

**ГКП «Кентау Сервис» отдела ЖКХ ПТ и АД акимата г. Кентау
ИП Рыженко А. Н.
ГЛ МЭ РК № 02462Р от 01.02.2019 г.**

**ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ
для ГКП «Кентау Сервис»
отдела ЖКХ ПТ и АД акимата г. Кентау**

г. Кентау - 2022 г.

ГКП «Кентау Сервис» отдела ЖКХ ПТ и АД акимата г. Кентау
ИП Рыженко А. Н.
ГЛ МЭ РК № 02462Р от 01.02.2019 г.

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ
для ГКП «Кентау Сервис»
отдела ЖКХ ПТ и АД акимата г. Кентау

Разработчик:
Индивидуальный предприниматель




_____ А. Рыженко

г. Кентау - 2022 г.

Список исполнителей

Руководитель – Рыженко А. Н. (ГЛ МЭ РК № 02462Р от 01.02.2019 г.).

Главный специалист - Балабенко С. И. (ГЛ № 02467Р от 28.03.2019 г.).

Адрес: Республика Казахстан, г. Шымкент, ул. Мадели Кожа, 59.

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей	2
ВВЕДЕНИЕ	4
1. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.....	5
1.1 Реквизиты.....	5
1.2 Вид деятельности	5
1.3 Классификация деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК	5
1.4 Производственная мощность предприятия	5
1.5 Описание места осуществления деятельности	6
1.6 Система управления отходами	9
1.6.1 Характеристика предприятия как источника образования отходов	9
1.6.2 Критерии опасности отходов.....	14
2. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	25
3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ.....	31
3.1 Лимиты накопления отходов	31
3.2 Необходимые ресурсы.....	32
3.3 План мероприятий по реализации программы	33
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	34

ВВЕДЕНИЕ

Операторы объектов I и (или) II категории, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, разрабатывают Программу управления отходами (далее - Программа) в соответствии с требованиями ст. 335 Экологического кодекса РК [1] и «Правилами разработки программы управления отходами» [3].

Разработка Программы для объектов I категории осуществляется лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Программа для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со ст. 113 Экологического кодекса РК [1].

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия экологического разрешения, но на срок не более десяти лет.

Программы, разработанные операторами объектов I и II категорий, а также лицами, осуществляющими операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, до вступления в силу настоящих Правил, пересматриваются до момента получения нового экологического разрешения в соответствии со ст. 106 Экологического кодекса РК [1].

1. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

1.1 Реквизиты

ГКП «Кентау Сервис» ОЖКХ ПТ и АД акимата г. Кентау. Юридический адрес: Туркестанская область, г. Кентау, с. Хантаги, ул. Рыскулбекова, 111, БИН 110740000314. Тел. 8-725-36-4-84-41.

1.2 Вид деятельности

Производство, передача, распределение и снабжение тепловой энергией г. Кентау. Намечаемая деятельность не входит в приложение 1 к Экологическому кодексу РК.

1.3 Классификация деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК

Согласно п. 1.1 раздела 2 приложения 2 к Экологическому кодексу РК [1] обеспечение электрической энергией, газом и паром с использованием оборудования с установленной электрической мощностью менее 50 мегаватт (МВт) относится ко II категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

1.4 Производственная мощность предприятия

ТЭЦ является энергетическим предприятием, предназначенным для выработки и отпуска производственным и коммунально-бытовым потребителям двух видов энергии: тепловой - в виде горячей воды или водяного пара - и электрической.

Кентауская ТЭЦ построена и введена в эксплуатацию в 1935 г. С 1998 года по 2007 г. оборудование станции не эксплуатировалось. ТЭЦ-5 – энергоисточник с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Проектная электрическая мощность станции 36 МВт (установленная – 17 МВт), тепловая – 186 Гкал/ч (установленная – 168 Гкал/ч).

На станции установлено следующее основное оборудование: восемь энергетических котлов (ТП-35 – ст. №№ 5, 6, 7 и ТП-35У – ст. №№ 8 – 12) номинальной производительностью 35 т/ч пара каждый; три турбины (ст. №№ 3, 4, 6) номинальной производительностью 12 МВт каждая; вспомогательное оборудование химводоподготовки, топливоподачи, золоулавливания и пр.

Установленные на ТЭЦ-5 котлы ТП-35 (ст. №№ 5-7 и ТП-35У ст. №№ 8-12) производства Таганрогского котельного завода введены в эксплуатацию в период 1952 – 1955 гг. Котлы вертикально-водотрубные, барабанные, сжигают бурые угли Майкубенского месторождения с низшей теплотой сгорания 3500 – 3800 ккал/кг и мазут сернистый.

Для подачи необходимого для горения воздуха в топку котлов установлены дутьевые вентиляторы ВД-10 (котел ст. № 5) и ВД-13,5 (котел ст. № 6)

производительностью 48000 м³/ч, по одному на котел. Для отсоса дымовых газов за котлами установлены дымососы Д-18 одностороннего всасывания по одному дымососу на котел. Для размола и подачи в котлы угля на каждом котле установлены по 2 шахтные молотковые мельницы типа ММА-1300х930 производительностью 8 т/ч угля каждая.

1.5 Описание места осуществления деятельности

Территория ТЭЦ расположена в северо-восточной части г. Кентау на правом берегу реки Кантаги и граничит:

- с юга – с железной, автомобильной дорогой и р. Кантаги;
- с востока – с территорией с. Кантаги;
- с остальных сторон – с пустырем.

Промплощадка ТЭЦ-5 в плане представляет неправильный прямоугольник, вытянутый с востока на запад, площадью – 19,5 га. Площадка застроена зданиями, сооружениями и инженерными коммуникациями, благоустроена. Площадка ТЭЦ-5 имеет ограждение, въездные и выездные ворота. Имеются подъездные железнодорожные пути, внутриплощадочные автодороги, площадки с твердым покрытием. К площадке ТЭЦ проложена автодорога, соединяющая ТЭЦ-5 с городом Кентау.

