

Алматы, 2022

Оглавление

Введение	2
1. Общие сведения о предприятии	6
1.1. Характеристика предприятия	6
1.2. Краткая характеристика производства и технологического оборудования	9
2. Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии	10
2.1 Виды отходов, образующихся на ТЭЦ-2	10
2.2. Оценка текущего состояния управления отходами	16
2.2.1. Характеристика Комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 и мест размещения золошлаковых отходов электростанции	17
2.2.2. Характеристика и объемы накопления отходов образующихся на ТЭЦ-2 в динамике за последние три года. Характеристика мест временного накопления	19
2.4 Приоритетные виды отходов	29
2.5 Анализ ситуации с управлением отходами на предприятии	29
3. Цели и задачи программы управления отходами	30
4. Показатели программы управления отходами	33
4.1.1. Обоснование объемов образования и накопления отходов ТЭЦ-2 на 2023-2026 гг.	34
4.1.2. Обоснование объемов образования и размещения золошлаковых отходов ТЭЦ-2 на 2023-2026 гг.	43
4.3 Лимиты объемов накопления и размещения отходов на 2023-2026 гг.	51
5. План мероприятий по реализации программы управления отходами	52
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	56
Приложение 1. Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ТОО "Asia consult	57
Приложение 2. Схема расположения мест временного накопления отходов	60
Приложение 1. Результаты анализов атмосферного воздуха, почв и грунтовых вод в районе золоотвалов за 2019-2022 гг.	63

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 в соответствии с требованиями статьи 335 Кодекса)

Основными нормативными документами по разработке программы являются:

Экологический кодекс Республики Казахстан;

Правила разработки программы управления отходами. Приказ И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №318.

Программа управления отходами разработана во исполнение требований законодательства Республики Казахстан для природопользователей с целью согласования уполномоченным органом в области охраны окружающей среды мероприятий:

- по обеспечению постепенного сокращения объемов отходов;
- по рекультивации мест размещения отходов;
- по снижению их вредного воздействия на окружающую среду.

Программа разработана в соответствии с принципом иерархии и содержит 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.

Плановый период программы с 2023 -2026 гг.

Пересмотр программы управления отходами осуществляется до момента получения нового экологического разрешения в соответствии со статьей 106 Кодекса.

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

Основанием для выполнения «Программы управления отходами» является Договор между АО «АлЭС» и ТОО "Asia consult" (ГЛ №02171Р от 26.02.2020г. Приложение 1).

Адрес Заказчика: Алматинская ТЭЦ-2 имени А.Жакутова
департамент АО «АлЭС»
050000 г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7, дом 130
Тел.: +7 727 250 31 40
Факс:+7 727 250 31 55

Адрес исполнителя: ТОО «Asia consult»
050012, Казахстан, г. Актобе. пр-т Санкибай батыра 1/320.
Тел.:+7 7132 55 76 20
Факс:+7 7132 55 76 20

Термины и определения, применяемые в настоящей программе

ПУО - программа управления отходами (Программа).

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.

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Плановый период – период, на который разработана Программа.

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

Отходы производства - остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

Захоронение отходов - размещение отходов в назначенном месте для хранения в течение неограниченного срока, исключаящее опасное воздействие захороненных отходов на незащищенных людей и окружающую природную среду.

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

Класс опасности (токсичности) отходов - числовая характеристика отходов, определяющая вид и степень его опасности (токсичности).

Кодирование отходов - технический прием, позволяющий наиболее полно, кратко и достоверно представить классифицируемые отходы в виде групп знаков (букв, цифр и т.п.) по правилам, установленным системой классифицирования.

Лимит размещения отходов - предельное количество отходов конкретного вида, разрешенное уполномоченными органами для размещения определенным способом в определенном месте (территория, емкость и т.п.) на установленный срок физическому и/или юридическому лицу.

Норматив образования отходов - экономический или технический показатель, значение которого ограничивает количество отходов конкретного вида, образующихся в определенном месте при указываемых условиях в течение установленного интервала времени.

Норматив размещения отходов – количественные и качественные ограничения по размещению отходов с учетом их воздействия на окружающую среду.

Норматив сбора отходов - экономический или технический показатель, значение которого ограничивает снизу планируемое количество конкретных отходов, подлежащих сбору в определенном месте при указываемых условиях в течение установленного интервала времени.

Паспорт опасности отходов - информационно-нормативный машинно-ориентированный документ, содержащий сведения о составе отходов, виде или видах (в том числе классе) их опасности, возможные технологии безопасного и ресурсосберегающего обращения с отходами.

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.

Классификатор отходов - информационно-справочный документ прикладного характера, в котором для удобства восприятия и хранения данные распределены и закодированы по определенным признакам в виде таблиц, графиков, описаний в соответствии с результатами классификации отходов.

Обращение с отходами - виды деятельности, связанные с документированными (в том числе паспортизованными) организационно-технологическими операциями регулирования работ с отходами, включая предупреждение, минимизацию, учет и контроль образования, накопления отходов, а также их сбор, размещение, утилизацию, обезвреживание, транспортирование, хранение, захоронение, уничтожение и трансграничные перемещения.

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.

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

Размещение отходов - деятельность, связанная с завершением комплекса операций по осуществлению хранения и/или захоронения отходов.

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.

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.

Утилизация отходов - деятельность, связанная с использованием отходов на этапах их технологического цикла, и/или обеспечение повторного (вторичного) использования или переработки списанных изделий.

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

Рециклинг - процесс возвращения отходов, сбросов и выбросов в процессы техногенеза.

Хранение отходов - режим (вид) существования отходов, заключающийся в их нахождении в определенном месте, в определенных заданных или известных условиях, в течение определенного интервала времени, с целью последующей обработки, транспортирования, использования, уничтожения или захоронения.

Вторичные ресурсы - материальные накопления сырья, веществ, материалов и продукции, образованные во всех видах производства и потребления, которые не могут быть использованы по прямому назначению, но потенциально пригодные для повторного использования в народном хозяйстве для получения сырья, изделий и/или энергии.

Вторичные материальные ресурсы (ВМР) - отходы производства и потребления, образующиеся в народном хозяйстве, для которых существует возможность повторного использования непосредственно или после дополнительной обработки.

Отходы потребления - остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

Используемые отходы - отходы, которые используют в народном хозяйстве в качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива как на самом производстве, где образуются используемые отходы, так и за его пределами.

Неиспользуемые отходы - отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы в народном хозяйстве либо их использование экономически, экологически и социально нецелесообразно.

Безвозвратные отходы (потери) - отходы производства, которые невозможно, нецелесообразно (неэффективно) или недопустимо использовать повторно.

Собственник отходов - юридическое лицо, индивидуальный предприниматель, производящий отходы, в собственности которого они находятся, которые намерены осуществлять заготовку, переработку отходов и другие работы по обращению с отходами, включая их отчуждение.

Владелец отходов - юридическое лицо, которое по соглашению с собственником отходов производят их заготовку, утилизацию, перевозку на места хранения, захоронение и/или уничтожение.

1. Общие сведения о предприятии

1.1. Характеристика предприятия

Настоящая программа управления отходами разработана для ТЭЦ-2 им. А. Жакутова, направлением деятельности которого, является производство тепловой и электрической энергии.

Алматинская ТЭЦ-2 - департамент АО "Алматинские электрические станции".

Юридический адрес: 050002, г. Алматы, пр. Достык, 7.

Местоположение объекта: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, улица 7. Общая численность сотрудников предприятия составляет 690 человек, ЦПВТ 151, ПРП «Энергоремонт» - 500, подрядные организации-500.

Департамент ТЭЦ-2 АО «АлЭС» размещается на единой территории, определённой одним общим актом на землю с промплощадкой и Комбинированной системой золошлакоудаления.

