 02 09)	Металлическая емкость	0,26
2023	ТЭЦ-3	Кабели (17 04 11)	Металлическая емкость	5,5
2023	ТЭЦ-3	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы (12 01 21)	Металлическая емкость	0,363
2023	ТЭЦ-3	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в (20 01 21 и 20 01 35 - 20 01 36)	Металлическая емкость	2,7
2023	ТЭЦ-3	Пластмасса и резина (19 12 04)	Металлическая емкость	10,216
2023	ТЭЦ-3	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в (03 01 04) (03 01 05)	Металлическая емкость	14,724
2023	ТЭЦ-3	Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе (19 09 99)	Металлическая емкость	350
2023	ТЭЦ-3	Футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах, за исключением упомянутых в (16 11 05 16 11 06)	Металлическая емкость	60
2023	ТЭЦ-3	Смешанные отходы строительства и сноса (17 09 04)	Металлическая емкость	799
на 2024 год				
Всего, из них по площадкам:				4191,539448
СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»				
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО « ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Отходы сварки 12 01 13	Контейнер	0,07
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО « ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Смешанные отходы строительства и сноса 17 09 04	Контейнер	1303,784288



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Коммунальные отходы 20 03 01	Контейнер	3,2645
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Металлические отходы (металлолом) 02 01 10	Контейнер	208,08466
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Отходы пластмассы 07 02 13	Контейнер	0,203
2024	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отработанная тара из-под лакокрасочных материалов) 15 01 10	Контейнер	0,0365
ТЭЦ-3				
2024	ТЭЦ-3	Черепица и керамические материалы (17 01 03)	Металлическая емкость	2
2024	ТЭЦ-3	Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда (18 01 04)	Металлическая емкость	0,016
2024	ТЭЦ-3	Бумажная и картонная упаковка (15 01 01)	Металлическая емкость	6,83
2024	ТЭЦ-3	Стекло (17 02 02)	Металлическая емкость	0,78
2024	ТЭЦ-3	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08)	Металлическая емкость	68,557
2024	ТЭЦ-3	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в (15 02 02 - 15 02 03)	Металлическая емкость	0,048
2024	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	Металлическая емкость	2,0422
2024	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (иловый осадок) (19 08 99)	Металлическая емкость	405,256
2024	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельный шлак и зольная пыль (10 01 01)	Металлическая емкость	0,036
2024	ТЭЦ-3	Пластмассовая упаковка (15 01 02)	Металлическая емкость	4,281
2024	ТЭЦ-3	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (20 01 21*)	Закрывающиеся контейнер в помещении цеха	0,991



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2024	ТЭЦ-3	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	Металлический ящик	1,392
2024	ТЭЦ-3	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами ( 15 02 02*)	Бетонированная площадка	2,601
2024	ТЭЦ-3	Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	Металлический контейнер	320,072
2024	ТЭЦ-3	Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе (19 09 99)	Металлическая емкость	350
2024	ТЭЦ-3	Пластмасса и резина (19 12 04)	Металлическая емкость	10,216
2024	ТЭЦ-3	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в (03 01 04) (03 01 05)	Металлическая емкость	14,724
2024	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (уловленные нефтепродукты) (05 01 99*)	Металлический контейнер	2,738
2024	ТЭЦ-3	Донные шламы (05 01 03*)	Металлическая емкость	35,832
2024	ТЭЦ-3	Отходы изоляционных и трансформаторных масел (13 03 10*)	Металлическая емкость	39,469
2024	ТЭЦ-3	Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций (10 01 25*)	Возвращение в технологический процесс	51,6156
2024	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (отходы растворов) (06 13 99*)	Канистра	0,0027
2024	ТЭЦ-3	Насыщенные или отработанные ионнообменные смолы (19 09 05*)	Емкость	100
2024	ТЭЦ-3	Свинцовые аккумуляторы (16 06 01*)	Площадка в депо	0,948
2024	ТЭЦ-3	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества (03 01 04*)	Металлический контейнер	7
2024	ТЭЦ-3	Смешанные отходы строительства и сноса (17 09 04)	Металлическая емкость	799
2024	ТЭЦ-3	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в (20 01 21 и 20 01 35 - 20 01 36)	Металлическая емкость	2,7
2024	ТЭЦ-3	Футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах, за исключением упомянутых в (16 11 05 16 11 06)	Металлическая емкость	60