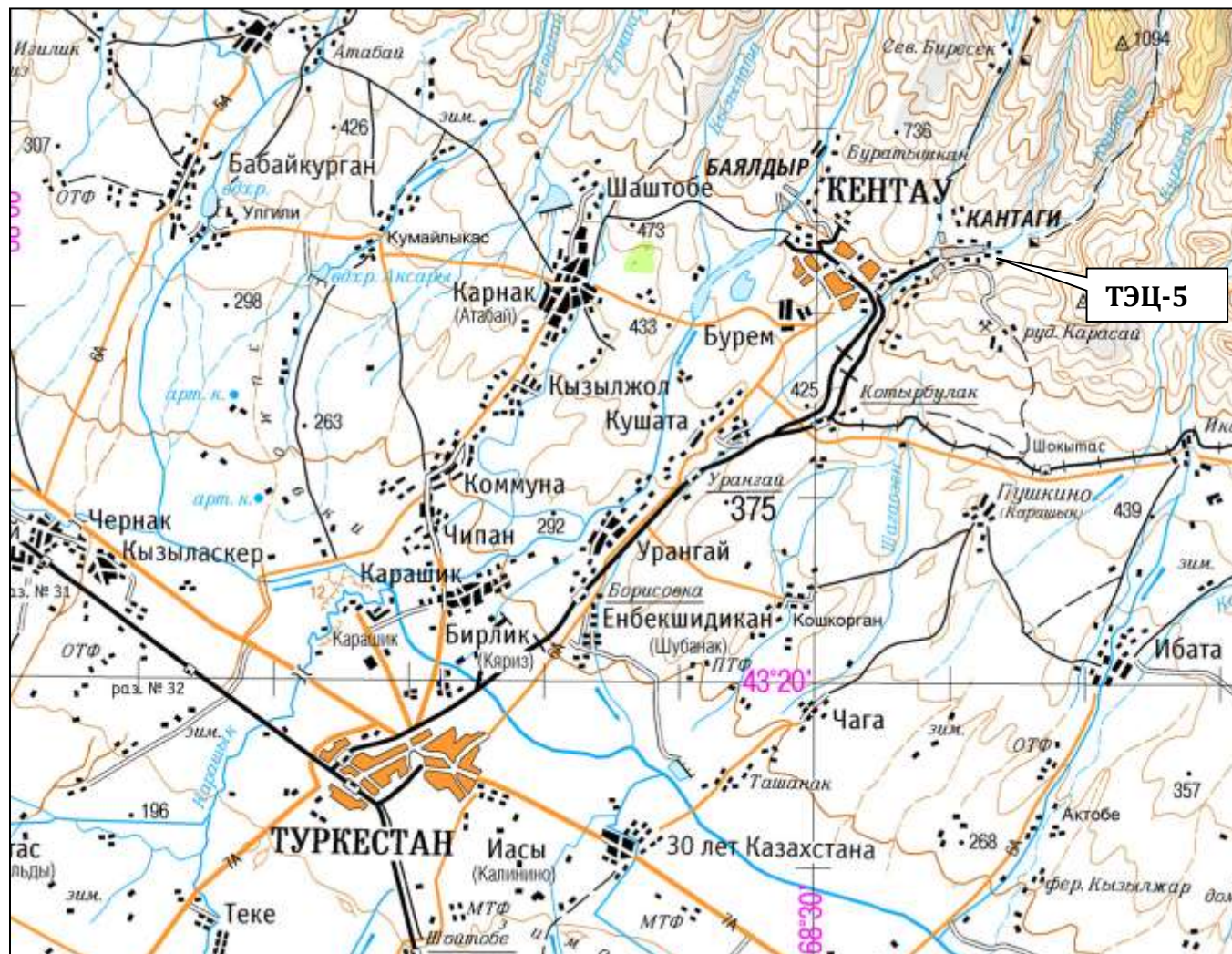


Рисунок 1.1. Обзорная карта-схема размещения предприятия



Рисунок 1.2. Карта-схема района расположения ТЭЦ-5

1.6 Система управления отходами

1.6.1 Характеристика предприятия как источника образования отходов

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

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

К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Виды и количество отходов, образующихся на ТЭЦ напрямую связаны с технологией, оборудованием, сырьем, топливом применяемом и используемом на ТЭЦ.

Образование отходов в цехах обусловлено применением масел, герметиков, очисткой внутренних и наружных поверхностей основного оборудования.

В ремонтных мастерских отходы образуются в виде стружки и лома металлов, отработанных СОЖ, остатков абразивных кругов и абразивной пыли, уловленной в пылеочистном оборудовании.

В процессе осуществления намечаемой деятельности образуются следующие отходы производства и потребления:

- промасленная ветошь;
- огарки сварочных электродов;
- жестяные банки из-под краски;
- металлическая стружка;
- отработанные люминесцентные лампы;
- твёрдые бытовые отходы (ТБО);
- золошлаковые отходы;
- лом черных металлов;
- лом цветных металлов;
- строительный мусор.

1.6.1.1 Расчет объемов образования отходов и способ обращения с ними

Расчет объемов образования отходов выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» [8].

Отходы потребления образуются в результате жизнедеятельности персонала ТЭЦ и представлены коммунальными отходами (ТБО).

Расчет объемов образования коммунальных отходов

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	45
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	3,375

ТБО вывозятся с территории предприятия по договору с коммунальными службами.

Огарки сварочных электродов. Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах.

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

Фактический расход электродов, $M_{\text{ост}}$, т/год	Остаток электрода от массы электрода, α	Объем образования огарков, N , т/год
2,0	0,015	0,03

$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha$, т/год, где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Огарки сварочных электродов передаются специализированной организации на переработку.

Жестяные банки из-под краски. Образуются при выполнении покрасочных работ.

Расчет объемов образования жестяных банок из-под краски

$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$, 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; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

В процессе производства расход эмали ПФ-115 – 1,0 т. Масса одной единицы тары краски составляет 0,001 т. Всего банок – 50. Общая масса тары – 0,05 т. Содержание остатков краски в таре в долях - 0,01 или 0,01 т. Всего масса банок из-под краски составит $0,05 + 0,01 = 0,06$ т.

Тара из-под краски передается специализированной организации на переработку.

Ветошь промасленная. Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин.

Расчет объемов образования ветоши промасленной

Поступившее количество ветоши, т/год	Норматив содержания в ветоши		Объем образования огарков, N, т/год
	масел, M	влаги, W	
0,02	0,12	0,15	0,0254

$N = M_0 + M + W$, т/год, где $M = 0.12 \cdot M_0$, $W = 0.15 \cdot M_0$.

Отработанные люминесцентные лампы относятся к опасным отходам и их утилизация с коммунальными отходами недопустима.

Тип лампы: ЛБ 4. Эксплуатационный срок службы лампы, час, $K = 6000$. Вес лампы, грамм, $M = 25$. Количество установленных ламп данной марки, шт., $N = 60$. Число дней работы одной лампы данной марки в год, дн/год, $DN = 300$. Время работы лампы данной марки часов в день, час/дн, $S = 4$. Фактическое количество часов работы ламп данной марки, ч/год, $T = DN \cdot S = 250 \cdot 4 = 1000$. Количество образующихся отработанных ламп данного типа, шт/год, $G = \text{CEILING}(N \cdot T / K) = 15$.