На промплощадке расположены объекты основного и вспомогательного назначения, предназначенные для выработки тепловой и электрической энергии.

На площадке Комбинированной системы золошлакоудаления расположены двухсекционная дренажно-осушающая установка далее ДОУ и золоотвал сухого складирования №2, которые входят в состав основных сооружений Комбинированной системы складирования золошлаковых отходов ТЭЦ-2.

Рассматриваемый район находится в предгорной равнине Заилийского Алатау.

На расстоянии 2.5 км от южной границы ТЭЦ - 2 размещается жилой микрорайон Алгабас, на расстоянии 1 км - предприятие "Уркеркосметик", с востока расположены пахотные земли. На западе и севере размещаются строительные организации.

На северо-западе от золоотвала ТЭЦ-2 находится Кукузекское водохранилище, на юго-западе проходит магистральный газопровод с Бухарского месторождения.

Вдоль западной стороны площадки под откосом протекает ручей Кок-Узек, в пойме которого размещаются дачные участки.

На территории ТЭЦ-2 расположены предприятия, обслуживающие станцию, такие, как Центр по приему и выгрузке топлива (ЦПВТ), мастерские ПРП.

Вдоль южной границы площадки проходит магистральный газопровод Бухарского газоносного района Ташкент-Бишкек-Алматы.

Вдоль восточной границы ТЭЦ-2 за объездной автодорогой расположены пахотные земли. Севернее промплощадки расположен ряд строительных организаций: «Алматыэнергострой», «Средазэнергоспецмеханизация», «Средазэнергомонтаж» - монтажное управление «Энергосредазмонтаж», автохозяйство «Алматыэнергострой».

Вдоль подъездного железнодорожного пути, за автохозяйством находится асфальтовый завод.

На территорию площадки имеется два автомобильных въезда, главный с южной стороны в районе проходной, запасной - с восточной стороны в районе строй двора.

Площадь территории ТЭЦ-2 составляет 150,6459 га, общая площадь золоотвалов - 360,1 га.

Временной режим работы предприятия основного производства круглосуточный, административно-управленческого аппарата - 8-ми часовой.

Таблица 1.1 - Перечень структурных подразделений ТЭЦ-2 АО «АлЭС».

№ п/п	Наименование подразделения	Производство
1	Котельный цех (КЦ)	Основное
2	Турбинный цех (ТЦ)	Основное
3	Электрический цех (ЭЦ)	Основное
4	Топливо-транспортный цех (ТТЦ)	Основное
5	Цех тепловой автоматики и измерений (ЦТАИ)	Вспомогательное
6	Химический цех (ХЦ)	Вспомогательное
7	Цех наладки и природоохранной деятельности (ЦНиПД)	Вспомогательное
8	Мазутный цех (МЦ)	Вспомогательное
9	Цех подготовки и ремонта (ЦПР)	Вспомогательное
10	Ремонтно - строительный цех (РСЦ)	Вспомогательное
11	Административно – хозяйственный отдел (АХО)	Вспомогательное
12	Автохозяйство	Вспомогательное
13	Отдел капитального строительства (ОКС)	Вспомогательное
14	Пожарная часть	Вспомогательное
15	ПРП «Энергоремонт»	Вспомогательное
16	ЦПВТ	Вспомогательное

Ситуационная карта-схема расположения объектов ТЭЦ-2 представлена на рисунке 1.1.

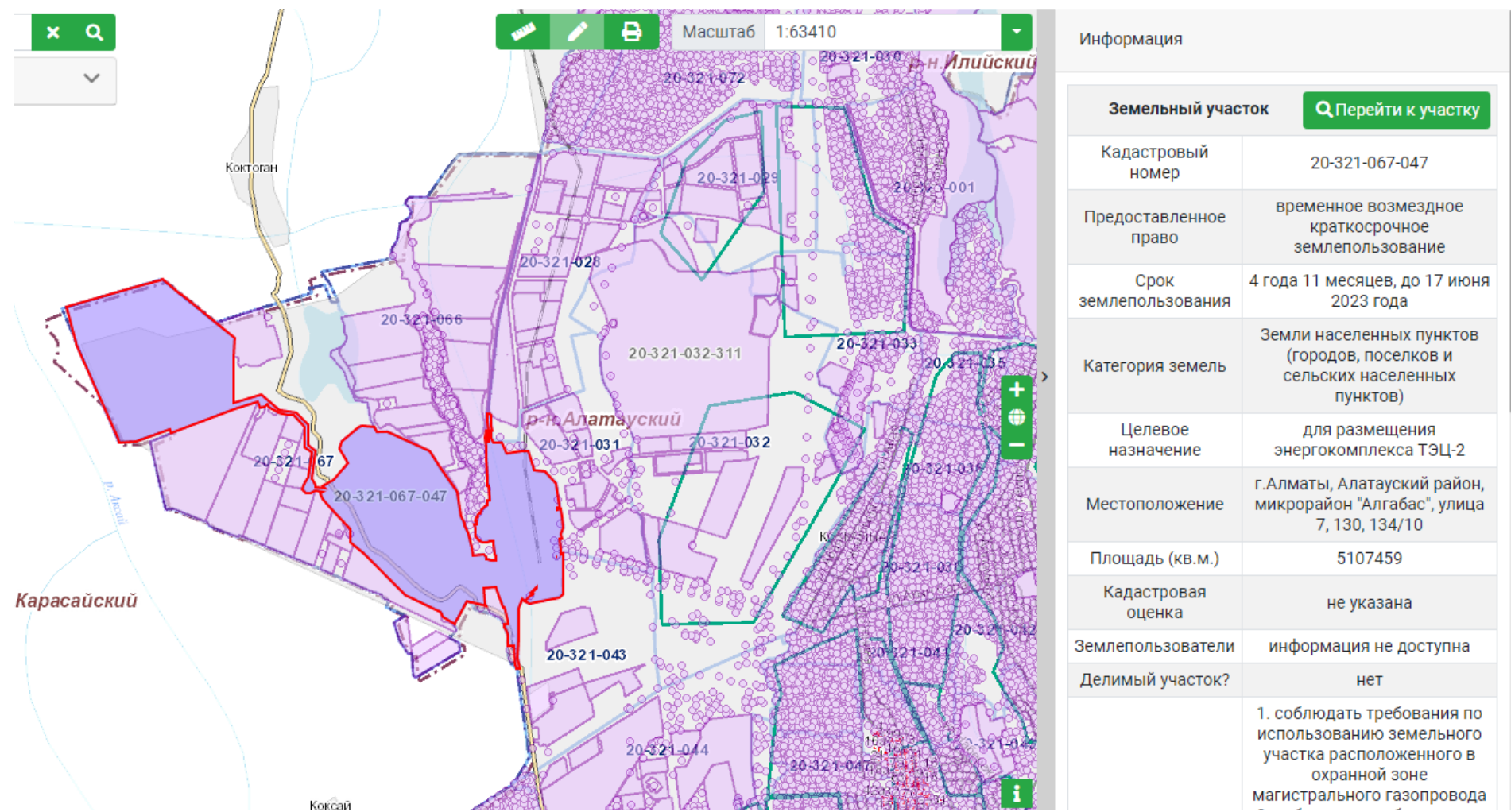


Рис.1 Схема размещения границ земельного участка

1.2. Краткая характеристика производства и технологического оборудования

ТЭЦ-2 является одним из основных тепловых источников зоны централизованного теплоснабжения г. Алматы, а также выдает электроэнергию в объединенную энергосистему. Основными потребителями тепла в зоне действия ТЭЦ-2 являются промышленные предприятия и коммунально-бытовой сектор Западного, Выставочного и Центрального тепловых районов г. Алматы.