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2024	ТЭЦ-3	Отработанный активированный уголь (19 09 04)	Металлическая емкость	40
2024	ТЭЦ-3	Изоляционные материалы (17 06 04)	Металлическая емкость	102,5
2024	ТЭЦ-3	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы (12 01 21)	Металлическая емкость	0,363
2024	ТЭЦ-3	Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер) (04 02 09)	Металлическая емкость	0,26
2024	ТЭЦ-3	Другие батареи и аккумуляторы (16 06 05)	Площадка	0,073
2024	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (цветные металлы, черные металлы) (12 01 99)	Металлический контейнер, площадка.	238,253
2024	ТЭЦ-3	Кабели (17 04 11)	Металлическая емкость	5,5
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				2999,8139604
СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»				
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Металлические отходы (металлолом) 02 01 10	Контейнер	73,59575
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отработанная тара из-под лакокрасочных материалов) 15 01 10	Контейнер	0,0265
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Отходы пластмассы 07 02 13	Контейнер	0,174
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Отходы сварки 12 01 13	Контейнер	0,045
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Коммунальные отходы 20 03 01	Контейнер	3,2375
2025	СМР «Реконструкция водоподготовительной установки (ВПУ) ТЭЦ-3 АО «ПАВЛОДАРЭНЕРГО»	Смешанные отходы строительства и сноса 17 09 04	Контейнер	246,6387104
ТЭЦ-3				
2025	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (иловый осадок) (19 08 99)	Металлическая емкость	405,256
2025	ТЭЦ-3	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08)	Металлическая емкость	68,557



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2025	ТЭЦ-3	Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда (18 01 04)	Металлическая емкость	0,016
2025	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	Металлическая емкость	2,0422
2025	ТЭЦ-3	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в (15 02 02 - 15 02 03)	Металлическая емкость	0,048
2025	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельный шлак и зольная пыль (10 01 01)	Металлическая емкость	0,036
2025	ТЭЦ-3	Черепица и керамические материалы (17 01 03)	Металлическая емкость	2
2025	ТЭЦ-3	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	Металлический ящик	1,392
2025	ТЭЦ-3	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами ( 15 02 02*)	Бетонированная площадка	2,601
2025	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (уловленные нефтепродукты) (05 01 99*)	Металлический контейнер	2,738
2025	ТЭЦ-3	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (20 01 21*)	Закрывающиеся контейнер в помещении цеха	0,991
2025	ТЭЦ-3	Пластмасса и резина (19 12 04)	Металлическая емкость	10,216
2025	ТЭЦ-3	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в (03 01 04) (03 01 05)	Металлическая емкость	14,724
2025	ТЭЦ-3	Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	Металлический контейнер	320,072
2025	ТЭЦ-3	Донные шламы (05 01 03*)	Металлическая емкость	35,832
2025	ТЭЦ-3	Отходы изоляционных и трансформаторных масел (13 03 10*)	Металлическая емкость	39,469
2025	ТЭЦ-3	Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций (10 01 25*)	Возвращение в технологический процесс	51,6156
2025	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (отходы растворов) (06 13 99*)	Канистра	0,0027
2025	ТЭЦ-3	Насыщенные или отработанные ионнообменные смолы (19 09 05*)	Емкость	100





Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2025	ТЭЦ-3	Свинцовые аккумуляторы (16 06 01*)	Площадка в депо	0,948
2025	ТЭЦ-3	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества (03 01 04*)	Металлический контейнер	7
2025	ТЭЦ-3	Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе (19 09 99)	Металлическая емкость	350
2025	ТЭЦ-3	Другие батареи и аккумуляторы (16 06 05)	Площадка	0,073
2025	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (цветные металлы, черные металлы) (12 01 99)	Металлический контейнер, площадка.	238,253
2025	ТЭЦ-3	Кабели (17 04 11)	Металлическая емкость	5,5
2025	ТЭЦ-3	Стекло (17 02 02)	Металлическая емкость	0,78
2025	ТЭЦ-3	Бумажная и картонная упаковка (15 01 01)	Металлическая емкость	6,83
2025	ТЭЦ-3	Пластмассовая упаковка (15 01 02)	Металлическая емкость	4,281
2025	ТЭЦ-3	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы (12 01 21)	Металлическая емкость	0,363
2025	ТЭЦ-3	Изоляционные материалы (17 06 04)	Металлическая емкость	102,5
2025	ТЭЦ-3	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в (20 01 21 и 20 01 35 - 20 01 36)	Металлическая емкость	2,7
2025	ТЭЦ-3	Футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах, за исключением упомянутых в (16 11 05 16 11 06)	Металлическая емкость	60
2025	ТЭЦ-3	Смешанные отходы строительства и сноса (17 09 04)	Металлическая емкость	799
2025	ТЭЦ-3	Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер) (04 02 09)	Металлическая емкость	0,26
2025	ТЭЦ-3	Отработанный активированный уголь (19 09 04)	Металлическая емкость	40
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				2676,0965
ТЭЦ-3				
2026	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (иловый осадок) (19 08 99)	Металлическая емкость	405,256