Объем образующегося отхода от данного типа ламп, т/год, $M = G \cdot M \cdot 0.000001 = 15 \cdot 25 \cdot 0.000001 = 0,000375$.

Отработанные люминесцентные лампы передаются специализированным организациям на переработку.

Расчет и обоснование объемов образования стружки металлической.

На предприятии металлическая стружка образуется в результате инструментальной обработки металлов.

Расчет норматива образования стружки металлической производится согласно п. 2.19 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования стружки металлической рассчитывается по формуле:

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

где:

M - расход черного металла при металлообработке, т/год, 200 т/год;
 α - коэффициент образования стружки при металлообработке, ($\alpha = 0,04$);

$$N = 200,0 \times 0,04 = 8,0 \text{ т/год}$$

Итого стружки металлической:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Стружка черных металлов	8,0
Итого:	8,0

Стружка черных металлов передается специализированным организациям на переработку.

Золошлаковые отходы образуются в результате термохимических реакций неорганической части топлива. Удаляются из котлоагрегатов специальными шлакоудаляющими устройствами, охлаждаются и обычно гидравлически транспортируется в золошлакоотвал, расположенный к юго-западу от ТЭЦ на расстоянии более 500 м.

Объемы образования и размещения золошлаков в золошлакоотвале зависят от объема сжигаемого угля.

На ТЭЦ-5 основным топливом является уголь Шоптыкольского месторождения разреза Майкубенский. Годовой расход угля составляет 120,0 тыс. тонн. Для очистки от пыли золы установлены БЦУ (батарейный циклонный уловитель) с КПД 95%.

Расчет образования золошлаков на ТЭЦ-5

Годовой расход топлива, т/год, $B_t = 120000$.

Зольность топлива на рабочую массу, %, $A_r = 20.4$.

Содержание горючих веществ в шлаке, %, $G_z = 4.5$.

Доля золы топлива в шлаке, %, $A_z = 5$.

Годовой выход шлаков, т/год (2.11),

$$M_{sl} = B_t \cdot A_r / (100 - G_z) \cdot A_z / 100 = 120000 \cdot 20.4 / (100 - 4.5) \cdot 5 / 100 = 1281.7$$

Содержание горючих веществ в уносе, %, $G_u = 5.5$.

Доля золы топлива в уносе, %, $A_u = 70$.

Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях, %, $n = 95$.

Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях, в долях единицы,

$$n = n / 100 = 95 / 100 = 0.95$$

Общий годовой выход золы, т/год (2.13),

$$M_{zo} = B_t \cdot A_r / (100 - G_u) \cdot A_u / 100 = 120000 \cdot 20.4 / (100 - 5.5) \cdot 70 / 100 = 18133.3$$

Годовой улов золы в золоулавливающих установках, т/год (2.12),

$$M_z = M_{zo} \cdot n = 18133.3 \cdot 0.95 = 17226.6$$

Годовой объем золошлакоудаления, т/год (2.10),

$$M_{\Sigma} = M_{sl} + M_z = 1281.7 + 17226.6 = 18508.3$$

Таблица 1.1 - Годовой объем золошлакоудаления на ТЭЦ-5

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Золошлаковые отходы	18508,3

Согласно технического проекта внутреннего гидрозолоудаления ТЭЦ-5 ТОО «Кентауэнерго», пульпа по смывным каналам поступает к двум гидроаппаратам, установленным в котельной. Пульпа от котлов № 1, 2, 3, 4, и 5 поступает по смывному каналу к гидроаппарату № 1 и от котлов № 6 и 7 к гидроаппарату № 2. Каждый гидроаппарат работает периодически в течении 2-х часов, подавая пульпу по пульповоду идущему от каждого гидроаппарата. В случае необходимости производства ремонта пульповода (поворачивания труб, ликвидации аварии и т.д.) предусмотрена возможность подачи пульпы каждого гидроаппарата по любому из двух пульповодов.

Гидроаппараты установлены в котельной на отметке 447,19 м. Длина магистрального пульповода до выхода на золоотвал равняется 1295,0 м. Пульповод уложен из двух ниток трубопроводов $d = 245/12$ и выходит на золоотвал на опорах, на отметке 445,5 м., при отметке земли 438,5 м.

Для подачи смывной воды, в количестве $321 \text{ м}^3/\text{час}$, в здании главного корпуса установлены два смывных насоса типа СНД с производительностью $Q = 330 \text{ м}^3/\text{час}$, напором $H = 64 \text{ м.}$ с электродвигателями мощностью $K_{эл} = 100 \text{ кВт.}$

Тип золошлакоотвала ТЭЦ-5 - пойменный. Количество секций - одна. Противофильтрационный экран - из полиэтиленовой пленки. Проектный объем 933 тыс. м^3 . При насыпной плотности золшлаков $1,0 \text{ т/м}^3$ вместимость полигона составляет 933 тыс. тонн. По данным предприятия на 1 января 2022 г. в золошлакоотвале накоплено 441,318 тыс. тонн. Оставшаяся вместимость золошлакоотвала - 491,682 тыс. тонн позволит размещать образующуюся золу еще длительное время. Ежегодные объемы образования отходов приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.2 - Ежегодные объемы образования отходов

Наименование (код отхода)	Объем образования, тонн/год			Место временного хранения	Куда передается
	2019 г.	2020 г.	2021 г.		
Золошлак в виде пульпы	3428,16	3557,14	3633,41	нет	золошлакоотвал

Объем образования лома черных металлов принят по аналогии с другими предприятиями данного профиля – $2,0 \text{ т/год}$, лома цветных металлов – $0,3 \text{ т/год}$. Лом металлов передается специализированным организациям на переработку.

Объем образования строительного мусора принят – $1,0 \text{ т/год}$.

Строительный мусор передается специализированной организации на переработку.

Всего на предприятии образуется 10 видов отходов, из них 2 вида относятся к опасным отходам (люминесцентные лампы, тара из-под краски), 8 – к неопасным.

Перечень видов отходов, образующихся на предприятии, их состав, опасные свойства и код приведены в таблице 1.2.

В таблице 1.3 приведена масса образующихся отходов.

Порядок обращения с каждым видом отхода в соответствии с операциями по управлению отходами, установленными п. 2 ст. 319 Экологического кодекса РК приведен в таблице 1.4.