Комплекс ТЭЦ-2 состоит из следующих основных функциональных систем:

- топливное хозяйство с комплексом сооружений по приему, хранению, подготовке и отпуску жидкого и твердого топлива;
- главный корпус с энергетическими котлами и паровыми турбинами;
- установки и сооружения системы шлакозолоудаления;
- сооружения химводоочистки;
- устройства по трансформированию и отпуску электрической энергии;
- сооружения водопровода и канализации;
- вспомогательные производства, обеспечивающие регламентированную работу основного оборудования и систем;
- кислородная станция;
- мазутное хозяйство;
- мазутный цех.

На станции сжигается Экибастузский уголь, в качестве растопочного топлива используется, мазут марки М-100.

Открытый склад топлива оборудован системой ленточных конвейеров выдачи топлива на склад и со склада. Для предотвращения пыления штабель угля содержится в укатанном состоянии. Основной тракт топливоподачи состоит из ленточных конвейеров 1 и 2 подъемов. Тракты топливоподачи оборудованы установками аспирации. Транспортная связь предприятия осуществляется железнодорожным и автомобильным транспортом.

В настоящее время на ТЭЦ-2 действует комбинированная система золошлакоудаления с оперативным двухсекционным дренажно-осушающей установкой и отвалом сухого складирования №2.

Для периодического перемещения золошлаковых отходов на отвал сухого складирования №2 одна из поочередно работающих секций двухсекционного ДОУ (№1 или №2) опорожняется от золошлакового материала во время эксплуатации другой секции, часть золошлакового материала остается на экране ДОУ для исключения высыхания и растрескивания его противотракторного экрана.

На территории ТЭЦ-2 расположены предприятия, обслуживающие станцию, такие, как центр по приему и выгрузке топлива (ЦПВТ), мастерские ПРП. Источники образования отходов предприятий обслуживающих ТЭЦ-2, расположенных на территории станции, включены в Программу управления отходами ТЭЦ-2.

ПРП выполняет ремонтные работы оборудования ТЭЦ-2 по материалам ТЭЦ-2.

Основным назначением ЦПВТ является прием и выгрузка топлива. Административный офис департамента ЦПВТ находится на территории ТЭЦ – 2,

которая располагается в г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Алгабас, улица №7, дом №130.

В состав ЦПВТ входят:

- тепловозный и автомобильный транспорт;
- склад ГСМ, дизельное и турбинное масло хранится в бочках которые расположены на поддонах;
- локомотивное депо, в котором расположен заточной станок.

Для заправки тепловозов используется дизтопливо, которое доставляется автоцистернами и заправляется сразу в баки тепловозов. Легковые автомобили заправляются бензином по талонам в АЗС СИНОЙЛ.

Основными отходами ТЭЦ-2, работающей на угле, являются золошлаки, образующиеся в результате сжигания угля. Движение по технологической цепочке золошлаковых материалов и образование из них золошлаковых отходов осуществляется так: Золошлаковые материалы образуются в процессе сжигания топлива в энергетических котлах ТЭЦ. Потом золошлаковый материал улавливается и собирается в гидрозатворах золоуловителей и ванной шлакошнеков. Затем гидравлическим способом с площадки ТЭЦ-2 по существующей схеме подается на дренажно-осушающую установку (далее ДОУ), состоящей из секций №1 и №2 (ранее на этом месте был гидрозолоотвал равнинного типа), затем поочередно, в соответствии с установленным в проекте регламентом, золошлаковые материалы после их дренирования, осушения до требуемой консистенции и подготовки к вывозу, после их доведения до требуемой кондиции путем увлажнения, определяются как золошлаковые отходы и вывозятся из секций для размещения в отвал сухого складирования №2.

2. Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии

2.1 Виды отходов, образующихся на ТЭЦ-2

В процессе производственной деятельности ТЭЦ-2 образуются следующие виды отходов:

- По источникам образования: промышленные и бытовые.
- По агрегатному состоянию: твердые, жидкие, пастообразные.

Образование промышленных и бытовых отходов на ТЭЦ-2 происходит на следующих участках:

Золошлаковые отходы

На площадке Комбинированной системы золошлакоудаления расположены двухсекционная дренажно-осушающая установка (далее ДОУ) и золоотвал сухого складирования №2, которые входят в состав основных сооружений Комбинированной системы складирования золошлаковых отходов ТЭЦ-2.

Золошлаковые материалы образуются в процессе сжигания топлива в энергетических котлах.

Складирование золошлаковых отходов осуществляется так, сначала золошлаковый материал гидравлическим способом с площадки ТЭЦ-2 по существующей схеме подается на дренажно-осушающую установку (далее ДОУ) состоящий из секций №1 и №2, затем

поочередно, в соответствии с установленным в проекте регламентом, золошлаковые материалы после их дренирования, осушения до установленной консистенции и подготовки к вывозу, после их доведения до требуемой кондиции путем увлажнения, определяются как золошлаковые отходы и вывозятся из секций для размещения в отвал сухого складирования №2.

Объем образованных и накопленных золошлаковых материалов на ДОУ не нормируется, так как осушка золошлакового материала на ДОУ до установленной консистенции является обязательным технологическим процессом, для последующей их выемки из двухсекционного ДОУ, доведения до установленной кондиции путем увлажнения и транспортировки и складирования сухих ЗШО на отвале сухого складирования №2. Золошлаковые отходы образуются только после выемки из двухсекционного ДОУ и доведения до установленной кондиции путем увлажнения.

Нормируется только объем размещаемых золошлаковых материалов в отвал сухого складирования №2.

Отходы характеризуются как не пожароопасные, невзрывоопасные. Не токсичны.

Агрегатное состояние – твердое, зола.

Состав: кремния оксид-65%, оксид алюминия-24%, прочее-11%.

Золошлаковые материалы транспортируются по пульпопроводу на ДОУ и далее на золоотвал сухого складирования.

Отработанные масла (турбинные, моторные, трансмиссионные, промышленные, трансформаторные) - Образуются после истечения срока эксплуатации и вследствие снижения параметров качества.

Турбинные масла образуются после использования для смазки оборудования и при сливах из турбин во время капитального ремонта.

Трансформаторные масла образуются при текущих ремонтах трансформаторов и выключателей, при доливе масла в оборудование, при операциях слива.

Моторные и трансмиссионные масла образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные.

Агрегатное состояние – жидкое, раствор.

Состав отработанных масел: масло минеральное-91,2%, вода-4,543%, механические примеси 2,3%, прочее-1,957%.

Отработанные масла, не пригодные для дальнейшего использования, сливаются в закрытые герметичные металлические емкости с поддонами установленные в специально отведенных местах. Отработанные масла по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев передается по договору на утилизацию.

Лом черных металлов Металлические отходы образуются от строительных, ремонтных и металлообрабатывающих работ. К металлическим отходам относится стружка и лом черных металлов, огарки сварочных электродов, частица черных металлов.

Отходы характеризуются как не пожароопасные и невзрывоопасные. Токсичные компоненты отсутствуют.

Агрегатное состояние-твердое, металлическая стружка, лом и куски металлов.

Состав: железо металлическое-98%, прочее-2%.

Металлические отходы, временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) и по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозится специализированным предприятием ТОО "КазВторМеталл", по договору.

Лом цветных металлов (лом меди, бронзы, латуни, алюминия). Образуются при инструментальной обработке металлов, ремонте приборов КИПиА, автотранспорта. Лом цветных металлов в виде лома меди, бронзы, алюминия, латуни образуются от строительных, ремонтных и металлообрабатывающих работ.

Отходы характеризуются как не пожароопасные и невзрывоопасные. Токсичные компоненты отсутствуют.

Агрегатное состояние – твердое, лом, обломки, куски цветного металла.

Состав: латунь-70, бронза-30%.

Временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) и по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозится специализированным предприятием ТОО "КазВторМеталл", по договору.