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2026	ТЭЦ-3	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08)	Металлическая емкость	68,557
2026	ТЭЦ-3	Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда (18 01 04)	Металлическая емкость	0,016
2026	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельный шлак и зольная пыль (10 01 01)	Металлическая емкость	0,036
2026	ТЭЦ-3	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (20 01 21*)	Закрывающиеся контейнер в помещении цеха	0,991
2026	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	Металлическая емкость	2,0422
2026	ТЭЦ-3	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в (15 02 02 - 15 02 03)	Металлическая емкость	0,048
2026	ТЭЦ-3	Футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах, за исключением упомянутых в (16 11 05 16 11 06)	Металлическая емкость	60
2026	ТЭЦ-3	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в (20 01 21 и 20 01 35 - 20 01 36)	Металлическая емкость	2,7
2026	ТЭЦ-3	Смешанные отходы строительства и сноса (17 09 04)	Металлическая емкость	799
2026	ТЭЦ-3	Пластмасса и резина (19 12 04)	Металлическая емкость	10,216
2026	ТЭЦ-3	Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе (19 09 99)	Металлическая емкость	350
2026	ТЭЦ-3	Изоляционные материалы (17 06 04)	Металлическая емкость	102,5
2026	ТЭЦ-3	Кабели (17 04 11)	Металлическая емкость	5,5
2026	ТЭЦ-3	Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций (10 01 25*)	Возвращение в технологический процесс	51,6156
2026	ТЭЦ-3	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы (12 01 21)	Металлическая емкость	0,363
2026	ТЭЦ-3	Отработанный активированный уголь (19 09 04)	Металлическая емкость	40



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2026	ТЭЦ-3	Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер) (04 02 09)	Металлическая емкость	0,26
2026	ТЭЦ-3	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества (03 01 04*)	Металлический контейнер	7
2026	ТЭЦ-3	Свинцовые аккумуляторы (16 06 01*)	Площадка в депо	0,948
2026	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (отходы растворов) (06 13 99*)	Канистра	0,0027
2026	ТЭЦ-3	Отходы изоляционных и трансформаторных масел (13 03 10*)	Металлическая емкость	39,469
2026	ТЭЦ-3	Донные шламы (05 01 03*)	Металлическая емкость	35,832
2026	ТЭЦ-3	Насыщенные или отработанные ионнообменные смолы (19 09 05*)	Емкость	100
2026	ТЭЦ-3	Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	Металлический контейнер	320,072
2026	ТЭЦ-3	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в (03 01 04) (03 01 05)	Металлическая емкость	14,724
2026	ТЭЦ-3	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	Металлический ящик	1,392
2026	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (уловленные нефтепродукты) (05 01 99*)	Металлический контейнер	2,738
2026	ТЭЦ-3	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами ( 15 02 02*)	Бетонированная площадка	2,601
2026	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (цветные металлы, черные металлы) (12 01 99)	Металлический контейнер, площадка.	238,253
2026	ТЭЦ-3	Бумажная и картонная упаковка (15 01 01)	Металлическая емкость	6,83
2026	ТЭЦ-3	Другие батареи и аккумуляторы (16 06 05)	Площадка	0,073
2026	ТЭЦ-3	Стекло (17 02 02)	Металлическая емкость	0,78
2026	ТЭЦ-3	Черепица и керамические материалы (17 01 03)	Металлическая емкость	2
2026	ТЭЦ-3	Пластмассовая упаковка (15 01 02)	Металлическая емкость	4,281