Все виды отходов, образующихся на предприятии, собираются и накапливаются в специально оборудованных местах и хранятся до передачи специализированным организациям в срок не более 6 месяцев. Характеристика площадок накопления отходов представлена в таблице 1.5.

На предприятии отсутствуют места захоронения и долговременного хранения отходов. Все отходы передаются сторонним организациям для утилизации, удаления или уничтожения.

1.6.2 Критерии опасности отходов

1. Код отходов, обозначенный в «Классификаторе отходов» [2] (далее – Классификатор) знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как опасные отходы;

2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, и которые включают в себя следующие виды опасных отходов: анатомические вещества: клинические/медицинские отходы; фармацевтические препараты, медицинские и ветеринарные компоненты; пропиточный состав для древесины; биоциды и фито-фармацевтические субстанции; остаток вещества, используемого в качестве растворителей; галогенизированные органические субстанции, не используемые в качестве растворителей, за исключением инертных полимерных материалов; смесь солей, содержащих цианиды; минеральные масла и маслосодержащие вещества (например, шламовая стружка и т.д.); масло/вода, углеводороды/водные смеси, эмульсии; вещества, содержащие ПХБ и(или) ПХТ (например, диэлектрики и т.д.); смолистые вещества, полученные в процессе перегонки, дистилляции или пиролизической обработки пиролизом (например, кубовые остатки, и т.д.); чернила, красители, пигменты, краски, лаки; смолы, латекс, пластификаторы, клеи; химические вещества, образующиеся в НИИ/ВУЗах, при проведении исследований и которые не идентифицированы и(или) которые являются новыми, и их воздействие на человека и(или) окружающую среду еще неизвестно (например, лабораторные остатки и т.д.); пиротехника и другие взрывчатые вещества; химикаты для обработки материалов; любые материалы, загрязненные любым веществом из полихлорированных дибензофуранов; любые материалы, загрязненные любым веществом из полихлорированных дибензо-п-диоксинов;

и состоят из: животные и растительные мыла, жиры, воски; негалогенизированные органические субстанции, не используемые в качестве растворителей; неорганические вещества, не содержащие металлов или соединений металлов; пепел и / или золы; земля, песок, глина, включая дноуглубительные грунты; смешанные соли, не содержащие цианиды; металлическая пыль, порошок; каталитические материалы; жидкости или шламы, содержащие металлы или соединения металлов; вышедшее из употребления оборудование, осуществляющее контроль за загрязнением, в том числе по очистке га-

зов/жидкостей (например, рукавный фильтр пыли, и т.д.); поломочные шламы; шлам от скруббера; декарбонизационный остаток; отработанная ионообменная колонна; канализационные стоки, неочищенные или непригодные для использования в сельском хозяйстве; остаток от очистки баков и / или оборудования; загрязненное оборудование; загрязненные емкости (например, упаковка, газовые баллоны и т.д.), компоненты, которые имеют свойства опасных отходов; батареи и другие электрические элементы; растительные масла; материалы, полученные при селективном отборе бытовых отходов, которые имеют любые из свойств опасных отходов;

любые другие отходы, которые содержат любое из опасных составляющих отходов и любое из свойств опасных отходов.

2. Код отходов, необозначенный знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как неопасные отходы, при этом необходимо убедиться, что отход не относится к зеркальным отходам;

Прим. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) 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.

2) если отход относится к зеркальным отходам, то отход классифицируется как опасный:

а) в случае обладания одним или несколькими из следующих свойств:

- НР1 взрывоопасность (совокупность факторов, обуславливающих возможность образования взрывоопасной среды в объеме, превышающем 5% свободного объема помещения, и ее воспламенения, такими факторами служат горючее вещество, окислитель и источник воспламенения).

- НР2 окислительные свойства (окислители - сами по себе не горючие, но способные вызывать воспламенение других веществ за счет выделения кислорода, вещества или отходы, подверженные самоускоряющемуся распаду (органические пероксиды и др.), вещества или отходы, способные взаимодействовать с водой с выделением водорода, едкие и (или) коррозионные вещества).

- НР3 огнеопасность (легко воспламеняющиеся отходы), лимитирующий показатель - температура вспышки $\leq 55^{\circ}\text{C}$;

- НР4 раздражающее действие, лимитирующие показатели - одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные повреждения глаз, в общей концентрации $\geq 10\%$; - одно или более раздражающих веществ, вызывающих серьезные раздражения глаз, кожи и вещества, представляющие опасность при аспирации, при общей концентрации $\geq 20\%$;

- НР5 специфическая системная токсичность (аспирационная токсичность на орган-мишень), (существенные воздействия на здоровье, которые могут нарушать функцию, как обратимые, так и необратимые, немедленные и / или отсроченные, включены в класс нелетальной токсичности для органов-мишеней / системной токсичности. Наркотические эффекты и раздражение дыхательных путей считаются системными эффектами на орган-мишень

после однократного воздействия), лимитирующий показатель - одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм, 4 класса опасности, при общей концентрации $\geq 25\%$;

- НР6 острая токсичность (токсическое действие вещества, введенного в однократной дозе или в многократных дозах в течение не более 24 ч, которое может выражаться в расстройстве физиологических функций или нарушении морфологии органов экспериментальных животных, а также гибели животного); лимитирующие показатели - одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм, 1 и 2 класса опасности, при общей концентрации $\geq 0,1\%$; - одно или несколько веществ, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм, 3 класса опасности, при общей концентрации $\geq 3\%$;

- НР7 канцерогенность (свойства некоторых химических, физических и биологических факторов самостоятельно или в комплексе с др. факторами вызывать или содействовать развитию злокачественных новообразований); лимитирующие показатели - одно вещество признано канцерогеном 1 класса опасности, при концентрации $\geq 0,1\%$; - одно вещество, признано канцерогеном 2 класса опасности в концентрации $\geq 1\%$;

- НР8 разъедающее действие; лимитирующие показатели - одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 1 класса опасности, в общей концентрации $\geq 1\%$; одно или более разъедающих веществ, вызывающих поражение (некроз) кожи 2 класса опасности, в общей концентрации $\geq 5\%$;

- НР9 инфекционные свойства (самоочевидное свойство, определяемое наличием живых микроорганизмов или их токсинов, способных вызвать заболевание людей и (или) животных);

- НР10 токсичность для деторождения; лимитирующие показатели - одно вещество считается токсичным для репродуктивности 1 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации $\geq 0,5\%$; одно вещество считается токсичным для репродуктивности 2 класса опасности, воздействующих на функцию воспроизводства, в концентрации $\geq 5\%$;

- НР11 мутагенность (см. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Мутагены>); лимитирующие показатели - одно мутагенное вещество 1 класса опасности при концентрации $\geq 0,1\%$; одно мутагенное вещество 2 класса опасности, в концентрации $\geq 1\%$;

- НР12 образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой;

- НР13 сенсibilизация (приобретение организмом специфической повышенной чувствительности к чужеродным веществам — аллергенам, повышение его чувствительности к воздействию раздражителей, см. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Сенсibilизация_\(иммунология\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Сенсibilизация_(иммунология))); лимитирующий показатель — «сенсibilизирующее» вещество в концентрации $\geq 10\%$.