Строительный и ремонтный мусор образуется в процессе проведения ремонтно-строительных работ. Капитальные и текущие ремонты в зависимости от их объемов проводятся и планируются на перспективу собственными силами и с привлечением подрядных организаций.

В состав строительного мусора входят остатки штукатурки, обломки бетона, кирпича, снятый кафель, пыль, грунт, песок и др.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные. Не токсичны.

Агрегатное состояние – твердое, обломки, бой, куски, пыль бетона, цементного раствора, битого кафеля, кирпича, штукатурки и т.д.

Состав: песок, земля-60%, цемент-35%, пыль неорганическая- 2,%, силикатсодержащие пыли-3%.

Строительные отходы, образуемые при проведении ремонтов, складироваться на складе временного хранения отходов (СВХО). По мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозится специализированным предприятием по договору.

Стеклобой (стеклянный лом) — непригодные для прямого использования изделия или части изделий из стекла, которые потеряли эксплуатационную ценность, а также изделия с непоправимым недостатком, битое бытовое и промышленное стекло. Образуется после ремонта и строительства помещений, собирается в отдельный металлический контейнер.

Отходы характеризуются как непожароопасные, невзрывоопасные. Не токсичны.

Агрегатное состояние – твердое.

По химическому составу на 98,8-99,9% состоит из SiO₂

Складироваться на складе временного хранения отходов (СВХО) специально отведенном месте в отдельных контейнерах и по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся по договору.

Древесные отходы - образование происходит в столярном участке в результате обработки древесины, используемой при проведении ремонтно-строительных и хозяйственных работ.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные. Не токсичны.

Агрегатное состояние – твердое, древесная стружка, опилки.

Состав древесных отходов: древесина-98,9%, прочее-1,1%.

Древесные отходы временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) и по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся специализированным предприятием.

Отработанные масляные, топливные и воздушные фильтры образуются при замене масла, при очистке масла во время работы двигателя.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные.

Агрегатное состояние – твердое, картонные фильтры, пропитанные маслом.

Состав отработанных фильтров: целлюлоза-38,7%, масло минеральное-10%, железо оксид-25%, оксид алюминия-17,3%, механические примеси-9%.

Отработанные фильтры временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) в закрытой металлической емкости по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся специализированным предприятием.

Отработанные резинотехнические изделия (в т.ч. изношенные автошины и резинотехнические изделия) образуются в процессе эксплуатации техники и технологического оборудования.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные. Не токсичны.

Агрегатное состояние-твердое, куски резины.

Состав: синтетический каучук-96%, железо оксид, металл-3%, текстильный корд –1%.

Отработанные автошины и другие отработанные резинотехнические изделия временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) и по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся по договору с ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами».

Отработанные ртутьсодержащие лампы образуются в результате выработки их ресурса. Для освещения производственных, офисных помещений и территории предприятия используются люминесцентные лампы ЛБ-40 (SL40/38-735), ЛБ-80, ДРЛ-400,700.

Отходы характеризуются как не пожароопасные и невзрывоопасные. Токсичны.

Агрегатное состояние – твердое, ртутьсодержащее неразобранное оборудования и устройства.

Состав: ртуть-4,2%, стекло-90%, люминофор-2,2%, прочие-3,6%.

В случае механического разрушения ртутьсодержащих ламп их осколки собрать в плотно закрытую стеклянную емкость, упаковать в герметические полиэтиленовые пакеты, передать на склад временного хранения и накопления отходов, где укладываются в герметичные металлические отходы и уплотняются средствами амортизации. Выделившуюся ртуть нейтрализовать путем немедленной обработки загрязненной поверхности 20%-ным раствором хлористого железа. После полного высыхания обработанную поверхность промыть мыльной водой. Обработку загрязненных ртутью поверхностей тоже производить 1%-ным раствором KMnO_4 , подкисленные HCl .

До передачи их на демеркуризацию, размещаются на стеллажах в месте временного хранения в заводской картонной упаковке. По мере накопления, но не позднее чем через

шесть месяцев с момента образования, передаются по договору на демеркуризацию.

Отработанные аккумуляторные батареи образуются в результате выработки их ресурса, временно хранятся в специально оборудованном месте в складском помещении. Аккумуляторные батареи применяются для автотранспорта и также на станции используются стационарные аккумуляторные батареи различных типов для аварийного и бесперебойного питания.

Отходы характеризуются как не пожароопасные и невзрывоопасные. Токсичны. Агрегатное состояние – твёрдое, неразобранное оборудование, пластмассовые кубы со свинцовыми пластинами внутри, заполненные электролитом.

Состав: свинец-52,3%, вода-9,8%, прочее-37,9%.

Отработанные аккумуляторы временно хранятся в специально отведенном месте в складском помещении (СВХО) по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся специализированным предприятием ТОО "КазВторМеталл", по договору.

Непригодные к эксплуатации электронное оборудование (оргтехника, мониторы, пластмассовые изделия, оборуд. связи, быт. техн., радиооборуд., картриджей). представляют собой непригодное к эксплуатации электронное оборудование (оргтехника, мониторы, оборудование связи, бытовая техника, радиооборудование, картриджи. Временно хранятся в специально отведенном месте на складе.

Отходы характеризуются как не пожароопасные, невзрывоопасные. Нетоксичны. Агрегатное состояние – твердое, неразобранные оборудования и устройства. Состав: полистирол-67%, медь-0,08%, алюминий оксид-9,3%, сажа-1,62%, оксид железа-22%.

Отходы хранятся в специально отведенном месте с твердым покрытием по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся по договору с ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами».

Ветошь промасленная обтирочная образуется в результате обслуживании технологического оборудования (протирки механизмов, деталей, станков и машин), собирается в специальные металлические герметичные контейнеры в цехах.

Данные отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные.

Агрегатное состояние – твердое, куски, обрезки, ткани, пропитанные нефтесодержащими продуктами.

Состав промасленной ветоши: тряпье-56%, масло-30,6%, парафины-8,5%, смолистые вещества-4,9%.

Промасленная ветошь временно хранится в складе временного хранения отходов (СВХО), в закрытых металлических ящиках по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся специализированным предприятием ТОО «Казахстанский оператор по управлению отходами» по договору.

Замазученный шлам образуется в результате периодических зачистках мазутных баков и резервуаров. Замазученный шлам временно хранится в строго отведённых местах, в герметичных металлических ящиках и по мере накопления вывозится специализированным предприятием на основании договора. Временно хранится в герметичных металлических ящиках.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные.

Агрегатное состояние – пастообразное, шлам.

Состав: нефтепродукты-80, вода-20%.

Замазученный шлам (нефтьшлам при зачистке резервуаров) временно хранится в строго отведённых местах, в герметичных металлических ящиках по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозится специализированным предприятием на основании договора.

Замазученный грунт/песок/щебень загрязнённый нефтепродуктами замазученный грунт образуется в результате проливов нефтепродуктов при неисправности оборудования, при заправке и эксплуатации автотехники. Замазученный грунт/песок/щебень, временно хранится в строго отведённых местах, в герметичных металлических ящиках на твердом покрытии и по мере накопления вывозится специализированным предприятием на основании договора. Временно хранится в герметичных металлических ящиках.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные.

Агрегатное состояние – твердое.

Состав: нефтепродукты-30%, песок, земля-35%, грунт-35%.

Замазученный грунт/песок/щебень временно хранится в строго отведённых местах, в герметичных металлических ящиках на твердом покрытии, по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозится специализированным предприятием на основании договора.

Отходы лакокрасочных материалов образуются, при проведении работ по ремонту и монтажу оборудования, автотранспортной техники, ремонту и строительству зданий и сооружений. Временно хранится в герметичных металлических контейнерах.