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
на 2027 год				
Всего, из них по площадкам:				2676,0965
ТЭЦ-3				
2027	ТЭЦ-3	Смешанные отходы строительства и сноса (17 09 04)	Металлическая емкость	799
2027	ТЭЦ-3	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в (03 01 04) (03 01 05)	Металлическая емкость	14,724
2027	ТЭЦ-3	Отходы изоляционных и трансформаторных масел (13 03 10*)	Металлическая емкость	39,469
2027	ТЭЦ-3	Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций (10 01 25*)	Возвращение в технологический процесс	51,6156
2027	ТЭЦ-3	Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе (19 09 99)	Металлическая емкость	350
2027	ТЭЦ-3	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества (03 01 04*)	Металлический контейнер	7
2027	ТЭЦ-3	Пластмасса и резина (19 12 04)	Металлическая емкость	10,216
2027	ТЭЦ-3	Футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах, за исключением упомянутых в (16 11 05 16 11 06)	Металлическая емкость	60
2027	ТЭЦ-3	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами ( 15 02 02*)	Бетонированная площадка	2,601
2027	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (уловленные нефтепродукты) (05 01 99*)	Металлический контейнер	2,738
2027	ТЭЦ-3	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (20 01 21*)	Закрывающиеся контейнер в помещении цеха	0,991
2027	ТЭЦ-3	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	Металлический ящик	1,392
2027	ТЭЦ-3	Насыщенные или отработанные ионнообменные смолы (19 09 05*)	Емкость	100
2027	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (отходы растворов) (06 13 99*)	Канистра	0,0027



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2027	ТЭЦ-3	Донные шламы (05 01 03*)	Металлическая емкость	35,832
2027	ТЭЦ-3	Свинцовые аккумуляторы (16 06 01*)	Площадка в депо	0,948
2027	ТЭЦ-3	Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	Металлический контейнер	320,072
2027	ТЭЦ-3	Другие батареи и аккумуляторы (16 06 05)	Площадка	0,073
2027	ТЭЦ-3	Кабели (17 04 11)	Металлическая емкость	5,5
2027	ТЭЦ-3	Бумажная и картонная упаковка (15 01 01)	Металлическая емкость	6,83
2027	ТЭЦ-3	Пластмассовая упаковка (15 01 02)	Металлическая емкость	4,281
2027	ТЭЦ-3	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы (12 01 21)	Металлическая емкость	0,363
2027	ТЭЦ-3	Изоляционные материалы (17 06 04)	Металлическая емкость	102,5
2027	ТЭЦ-3	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в (20 01 21 и 20 01 35 - 20 01 36)	Металлическая емкость	2,7
2027	ТЭЦ-3	Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер) (04 02 09)	Металлическая емкость	0,26
2027	ТЭЦ-3	Отработанный активированный уголь (19 09 04)	Металлическая емкость	40
2027	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельный шлак и зольная пыль (10 01 01)	Металлическая емкость	0,036
2027	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (иловый осадок) (19 08 99)	Металлическая емкость	405,256
2027	ТЭЦ-3	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в (15 02 02 - 15 02 03)	Металлическая емкость	0,048
2027	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (цветные металлы, черные металлы) (12 01 99)	Металлический контейнер, площадка.	238,253
2027	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	Металлическая емкость	2,0422
2027	ТЭЦ-3	Черепица и керамические материалы (17 01 03)	Металлическая емкость	2
2027	ТЭЦ-3	Стекло (17 02 02)	Металлическая емкость	0,78
2027	ТЭЦ-3	Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда (18 01 04)	Металлическая емкость	0,016



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2027	ТЭЦ-3	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08)	Металлическая емкость	68,557
на 2028 год				
Всего, из них по площадкам:				2676,0965
ТЭЦ-3				
2028	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (иловый осадок) (19 08 99)	Металлическая емкость	405,256
2028	ТЭЦ-3	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (20 01 08)	Металлическая емкость	68,557
2028	ТЭЦ-3	Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда (18 01 04)	Металлическая емкость	0,016
2028	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельный шлак и зольная пыль (10 01 01)	Металлическая емкость	0,036
2028	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (уловленные нефтепродукты) (05 01 99*)	Металлический контейнер	2,738
2028	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	Металлическая емкость	2,0422
2028	ТЭЦ-3	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в (15 02 02 - 15 02 03)	Металлическая емкость	0,048
2028	ТЭЦ-3	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (20 01 21*)	Закрывающиеся контейнер в помещении цеха	0,991
2028	ТЭЦ-3	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	Металлический ящик	1,392
2028	ТЭЦ-3	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами ( 15 02 02*)	Бетонированная площадка	2,601
2028	ТЭЦ-3	Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	Металлический контейнер	320,072
2028	ТЭЦ-3	Отходы подготовки воды, предназначенной для потребления человеком и воды для промышленного применения, не указанные иначе (19 09 99)	Металлическая емкость	350