- НР14 экотоксичность (веществ или отходов, которые при попадании в окружающую среду оказывают или могут оказать немедленное или отложен-

ное во времени неблагоприятное воздействие на окружающую среду (прочие биовиды, помимо *homo sapiens*) посредством биоаккумуляции и/или токсического влияния на экосистемы);

- HР15 способность проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом;

- С16 стойкие органические загрязнители (СОЗ).

б) в случае если предусмотренные в видах опасных отходов (п.1 пп.2) имеют одно или более свойств опасных отходов, приведенных в подпункте а);

- в случае если отходы содержат один или более нижеперечисленных опасных составляющих отходов, и концентрация вредных веществ и (или) смесей в них такова, что отходы проявляют любое из свойств опасных отходов:

- С1 бериллий; соединения бериллия;
 - С2 соединения ванадия;
 - С3 соединения хрома (VI);
 - С4 соединения кобальта;
 - С5 соединения никеля;
 - С6 соединения меди;
 - С7 соединения цинка;
 - С8 мышьяк; соединения мышьяка;
 - С9 селен; соединения селена;
 - С10 соединения серебра;
 - С11 кадмий; соединения кадмия;
 - С12 соединения олова;
 - С13 сурьма; соединения сурьмы;
 - С14 теллур; соединения теллура;
 - С15 соединения бария; за исключением сульфат бария;
 - С16 ртуть; соединения ртути;
 - С17 таллий; соединения таллия;
 - С18 свинец; соединения свинца;
 - С19 неорганические сульфиды;
 - С20 неорганические соединения фтора, кроме фтористого кальция;
 - С21 неорганические цианиды;
 - С22 щелочные или щелочноземельные металлы: литий, натрий, калий, кальций, магний в простой форме;
 - С23 кислотные растворы или сульфонаты в твердом виде;
 - С24 основные растворы или основа в твердой форме;
 - С25 асбест (пыль и волокна);
 - С26 фосфор: соединения фосфора, кроме минеральных фосфатов;
 - С27 карбонилы металлов;
 - С28 перекиси;
 - С29 хлораты;
 - С30 перхлораты;
-

- С31 азиды;
- С32 ПХБ и / или ПХТ;
- С33 фармацевтические или ветеринарные соединения;
- С34 биоциды и фито-фармацевтические субстанции (например, пестициды и т.д.);
- С35 заразные вещества;
- С36 креозот;
- С37 изоцианаты; тиоцианаты;
- С38 органические цианиды (например, нитрилы и т.д.);
- С39 фенолы; фенольные соединения;
- С40 галогенизированные растворители;
- С41 органические растворители, кроме галогенизированных растворителей;
- С42 органогалогенные соединения, кроме инертных полимерных материалов и прочих веществ, упомянутых в данном приложении;
- С43 ароматические соединения; полициклические и гетероциклические органические соединения;
- С44 алифатические амины;
- С45 ароматические амины;
- С46 эфиры;
- С47 взрывчатые вещества, включая те, которые перечислены в данном приложении;
- С48 органические соединения серы;
- С49 любые вещества из полихлорированных дибензо-фуранов;
- С50 любые вещества из полихлорированных дибензо-п-диоксинов;
- С51 углеводороды, и их соединения, содержащие кислород, азот и / или соединения серы, не учитываемые в других позициях.

Таблица 1.2 – Перечень видов отходов, их состав, опасные свойства и код

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Агрегатное состояние отхода	Опасные свойства (при наличии)	Вид отхода в соответствии с «Классификатором отходов» [3]	Код отхода в соответствии с «Классификатором отходов» [3]
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Отработанные люминесцентные лампы и ртутные термометры	Образуются вследствие истощения ресурса времени работы	Стекло - 96,1; цоколевая мастика -1,3; гетинакс - 0,3; люминофор - 0,3; металлы - Al - 1,6, Si - 0,17, Ni - 0,06, Fe -0,14, Hg - 0,03.	Готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	HP6 острая токсичность	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	20 01 21*
2	Золошлаковые отходы	Сжигание угля в котлах	Диоксид кремния - 53,9; оксид алюминия - 25,9; оксид кальция - 6,3; оксид магния - 0,7; оксид калия - 0,3, оксид натрия - 0,3, прочие микроэлементы - 12,6.	Твердое	нет	Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль от процессов совместного сжигания	10 01 15
3	Стружка токарная	Образуется в процессе работы металлообрабатывающих станков	Железо - 95,0, оксид железа - 3,0, масло минеральное - 2,0	Твердое	нет	Опилки и стружка черных металлов	12 01 01
4	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	Железо - 96.0-97.0; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2.0-3.0; прочие - 1.0.	Твердое	нет	Отходы сварки	12 01 13
5	Твердые бытовые	Жизнедеятельность	Бумага, картон -30;	Твердое	нет	Смешанные ком-	20 03 01

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Агрегатное состояние отхода	Опасные свойства (при наличии)	Вид отхода в соответствии с «Классификатором отходов» [3]	Код отхода в соответствии с «Классификатором отходов» [3]
1	2	3	4	5	6	7	8
	отходы	персонала	полиэтилен - 12; пищевые отходы - 10; древесина - 30; стекло - 6; металлолом - 5; ткань, текстиль - 7.			мунальные отходы	
6	Промасленная ветошь	Протирка агрегатов	Тряпье - 73; масло - 12; влага - 15.	Твердое	нет	Ткани для вытирания	15 02 03
7	Строительный мусор	Ремонтные работы в зданиях	Цементный бетон	Твердое	нет	Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06	17 01 07
8	Тара от лакокрасочных изделий	Покрасочные работы	Жесть - 94-99, краска - 5-1.	Твердое	НРЗ огнеопасность	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08 01 11*
9	Отходы и лом меди	Образуются в процессе обработки металла и ремонте электрооборудования	Медь - 99,0, никель - 0,986, сурьма - 0,007, свинец - 0,004, сера - 0,003.	Твердое	нет	Опилки и стружки цветных металлов	12 01 03
10	Лом черных металлов	Образуется в процессе работы обработке металла и из-	Железо - 95,0, оксид железа - 2,0, углерод - 3,0.	Твердое	нет	Опилки и стружка черных металлов	12 01 01

№ п/п	Наименование от- хода	Отходообразующий процесс	Содержание основ- ных компонентов, % массы	Агрегатное со- стояние отхода	Опасные свойства (при наличии)	Вид отхода в соот- ветствии с «Клас- сификатором от- ходов» [3]	Код отхода в соот- ветствии с «Клас- сификатором от- ходов» [3]
1	2	3	4	5	6	7	8
		носе оборудования.					