Агрегатное состояние твердое, в твердом виде не токсичны (т.к. органические растворители испарились), не взрывоопасны, химически неактивны. Остаются после малярных работ.

Состав: жечь - 94-99%, краска - 5-1%.

Представляют собой тару из-под эмали, лаков с остатками краски на стенках.

Отходы хранятся в специально отведенных местах в контейнерах с твердым покрытием по мере накопления, но не позднее чем через шесть месяцев с момента образования, вывозятся по договору.

Смешанные коммунальные отходы (ТБО) образуются в результате хозяйственной деятельности. Собираются в специальные контейнеры с крышками. Контейнеры установлены на отведенных площадках, имеющих твердое покрытие.

Смешанные коммунальные отходы представлены упаковочными материалами, бумагой, бытовым мусором, сметом из офисного помещения, производственных помещений и прилегающих к ним территорий и т.д. Включают пищевые отходы.

Отходы характеризуются как пожароопасные, невзрывоопасные. Нетоксичны.

Состав смешанных коммунальных отходов: целлюлоза-33,7%, органическое вещество-30,7%, хлопок-8,5%, полимерные материалы-5%, стекло-5,6%, металл, резина, дерево, смет и прочее – 16,5 %.

Агрегатное состояние – твердое (обрезь, бой, обломки, пыль, комки, куски).

Смешанные коммунальные отходы временно хранятся в специально отведенных местах в контейнерах, оснащенные крышками, с твердым покрытием и по графику вывозятся по договору.

2.2. Оценка текущего состояния управления отходами

Функционирование предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. По мере увеличения объемов работ по реконструкции, капитальным ремонтам зданий и сооружений, введения в эксплуатацию новых объектов, увеличения производительности производственных подразделений будет соответственно увеличиваться и объем образования отходов.

Система управления отходами предусматривает процесс использования и переработки отходов и основана на совокупности свойств отходов, обуславливающих их пригодность к реализуемым способам обращения с ними.

Обращение с отходами - виды деятельности, связанные с документированными (в том числе паспортизованными) организационно-технологическими операциями регулирования работ с отходами, включая: предупреждение, минимизацию, учет и контроль образования, накопления отходов, их сбор, размещение, утилизацию, обезвреживание, транспортирование, хранение, захоронение, уничтожение и трансграничные перемещения.

Производственная деятельность АО «АлЭС» осуществляется в строгом соответствии с Регламентом технической эксплуатации. Это подразумевает практическое исключение попадания на почвы масел, нефтепродуктов и других веществ, которые могут отрицательно повлиять на её экологическое состояние.

АО «АлЭС» ТЭЦ-2 имеет полигон для размещения золошлаковых отходов. Все остальные образующиеся на предприятии отходы передаются на условиях договоров специализированным предприятиям, имеющим соответствующие документы на право обращения с отходами, для обезвреживания, переработки или размещения на полигонах.

Экологический контроль и управление всеми видами хозяйственной и производственной деятельности в системе обращения с отходами осуществляется на основе Экологического кодекса Республики Казахстан, действующих экологических, санитарно-эпидемиологических, технических норм и правил обращения с отходами в Республике Казахстан.

Управление отходами включает:

- Анализ существующих производственных процессов с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- Планирование и внедрение мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов, технологий использования и обезвреживания отходов.
- Соблюдение правил раздельного сбора, учета и временного хранения отходов;
- Своевременное заключение договоров на прием на утилизацию и обезвреживание отходов.
- Контроль состояния мест сбора и временного хранения отходов.

За сбор, учет, передачу на обезвреживание и утилизацию, транспортировку отходов несет ответственность лицо, назначенное приказом по предприятию. Учет образования, хранения, и вывоза отходов на предприятия осуществляет инженер по охране окружающей среды.

Все образующиеся отходы подлежат размещению только в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах.

Площадки, где установлены стационарные контейнеры с крышкой для сбора и временного хранения смешанных коммунальных отходов (ТБО) огорожены, имеют твердое покрытие. Все контейнеры промаркированы в соответствии с назначением.

В систему управления отходами на предприятии также входят:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствованием технологических процессов на предприятии;
- составление отчетов об инвентаризации отходов, и о проведении ПЭК;
- анализ рынка услуг по утилизации и обезвреживанию отходов с целью выбора поставщика обеспечивающего максимально эффективное удаление и восстановление отходов;
- получение лимитов накопления отходов и Экологического разрешения на воздействие.

Система управления отходами на предприятии обеспечивает:

- экологически обоснованное обращение с опасными отходами: принятие мер, для того чтобы здоровье человека и окружающая среда были защищены от отрицательного воздействия процесса сбора и накопления таких отходов;
- охрану окружающей среды – систему мер, обеспечивающих, отсутствие или сведение к минимуму риска нанесения ущерба окружающей среде и здоровью персонала, населения, проживающего в опасной близости к производству, где осуществляются операции с отходами;
- безопасность при удалении или передачи отходов – отсутствие условий, которые могут причинить вред здоровью персонала, повреждение или потерю оборудования или другой собственности в процессе обращения с отходами.

2.2.1. Характеристика Комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 и мест размещения золошлаковых отходов электростанции.

Спроектированная и построенная Комбинированная система золошлакоудаления Алматинской ТЭЦ-2 является развитием ранее действующей системы золоотвалов в пределах отведенной территории, с сохранением существующей оборотной системы гидрозолоудаления. Комбинированная система золошлакоудаления представляет собой единое сооружение для складирования золы комбинированным способом и, как единое и не делимое сооружение, является объектом размещения отходов – полигоном. В состав сооружений существующей Комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 входят:

- дренажно-осушающая установка, которая по Комбинированной системе золошлакоудаления, разделена на две секции;
- золоотвал № 2 сухого складирования;
- золошлакопроводы;
- трубопроводы возврата осветленной воды;
- насосная станция осветленной воды;
- насосные станции дренажных вод №1, №2, №3;
- автодороги.

Движение по технологической цепочке золошлаковых материалов и образование из них золошлаковых отходов осуществляется так: Золошлаковые материалы образуются в процессе сжигания топлива в энергетических котлах ТЭЦ. Потом золошлаковый материал улавливается и собирается в гидрозатворах золоуловителей и ванной шлакошнеков. Затем гидравлическим способом с площадки ТЭЦ-2 по существующей схеме подается на дренажно-осушающую установку, состоящей из секций №1 и №2, затем поочередно, в соответствии с установленным в проекте регламентом, золошлаковые материалы после их дренирования, осушения до установленной консистенции и подготовки к вывозу, после их доведения до установленной кондиции путем увлажнения, определяются как золошлаковые отходы и вывозятся из секций для размещения в отвал сухого складирования №2.

Для периодического перемещения золошлаковых отходов на отвал сухого складирования №2 одна из поочередно работающих секций двухсекционного ДОУ (№1 или №2) опорожняется от золошлакового материала во время эксплуатации другой секции, часть золошлакового материала остается на экране ДОУ для исключения высыхания и растрескивания его противофильтрационного экрана.

Осушка золошлакового материала на ДОУ до установленной консистенции является обязательным технологическим процессом, для последующей их выемки из двухсекционного ДОУ, доведения до установленной кондиции путем увлажнения и транспортировки и складирования сухих ЗШО на отвале сухого складирования №2.

Суммарная емкость Комбинированной системы золошлакоудаления составляет 22,42 млн.м³ и рассчитана на срок эксплуатации 23 года:

- проектный объем заполнения секции №1 - 3,812 млн.м³;
- проектный срок заполнения секции №1 - 2,54 года;
- проектный объем заполнения секции №2 - 3, 670 млн.м³;
- проектный срок заполнения секции №2 - 2,45 года.