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2028	ТЭЦ-3	Пластмасса и резина (19 12 04)	Металлическая емкость	10,216
2028	ТЭЦ-3	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в (03 01 04) (03 01 05)	Металлическая емкость	14,724
2028	ТЭЦ-3	Донные шламы (05 01 03*)	Металлическая емкость	35,832
2028	ТЭЦ-3	Отходы изоляционных и трансформаторных масел (13 03 10*)	Металлическая емкость	39,469
2028	ТЭЦ-3	Отходы от хранения топлива и подготовки угольных электростанций (10 01 25*)	Возвращение в технологический процесс	51,6156
2028	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (отходы растворов) (06 13 99*)	Канистра	0,0027
2028	ТЭЦ-3	Насыщенные или отработанные ионнообменные смолы (19 09 05*)	Емкость	100
2028	ТЭЦ-3	Свинцовые аккумуляторы (16 06 01*)	Площадка в депо	0,948
2028	ТЭЦ-3	Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, содержащие опасные вещества (03 01 04*)	Металлический контейнер	7
2028	ТЭЦ-3	Другие батареи и аккумуляторы (16 06 05)	Площадка	0,073
2028	ТЭЦ-3	Отходы, не указанные иначе (цветные металлы, черные металлы) (12 01 99)	Металлический контейнер, площадка.	238,253
2028	ТЭЦ-3	Кабели (17 04 11)	Металлическая емкость	5,5
2028	ТЭЦ-3	Пластмассовая упаковка (15 01 02)	Металлическая емкость	4,281
2028	ТЭЦ-3	Черепица и керамические материалы (17 01 03)	Металлическая емкость	2
2028	ТЭЦ-3	Стекло (17 02 02)	Металлическая емкость	0,78
2028	ТЭЦ-3	Бумажная и картонная упаковка (15 01 01)	Металлическая емкость	6,83
2028	ТЭЦ-3	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в (20 01 21 и 20 01 35 - 20 01 36)	Металлическая емкость	2,7
2028	ТЭЦ-3	Футеровка и огнеупорные материалы, используемые в неметаллургических процессах, за исключением упомянутых в (16 11 05 16 11 06)	Металлическая емкость	60
2028	ТЭЦ-3	Смешанные отходы строительства и сноса (17 09 04)	Металлическая емкость	799
2028	ТЭЦ-3	Изоляционные материалы (17 06 04)	Металлическая емкость	102,5
2028	ТЭЦ-3	Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы (12 01 21)	Металлическая емкость	0,363



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2028	ТЭЦ-3	Отходы от комбинированных материалов (насыщенный текстиль, эластомер, пластомер) (04 02 09)	Металлическая емкость	0,26
2028	ТЭЦ-3	Отработанный активированный уголь (19 09 04)	Металлическая емкость	40

Таблица 4

Лимиты захоронения отходов

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
на 2023 год				
Всего, из них по площадкам:				1166386,19601
ТЭЦ-3				
2023	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	Золоотвал ТЭЦ-3	1166386,19601
на 2024 год				
Всего, из них по площадкам:				1170501,36601
ТЭЦ-3				
2024	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	Золоотвал ТЭЦ-3	1170501,36601
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				1173228,59601
ТЭЦ-3				
2025	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	Золоотвал ТЭЦ-3	1173228,59601





Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				1173228,59601
ТЭЦ-3				
2026	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	Золоотвал ТЭЦ-3	1173228,59601
на 2027 год				
Всего, из них по площадкам:				1173228,59601
ТЭЦ-3				
2027	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	Золоотвал ТЭЦ-3	1173228,59601
на 2028 год				
Всего, из них по площадкам:				1173228,59601
ТЭЦ-3				
2028	ТЭЦ-3	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания, за исключением упомянутых в 10 01 14* - 10 01 15	Золоотвал ТЭЦ-3	1173228,59601

Таблица 5

Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах



**Приложение 2 к экологическому  
разрешению на воздействие для  
объектов I и II категории**

**Экологические условия**

1. Не превышать установленные настоящим разрешением, нормативы эмиссий в окружающую среду, лимиты накопления и захоронения отходов; 2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки. 3. Осуществить производственный экологический контроль и предоставлять отчет о выполнении программы производственного экологического контроля ежеквартально до первого числа второго месяца за отчетным кварталом; 4. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства. 5. Отчеты по разрешенным и фактическим эмиссиям в окружающую среду представлять в Департамент экологии ежеквартально до 10 числа, следующего за отчетным. 6. В соответствии с п.4 ст.186 и п.16 ст.418 Экологического кодекса Республики Казахстан обеспечить наличие системы автоматизированного мониторинга эмиссий с 1 января 2023 года и поэтапно внедрить автоматизированную систему мониторинга эмиссий на основных стационарных источниках эмиссий. В соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208 «Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля» обеспечить передачу данных в информационную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду в режиме реального времени от стационарных источников эмиссий по мере их подключения к АСМ.