Таблица 1.3 – Виды отходов и масса их образования

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Количество, т/год
1	2	3	7
1	Отработанные люминесцентные лампы	Образуются вследствие истощения ресурса времени работы	0,000375
2	Золосшлаковые отходы	Сжигание угля в котлах	18508,3
3	Стружка токарная	Образуется в процессе работы металлообрабатывающих станков	8,0
4	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	0,03
5	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	3,375
6	Промасленная ветошь	Протирка агрегатов	0,0254
7	Строительный мусор	Ремонтные работы в зданиях	1,0
8	Тара от лакокрасочных изделий	Покрасочные работы	0,06
9	Отходы и лом меди	Образуются в процессе обработки металла и ремонте электрооборудования	0,3
10	Лом черных металлов	Образуется в процессе работы обработке металла и износе оборудования.	2,0

Таблица 1.4 – Порядок обращения с отходами

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Управление отходами
1	2	3	4
1	Отработанные люминесцентные лампы	Образуются вследствие истощения ресурса времени работы	Накопление Транспортировка Утилизация
2	Золошлаковые отходы	Сжигание угля в котлах	Накопление Транспортировка Удаление (захоронение)
3	Стружка токарная	Образуется в процессе работы металлообрабатывающих станков	Накопление Транспортировка Утилизация
4	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	Накопление Транспортировка Утилизация
5	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	Накопление Транспортировка Удаление
6	Промасленная ветошь	Протирка агрегатов	Накопление Транспортировка Уничтожение
7	Строительный мусор	Ремонтные работы в зданиях	Накопление Транспортировка Удаление
8	Тара от лакокрасочных изделий	Покрасочные работы	Накопление Транспортировка Утилизация
9	Отходы и лом меди	Образуются в процессе обработки металла и ремонте электрооборудования	Накопление Транспортировка Утилизация
10	Лом черных металлов	Образуется в процессе работы обработки металла и износе оборудования	Накопление Транспортировка Утилизация

Таблица 1.5 – Характеристика площадок накопления отходов

№ п/п	Вид отхода	Место сбора	Способ хранения
1	2	3	4
1	Отработанные люминесцентные лампы и ртутные термометры	В отдельном складском помещении	В специальном ящике с крышкой.
2	Золошлаковые отходы	Золошлакоотвал	Навалом
3	Стружка токарная	Площадка для сбора и временного хранения лома и отходов черных металлов	Металлическая тара с четким обозначением вида стружки, металлолома («Стружка черных металлов»)
4	Огарки сварочных электродов	На территории сварочных работ	В специальной емкости
5	Твердые бытовые отходы	На специальных площадках	В металлических контейнерах
6	Промасленная ветошь	На прилегающей территории цехов/участков, в которых образуется отход и один общий контейнер	В металлических емкостях с крышками
7	Строительный мусор	На территории строительной площадки	Навалом
8	Тара от лакокрасочных изделий	На территории покрасочных работ	В специальной емкости
9	Отходы и лом меди	На прилегающей территории цехов/участков, в которых образуется отход и один общий контейнер	В металлических емкостях с крышками
10	Лом черных металлов	Площадка для сбора и временного хранения лома и отходов черных металлов	Металлическая тара с четким обозначением вида стружки, металлолома («Стружка черных металлов»)

2. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ ОТХОДОВ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Цель настоящей Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на сокращение объемов образования отдельных видов отходов и снижение опасных свойств отходов, направляемых на удаление, и уменьшение объемов отходов, удаляемых предприятием напрямую для захоронения на полигон твердых бытовых отходов.

Задачей настоящей Программы является определение пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Согласно п. 3 ст. 335 Экологического кодекса РК [1] программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии, включающую следующие меры по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

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

Как следует из п. 5 вышеуказанной статьи Экологического кодекса РК [1] при применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность.

Согласно ст. 333 Экологического кодекса РК [1] отдельные виды отходов утрачивают статус отходов и переходят в категорию готовой продукции или вторичного ресурса если отвечают следующим условиям:

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

С целью реализации мер подпункта 2) пункта 1 ст. 329 Экологического кодекса РК [1] на ТЭЦ-5 ГКП «Кентау-Сервис» планируется разработка и реализация мероприятий по снижению вредного воздействия золошлаков ТЭЦ-5 на окружающую среду. Так же определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с

прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода.

В соответствии с поставленными целями и задачами программой управления отходами предусматривается:

1. С целью предотвращения загрязнения атмосферы в результате пыления золоотвала - постоянное обеспечение наличия водного зеркала на золоотвале слоем не менее 0,5 м;

2. С целью предотвращения загрязнения окружающей среды отходами - обеспечение плотности трактов и оборудования, исправности облицовки и перекрытий каналов золошлакопроводов, устройств систем гидрозолоудаления;

3. С целью обеспечения полного исключения образования золошлаков – перевод работы котлов ТЭЦ-5 на газообразное топливо;

4. С целью предотвращения загрязнения окружающей среды накопленными золошлаками – рекультивация золоотвала.

Постоянное наличие водного зеркала на золоотвале позволяет практически полностью исключить пыление золоотвала и предотвратить сверхнормативное загрязнение атмосферного воздуха в районе объектов ТЭЦ-5.

Обеспечение плотности трактов и оборудования, исправности облицовки и перекрытий каналов золошлакопроводов, устройств систем гидрозолоудаления позволяет предотвратить аварийное загрязнение окружающей золошлаками.

Согласно проекту генерального плана г. Кентау планируется закончить перевод всех производственных объектов города, в т. ч. и ТЭЦ-5 на снабжение природным газом. Перевод ТЭЦ-5 на газообразное топливо позволит полностью исключить образование золошлаков.