Шлак из-под холодных воронок котлов, и зола после золоуловителей по каналам гидрозолоудаления (ГЗУ) транспортируются в багерные насосные, откуда подаются на двухсекционную ДОУ. Удаление шлака и золы и их транспортирование как золошлакового материала осуществляется осветленной водой, т.е. обратной водой из ДОУ.

Золошлакоудаление от котлов осуществляется багерными насосными, расположенными на площадке ТЭЦ-2 в здании главного корпуса.

Двухсекционная оперативная ДОУ овражного типа состоит в настоящее время из эксплуатируемой секции №2, секции №1.

Предыдущие реконструкции секций №1 и №2 ДОУ на технологических этапах 1÷4 прежде всего были направлены на усиление надежности и статической устойчивости низовой дамбы этих секций, работающих в условиях 9-бальной сейсмичности. Одним из основных мероприятий по повышению устойчивости низового откоса дамбы и снижению влияния двухсекционного оперативного ДОУ на окружающую среду послужило повторное экранирование путем устройства противофильтрационного экрана, покрывающего ложе и откосы секций №1 и №2, выполненного из уплотненного суглинка толщиной 1,0 м, дополнительно экран укрыт защитным слоем из суглинка толщиной 0,2 м для исключения промерзания и нарушений экрана строительными механизмами.

Кроме того, выполнено устройство пластового дренажа, собирающего дренажи каждой из этих секций в дренажную насосную станцию, возвращающей дренажные воды в оборотную систему гидрозолоудаления (ГЗУ).

Эффект устройства и функционирования пластового дренажа ложа двухсекционного оперативного ДООУ и тела низовой дамбы выражается тем, что инженерно-геологические изыскания не обнаружили в теле низовой дамбы подземных вод фильтрационного характера.

Низовая дамба секций №1 и №2 дренажно-осушающей установки относится к III классу гидротехнических сооружений.

В основу конструкции отвала сухого складирования №2 заложены нормативные требования по защите подземных и поверхностных вод от загрязнения, технология складирования золошлаковых отходов разработана на основе требований по защите атмосферного воздуха и почв от пыления.

В связи с длительным сроком заполнения отвала сухого складирования №2, в соответствии с этапами его эксплуатации, территория Комбинированной системы золошлакоудаления разбита на 5 площадок складирования золошлаков:

- на 1-ой площадке площадью 45,0 га возведен и законсервирован штабель золошлаков;
- на 2-ой площадке площадью 38,2 га отсыпан штабель золошлаков до промежуточных отметок;
- на 3-ей площадке площадью 38,4 га возведен и законсервирован штабель золошлаков;
- 4 площадка площадью 26,0 га и 5-я площадка площадью 23,7 га предназначены для перспективного складирования золошлаков. Кроме площадок складирования, на отвале сухого складирования №2 размещается ливне отстойник для сбора и испарения атмосферных вод, стекающих с откосов штабеля, дамбы обвалования, автодорога, лесополоса, нагорная канава и канал переброски стока.

В настоящее время реализованы с 1 по 6 этапы золошлакоудаления. После завершения 1 и 2 этапов система комбинированного золошлакоудаления перешла на цикличную работу, т.е. действует с поочередной работой оперативных секций №1 и №2 дренажно-осушающей установки, осушению их и складированию золы в отвал сухого складирования №2 до полного его заполнения.

В законченном виде зольный штабель заполненных площадок №№1-3 отвала сухого складирования №2 представляет собой усеченную пирамиду с высотной отметкой 727-739,0 м. Поверхность уложенных золошлаков законсервирована. Наружные откосы готового штабеля закреплены дренажным слоем из ПГС толщиной 0,2 м, сверху уложен изолирующий слой из уплотненного суглинка толщиной 0,5 м с добавлением растительного грунта и посевом трав. Внутренние откосы площадки закреплены слоем суглинка толщиной 0,2 м. По периметру верха штабеля предусмотрена обваловка высотой 0,5 м, шириной 1,5 м из местного грунта, для предотвращения стекания талых и ливневых вод на откосы.

2.2.2. Характеристика и объемы накопления отходов образующихся на ТЭЦ-2 в динамике за последние три года. Характеристика мест временного накопления.

Отходы производства и потребления – это остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении производственной и другой деятельности, в том числе и потребление продукции. Соответственно различают отходы производства и потребления.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам

производства относятся также образующиеся в процессе производства попутные вещества, не применяемые в данном производстве (отходы вспомогательного производства).

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

К отходам производства ТЭЦ-2 относятся:

- Золошлаковые отходы
- Отработанные масла (турбинные, моторные, трансмиссионные, индустриальные, трансформаторные)
- Отработанные масляные, топливные и воздушные фильтры
- Отработанные резинотехнические изделия (в т.ч. изношенные автошины и резинотехнические изделия)
- Отработанные ртутьсодержащие лампы
- Отработанные аккумуляторные батареи
- Замазученный шлам
- Замазученный грунт/песок/щебень загрязнённый нефтепродуктами
- Ветошь промасленная обтирочная
- Лом черных металлов (стружка и лом черных металлов, огарки сварочных электродов, частица черных металлов)
- Лом цветных металлов (отходы металлообработки, алюминий, латунь, бронза, медь)
- Строительный и ремонтный мусор
- Стеклобой
- Древесные отходы
- Непригодные к эксплуатации электронное оборудование (оргтехника, мониторы, пластмассовые изделия, оборуд. связи, быт. техн., радиооборуд., картриджей)
- Смешанные коммунальные отходы (ТБО)

Согласно ст. 338 Экологического кодекса Республики Казахстан, виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса.

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.

Неопасные отходы - отходы, которые не содержат токсичных компонентов и не относятся к опасным отходам.

В соответствии с Классификатором отходов, утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021 г №314, код отходов, обозначенный знаком (*) означает:

- 1) отходы классифицируются как опасные отходы;
- 2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 Классификатора;

Код отходов, необозначенный знаком (*) означает:

- 1) отходы классифицируются как неопасные отходы, при этом необходимо убедиться,

что отход не относится к зеркальным отходам;

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

- для свойств НЗ, Н4, Н5, Н6, Н7, Н8, Н10, Н11 и Н13 отходы соответствуют одному или более лимитирующим показателям опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным отходам в соответствии с приложением 3 Классификатора.

В таблице 2.1 приводится классификация каждого вида отхода по степени и уровню опасности.

Таблица 2.1 – Общая классификация отходов

№, п/п	Наименование отхода	Классификационный код	Уровень опасности
1	Ветошь промасленная обтирочная	15 02 02*	Опасные
2	Отработанные масляные, топливные и воздушные фильтры	15 02 02*	Опасные
3	Отработанные масла (турбинные, моторные, трансмиссионные, индустриальные, трансформаторные)	13 02 06*	Опасные
4	Отработанные ртутьсодержащие лампы	20 01 21*	Опасные
5	Отработанные аккумуляторные батареи	16 06 01*	Опасные
6	Замазученный шлам	10 01 22*	Опасные
7	Замазученный грунт/песок/щебень загрязненный нефтепродуктами	17 05 03*	Опасные
8	Отходы лакокрасочных материалов	08 01 11*	Опасные
9	Отработанные кольца Рашига	07 01 10*	Опасные
10	Лом черных металлов (стружка и лом черных металлов, огарки сварочных электродов, частица черных металлов)	17 04 05	Не опасные
11	Лом цветных металлов (лом меди, бронзы, латуни, алюминия)	17 04 01	Не опасные
12	Макулатура	20 01 01	Не опасные
13	Отработанные резинотехнические изделия (в т.ч. изношенные автошины и резинотехнические изделия)	16 01 03	Не опасные
14	Непригодное к эксплуатации электронное оборудование (оргтехника, мониторы, пластмассовые изделия)	20 01 36	Не опасные
15	Строительный и ремонтный мусор	17 09 04	Не опасные
16	Стеклобой	17 02 02	Не опасные
17	Древесные отходы	03 01 05	Не опасные
18	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	Не опасные
19	Золошлаковые отходы	10 01 01	Не опасные

В таблице 2.2. представлен перечень и объемы образующихся твердых бытовых и производственных отходов и места их временного накопления. Расположение мест временного накопления представлено на рисунке в Приложении 2. Все отходы, кроме золошлаковых материалов передаются по договорам специализированным предприятиям.

Таблица 2.2. Характеристика отходов, образующихся на предприятии, операций с отходами и их мест хранения.

№	Цех, участок	Источник образования (получения) отходов	Код отходов	Наименование отходов	Физико-химическая характеристика отходов				Характеристика места временного хранения отходов	Удаление отходов	
					Агрегатное состояние	Растворимость в воде	Летучесть	Содержимое основных компонентов		Способ и периодичность их удаления	Куда передаются
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Все имеющиеся производственные цеха и автохозяйство	Образуется при техническом обслуживании оборудования и транспортных средств, при протирании загрязнённых дизтопливом и маслами частей механизмов	15 02 02*	Ветошь промасленная обтирочная Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	твёрдые	не растворимые	не летучие	тряпье-56, масло-30,6 парафины- 8,5, смолистые вещества- 4,9	Временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) в закрытом металлическом контейнере	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Специализированная организация
2	Топливно-транспортный цех, Автохозяйство	Техническое обслуживание оборудования, автотранспорт	15 02 02*	Отработанные промасленные фильтры всех типов, нефтепродукты Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	твёрдые	не растворимые	не летучие	Целлюлоза-38,7, масло минеральное 10, железо оксид-25, оксид алюминия- 17,3 прочее-9%	Временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) в закрытой металлическом контейнере с указанием «отработанные фильтры»	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Специализированная организация

3	Все имеющиеся производственные цеха и автохозяйств о	Образуются при ремонте оборудования и эксплуатации автотранспорта и технологического оборудования.	13 02 06*	Отработанные масла, (моторные, турбинные, трансмиссионные, промышленные, трансформаторные) Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла	жидкие	не растворимые	не летучие	Масло минеральное- 91,2, вода- 4,543, мех. примеси 2,3%. прочее- 1,957%	Временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) в закрытой металлической емкости с поддонами с указанием «отработанное масло»	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Специализированная организация
4	Все имеющиеся производственные цеха и автохозяйств о	Образуются вследствие истощения ресурса времени работы ламп	20 01 21*	Отработанные ртутьсодержащие лампы Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	твердые	не растворимые	не летучие	Ртуть-4,2, стекло-90, люминофор - 2,2, прочие- 3,6%	До передачи их на демеркуризацию, размещаются на стеллажах в месте временного хранения в металлическом контейнере и заводской картонной упаковке	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Специализированная организация
5	Автохозяйство, топливно-транспортный цех, электроцех	Эксплуатация автотранспорта и спец. техники	16 06 01*	Отработанные аккумуляторные батареи Свинцовые аккумуляторы	твердые	не растворимые	не летучие	Свинец- 52,3, вода- 9,8, прочее- 37,9%	Временно хранятся в специально оборудованном месте в складском помещении с указанием «отработанные аккумуляторные батареи»	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Специализированная организация

АО «АлЭС» ТЭЦ-2

6	В котельном цехе, мазутном хозяйстве	Образуется в результате периодических зачистках мазутных баков и резервуаров.	10 01 22*	Замазученный шлам Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования	пастообразные	не растворимые	не летучие	Нефтепродукты-60, вода-20, твердый осадок 20%	Временно хранится в строго отведённых местах, в герметичных металлических ящиках	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Специализированная организация
7	Мазутное хозяйство	Образуется в результате зачистки мазутных пятен (в случае наличия таковых)	17 05 03*	Замазученный грунт/песок/щебень загрязнённый нефтепродуктами Грунт и камни, содержащие опасные вещества	твёрдые	не растворимые	не летучие	Нефтепродукты-30, песок, земля-35, грунт-35	Временно хранится в строго отведённых местах, в герметичных металлических ящиках	По мере накопления, но не более 6 месяцев	Специализированная организация
8	Все имеющиеся производственные цеха и автохозяйство	Образуется в результате проведения ремонтных работ	17 04 05	Лом черных металлов (стружка и лом черных металлов, огарки сварочных электродов, частицы черных металлов) Железо и сталь	твёрдые	не растворимые	не летучие	Железо металлическое-98, прочее-2	Временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) с указанием "металлические отходы"	По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированная организация
9	Все имеющиеся производственные цеха и автохозяйство	Образуется в результате проведения ремонтных работ	17 04 01	Лом цветных металлов (лом меди, бронзы, латуни, алюминия) Медь, бронза, латунь	твёрдые	не растворимые	не летучие	Латунь-70, бронза-20%, другие 10%	Временно хранятся в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) с указанием "металлические отходы"	По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированная организация

АО «АлЭС» ТЭЦ-2

10	Все имеющиеся производственные цеха и отделы	Электронное оборудование при выходе из строя или замене представлены оргтехникой, мониторами административных помещений и прилегающих к ним территорий и т.д.	20 01 36	Непригодное к эксплуатации электронное оборудование (оргтехника, мониторы, пластмассовые изделия) Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35	твердые	не растворимые	не летучие	Полистирол-67, медь-0,08, алюминий оксид-9,3, сажа-1,62, оксид железа-22	Временно хранятся в строго отведенном месте с твердым покрытием	По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированная организация
11	Территория ТЭЦ-2	Образуется в результате капитального ремонта, текущего ремонта и строительства новых объектов и т.д.	17 09 04	Строительный и ремонтный мусор Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	твердые	не растворимые	не летучие	Песок, грунт-60, цемент-35, пыль неорганическая-2, силикатсодержащие пыли-3%	Временно хранится в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО) с указанием "строительные отходы"	По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированная организация
12	Территория ТЭЦ-2 и лаборатория	Образуется от производственной деятельности лаборатории, а также при строительно-ремонтных работах связанных с остеклением	17 02 02	Стеклобой Стекло	твердые	не растворимые	не летучие	стекло (SiO ₂)-100%	Временно хранятся на отведенных площадках, в специальных контейнерах с твердым покрытием, оснащенные крышками с указанием "Стеклобой"	По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированная организация

АО «АлЭС» ТЭЦ-2

13	Ремонтно-строительный цех	Обазуются в результате капитального ремонта, текущего ремонта и строительства новых объектов	03 01 05	Древесные отходы Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04	твердые	не растворимые	не летучие	Древесина-98,9, прочее-1,1%	Временно хранятся в строго отведенном месте с указанием "древесные отходы"	По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированная организация
14	Территория ТЭЦ-2	Образуется в результате жизнедеятельности персонала и функционирования служб предприятия	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы (ТБО) Смешанные коммунальные отходы	твердые	не растворимые	не летучие	Целлюлоза-33,7, органическое вещество-30,7, хлопок-8,5, полимерные материалы-5, стекло-5,6, металл резина дерево, смет и прочее-16,5	Временно хранятся на отведенных площадках, в специальных контейнерах с твердым покрытием, оснащенные крышками	Вывоз осуществляется по графику два раза в неделю	Специализированная организация
15	Все имеющиеся производственные цеха и отделы	Отработанные автошины, отработанные резиновые изделия из резины, непригодные для дальнейшего использования.	16 01 03	Отработанные резинотехнические изделия (в т.ч. изношенные автошины и резинотехнические изделия) Отработанные шины	твердые	не растворимые	не летучие	Синтетический каучук (по бутадиену)-96, текстильный корд (по лавсану)-1,0, Железо оксид Fe ₂ O ₃ -3,0	Временно хранятся на отведенных площадках, в специальных контейнерах с твердым покрытием, оснащенные крышками	По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированная организация
16	Котельный цех	Образуются в процессе сжигания топлива в энергетических котлах	10 01 01	Золошлаковые отходы Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (исключая зольную пыль в 10 01 04)	твердые	не растворимые	не летучие	Кремния оксид-65, оксид алюминия-24, прочее-11%	Складирование ЗШО производится на золоотвале	Отсутствует	Собственный золоотвал (полигон). Хранятся на полигоне золоотвала ТЭЦ-2