Рекультивация золоотвала после прекращения его использования для размещения золошлаков позволит предотвратить остаточное загрязнение окружающей среды накопленными золошлаками.

В связи с заменой твердого топлива на газ или заполнением золошлакоотвалов до предельной емкости возникает проблема их рекультивации, поскольку утилизировать все количество золы, находящейся в отработанных, но нерекультированных золошлакоотвалах, не представляется возможным.

Нерекультированный отработанный золошлакоотвал является источником поступления в атмосферу золы вследствие ветровой эрозии его поверхности, причем количество золы, выносимое с одного гектара золошлакоотвала, может достигать нескольких сотен тонн в год, а пылевое облако распространяться на несколько километров.

С биологической точки зрения золошлаки — это "стерильные" материалы, лишенные органических веществ, имеющие лишь следы азота; количество подвижных форм фосфора и калия в них недостаточно для питания растений, поэтому самозаращение золошлакоотвалов процесс очень медленный: покрытие их поверхности растениями до прекращения пыления длится от 10 до 15 лет.

В связи с изложенным рекультивация отработанных золошлакоотвалов является необходимым мероприятием по предотвращению их негативного воздействия на природу и человека.

Основными направлениями рекультивации являются:

Санитарно-гигиеническое — проведение биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически невыгодна.

Строительное — приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для гражданского и промышленного строительства.

Сельскохозяйственное — создание на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий.

Рекультивация проводится в один (технический) или два (технический и биологический) этапа.

Технический этап рекультивации включает:

- планировку отвала с уплотнением и выравниванием его поверхности; рельеф спланированной поверхности должен быть ровным и иметь уклон 2-3 градуса для стока атмосферных осадков;

- устройство въездов и подъездных путей для автотракторной и сельскохозяйственной техники;

- покрытие поверхности отвала плодородным или потенциально плодородным грунтом;

- организацию оросительных и мелиоративных систем.

Проект технического этапа рекультивации выполняет головная проектная организация электростанции, а в случае ее ликвидации или перепрофилирования другая специализированная организация, занимающаяся проектированием электростанций.

Биологический этап рекультивации включает комплекс агротехнических и/или лесохозяйственных мероприятий, направленных на возобновление флоры на нарушенных землях.

Проект биологического этапа разрабатывается специализированными агротехническими и/или лесохозяйственными организациями.

Санитарно-гигиеническая рекультивация (консервация) является основным видом рекультивации отработанных золошлакоотвалов и проводится в один (технический) или в два (технический и биологический) этапа.

Технический этап рекультивации должен включать в себя планирование (выравнивание) поверхности, покрытие ее грунтом (сплошным слоем или полосами) и другие работы.

Сплошной слой плодородного материала (плодородной почвы, сапропеля и т.п.) наносится на поверхность золошлакоотвала толщиной 15-20 см, а потенциально плодородный грунт (четвертичные суглинки) — толщиной 25-30 см.

Полосное нанесение плодородного или потенциально плодородного материала осуществляется полосами шириной до 10 м, расположенными

перпендикулярно направлению господствующих ветров, с оставлением между ними открытых полос такой же ширины; толщина материала — как при покрытии поверхности сплошным слоем.

Наиболее рациональным способом транспортировки и распределения органического материала по поверхности золошлакоотвала является гидравлический с использованием золошлакопроводов или самотечных лотков, имеющих на золошлакоотвале.

Могут также использоваться автомашины, оборудованные центробежными навесными разбрасывателями, бульдозеры и скреперы.

При покрытии золошлакоотвала сплошным слоем плодородного грунта проведение биологического этапа рекультивации необязательно, поскольку в плодородном грунте всегда находится некоторое количество семян растений, что в дальнейшем приведет к самозаращению золошлакоотвала.

Биологический этап рекультивации включает в себя:

- внесение в покрывающую золошлакоотвал почву или в золу минеральных и органических удобрений;
- посев многолетних злаковых и бобовых либо местных неприхотливых наиболее устойчивых видов трав;
- посадка саженцев деревьев и кустарников;
- уход за посевами и саженцами.

Внесение органических и минеральных удобрений может производиться одновременно с посевом семян трав с заделкой их легкой бороной и последующим прикатыванием.

Нормы внесения удобрений зависят от плодородности покрывающего слоя, вида высеваемых трав, а при посеве непосредственно в золу и от ее химического состава. Консультаций по этому вопросу можно получить у местных сельскохозяйственных организаций.

В слой плодородного материала или потенциально плодородного грунта следует высевать растения, способные формировать густую дернину, препятствующую ветровой эрозии поверхности золошлакоотвала: пырей, мятлик луговой, костер безостый, эспарцет, донник желтый и белый и др.

Посев семян трав (донника белого и желтого, мятлика лугового и костра безостого) непосредственно в золу с внесением в нее повышенных доз минеральных удобрений может производиться лишь в тех случаях, когда возможен систематический полив всей поверхности золошлакоотвала для предотвращения ее ветровой эрозии. Полив должен производиться в течение нескольких лет до укрепления растений в золошлаковом материале.

Уход за посевами заключается в ежегодной подкормке трав в течение первых трех-четырех лет (весной вносятся азотные, а осенью фосфорно-калийные удобрения), а также в скашивании травы третьего года жизни с обязательной ее уборкой. Трава (сено) не может быть использована на корм скоту, поскольку трава может содержать повышенную концентрацию микро-элементов.

На второй год после консервации поверхность золошлакоотвала покрылась густым травостоем, пыления золошлакоотвала не наблюдается.

Одним из видов санитарно-гигиенической рекультивации является посадка деревьев на отработанном золошлакоотвале.

Основным способом облесения поверхности отработанного золошлакоотвала является высадка трех-четырёхлетних деревьев и кустарников в посадочные ямы, заполненные плодородным грунтом. Диаметр и глубина посадочных ям должны быть равны 0,5-0,6 м. Каждый саженец после высадки поливают 10 л воды.

Саженцы могут размещаться равномерно по всей площади золошлакоотвала с расстоянием между ними 1 м и 1,2-1,5 м между рядами. При этом на 1 га требуется до 8 тыс. саженцев.

При выборе пород деревьев и кустарников следует руководствоваться рекомендациями местных лесохозяйственных организаций, предоставив им сведения о химическом составе золошлакового материала и о его водородном показателе.

С целью уменьшения поступления в атмосферу золы с золошлакоотвала до проведения рекультивации возможна посадка пылезащитных полос (поясов).

Для этого на дамбах за 3-5 лет до вывода золошлакоотвала из эксплуатации (при условии, что дамбы не будут наращиваться) высаживаются лиственные деревья и кустарники с хорошей пылепоглощающей способностью.

Предпочтение следует отдавать быстрорастущим породам, таким как тополь и осина. Деревья высаживают с расстоянием между ними 2-3 м. Если позволяет ширина дамбы, то посадку производят в два-три ряда в шахматном порядке при том же расстоянии между деревьями с шириной междурядий, равной 2 м.

После вывода золошлакоотвала из эксплуатации пылезащитные полосы расширяют по его поверхности до 15-20 м с наветренной и подветренной сторон господствующих ветров, высаживая саженцы деревьев и кустарников по схеме 3х3 м. Кроме уменьшения пыления посадка саженцев, особенно с наветренной стороны, будет способствовать впоследствии попаданию семян на золошлакоотвал и самозаращению его поверхности.

При незначительном возвышении золошлакоотвала над прилегающей поверхностью земли или расположении его в котловине уменьшение поступления пыли на прилегающую территорию достигается также высадкой деревьев в санитарно-защитной зоне.

Территории отработанных золошлакоотвалов, расположенные в городской черте либо вблизи населенного пункта, целесообразно передавать органам местного самоуправления или отдельным организациям под возведение зданий и сооружений.

Сельскохозяйственную рекультивацию следует проводить только при остром недостатке земель, пригодных для выращивания растениеводческой продукции.

Растения, произрастающие на золошлакоотвале, поверхность которого не докрыта или покрыта недостаточно мощным слоем почвы, не предотвращающим проникновение корней растений в золу, накапливают в биомассе повышенное количество микроэлементов, концентрация которых может достигать потенциально опасного уровня для животных на подножном корму и для человека.

Рекультивированный (законсервированный) золошлакоотвал не может быть использован для произвольного сенокошения и выпаса скота, поскольку скот может нанести значительный урон посевам и нарушить плодородный слой, а трава — содержать повышенную концентрацию микроэлементов.

Прокладка по золошлакоотвалу пешеходных троп и автодорог не допускается.

Рекультивированный золошлакоотвал должен быть обнесен по периметру ограждением, препятствующим доступу туда людей, транспортных средств и скота. На ограждении следует вывешивать запретительные плакаты: "Выпас скота запрещен", "Проход и проезд запрещен" и т.п.

Целевые показатели настоящей Программы представлены в виде количественных (выраженных в числовой форме) и качественных значений (изменения опасных свойств; изменение вида отхода). Целевые показатели рассчитываются разработчиком самостоятельно с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

Показатели Программы по достижению поставленных задач приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Показатели Программы по достижению поставленных задач

№	Задача	Показатель качественный/количественный
1	Постоянное обеспечение наличия водного зеркала на золоотвале слоем не менее 0,5 м	Предотвращение выбросов/22,36 т/год
2	Обеспечение плотности трактов и оборудования, исправности облицовки и перекрытий каналов золошлакопроводов, устройств систем гидрозолоудаления	Предотвращение аварийного размещения отходов в окружающей среде
3	Перевод работы котлов ТЭЦ-5 на газообразное топливо	Исключение образования золошлаков и их размещения в золошлакоотвале/18508,3 т/год
4	Рекультивация золоотвала	Возвращение земель в оборот

3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ

Одним из способов минимизации негативного воздействия на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду является перевод потребителей города Кентау на использование сетевого газа, что создаст условия для перевода ТЭЦ-5 на газообразное топливо. Отказ от использования в качестве топлива угля позволит исключить образование золошлаков и как следствие их размещение на золошлакоотвале. Т. е. объем образования золошлаков будет сведен к нулю. Учитывая сроки необходимые на реконструкцию котлов, окончание мероприятия запланировано на конец срока действия программы управления отходами – 2031 г.

Таким образом, логическим продолжением закрытия золоотвала является его рекультивация. Рекультивация золоотвала запланирована так же на 2031 г.

3.1 Лимиты накопления отходов

Оператор не осуществляет операции по захоронению отходов. Проектом предусмотрены операции только по накоплению отходов.

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления отходов - для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объекта I или II категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с требованиями ст. 320 Экологического кодекса РК [1].

При определении лимитов накопления отходов учитываются условия, обеспечивающие предотвращение вторичного загрязнения компонентов окружающей среды, периодичность передачи отходов для обработки, восстановления или удаления, а также предлагаемые меры по сокращению образования отходов, увеличению доли их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Объемы образования отходов определены расчетным путем или путем анализа фактических объемов образования на аналогичных производствах.

Лимиты накопления отходов приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Лимиты накопления отходов на 2022-2031 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	18523,0908
в том числе отходов производства	-	18519,7158
отходов потребления	-	3,375
Не опасные отходы		
Золошлаковые отходы		18508,3
Стружка токарная		8,0
Огарки сварочных электродов		0,03
Твердые бытовые отходы		3,375
Промасленная ветошь		0,0254
Строительный мусор		1,0
Отходы и лом меди		0,3
Лом черных металлов		2,0
Опасные отходы		
Отработанные люминесцентные лампы и ртутные термометры		0,000375
Тара от лакокрасочных изделий		0,06
Зеркальные отходы		

Захоронение отходов в месте осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

3.2 Необходимые ресурсы

Определенные мероприятиями направления требуют дополнительных финансовых ресурсов по обустройству мест временного хранения (накопления) отходов.

Источниками финансирования программы являются собственные и заемные средства оператора объекта.

3.3 План мероприятий по реализации программы

Таблица 3.2 - План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Ответственные за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4	5
1	Постоянное обеспечение наличия водного зеркала на золоотвале слоем не менее 0,5 м	Предотвращение выбросов в атмосферу пыли неорганической в количестве 22,36 т/год	Оператор	Ежегодно до 2031 г.
2	Обеспечение плотности трактов и оборудования, исправности облицовки и перекрытий каналов золошлакопроводов, устройств систем гидрозолаудаления	Исключение потерь отхода при транспортировке и полное его захоронение	Оператор	Ежегодно до 2031 г.
3	Перевод работы котлов ТЭЦ-5 на газообразное топливо	Исключение образования золошлаков и их размещения в золошлакоотвале	Оператор	2031
4	Рекультивация золоотвала	Исключение образования золошлаков и их размещения в золошлакоотвале	Оператор	2031

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903>.
3. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023917>.
4. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235>.
5. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023675>.
6. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021934#z7>.
7. Об утверждении перечня видов отходов для захоронения на полигонах различных классов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100024280>.
8. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п).