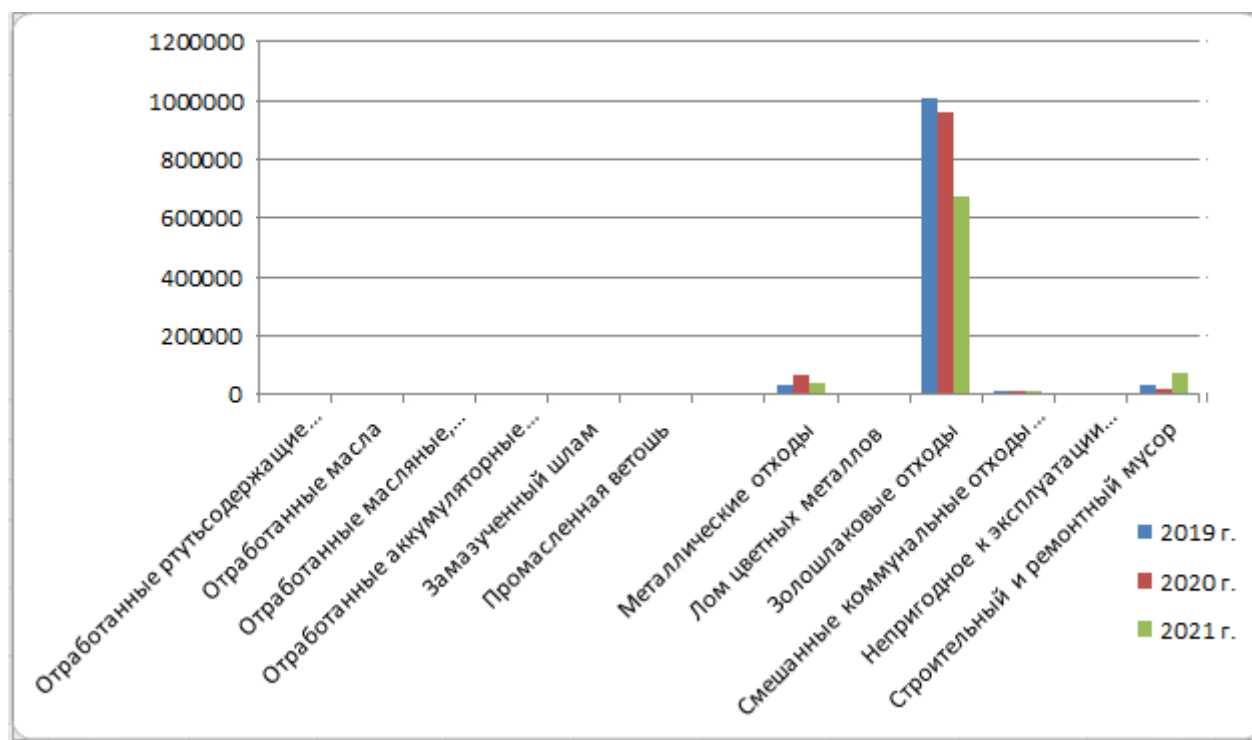
АО «АлЭС» ТЭЦ-2

17	Химический цех	Образуется в результате периодической смены кольца Рашига в водоподготовке	07 01 10*	Отработанные кольца Рашига кольца Рашига	Твердые	не растворимые	не летучие	Керамика - 100%	Временно хранится в специально отведенном месте на складе временного хранения отходов (СВХО)	По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированная организация
18	Административные здания	Вышедшая из употребления картонно-бумажная продукция, а также брак при ее производстве	20 01 01	Бумага и картон Макулатура	твердые	не растворимые	Не летучие	Целлюлоза-15%, дерево-85%	Временно хранятся в специально отведенном месте	По мере накопления, не более 6 месяцев	Специализированная организация
19	Все имеющиеся производственные цеха и отделы	Ремонтные покрасочные работы	08 01 11*	Отходы лакокрасочных материалов	твердые	Нерастворимые	Нелетучие после высыхания	Жестяные банки (по железу) – 950000 мг/кг; Краска – 50000 мг/кг.	Временно хранятся в специально отведенном месте	По мере накопления, не более шести месяцев	Передача в специализированную организацию согласно заключенного договора

Таблица 2.2. Сведения об объемах образования и размещения отходов

№п/п	Наименование отхода	2019 г.	2020 г.	2021 г.
ТЭЦ-2				
Образование отходов				
1	Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,734	0,724	0,325
2	Отработанные масла (моторные, турбинные, трансмиссионные масла)	3,2139	2,827	2,0413
3	Отработанные масляные, топливные и воздушные фильтры	0,0139	0,1309	0,0483
4	Отработанные аккумуляторные батареи	11,773	0,9293	0,413
5	Замазученный шлам	2,0	0	0
6	Промасленная ветошь	1,5	0,5927	0,919
7	Отработанные резинотехнические изделия и отработанные автошины;	0,648	0,1815	2,614
8	Металлические отходы	345,78369	649,705	385,04
9	Лом цветных металлов (лом меди, бронзы, латуни, алюминия)	-	11,785	9,518
10	Золошлаковые отходы	1 008 228,63	958 603,34	675 411,97
12	Смешанные коммунальные отходы (ТБО). Древесные отходы	87,2	96,0	88,0
13	Непригодное к эксплуатации электронное оборудование (оргтехника, мониторы, пластмассовые изделия, оборудования связи, бытовой техники, радиооборудования, картриджей)	0,0145	0,04298	0,05133
14	Строительный и ремонтный мусор	3 000,00	1 696,70	7308,0
Размещение отходов				
15	Золошлаковые отходы	1 008 228,63	958 603,34	2 640 288
ЦПВТ				
1	Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,044	0,0041	0,009
2	Отработанные масла (моторные, турбинные, трансмиссионные масла)	0	0,519	0,847
3	Отработанные масляные, топливные и воздушные фильтры	0,078	0,081	0,085
4	Отработанные аккумуляторные батареи	1,824	0	0
5	Промасленная ветошь	0,296	0,295	0,269
6	Отработанные резинотехнические изделия и отработанные автошины;	0,237	0	0,050
7	Металлические отходы	10,365	15,297	6,9
8	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	14,4	15,0	16,0

Рис. 3. Динамика образования и размещения отходов, тонн/год.



2.4 Приоритетные виды отходов

Проанализировав количественные показатели образования и управления отходами видно, что можно выделить приоритетные виды отходов – золошлаковые отходы.

Золошлаковые отходы состоят в основном из порообразующих компонентов, прошедших в топке котла высокотемпературную обработку. Минеральная часть углей представлена нерастворимыми в воде глинистыми минералами, слюдой, полевым шпатом другими алюмосиликатами, являющимися компонентами окружающей природной среды. После сжигания экибастузских углей являются полностью негорючим, взрывобезопасным материалом.

Эксплуатация КСЗШУ с учетом предусмотренных природоохранных мероприятий и технических мероприятий, таких как консервация штабеля золошлаков, предохранение от разрушения противотракторного экрана техникой и др., не окажет негативное воздействие на компоненты окружающей среды.

За весь период эксплуатации КСЗШУ ТЭЦ-2 АО «АлЭС», изменений и необратимых последствий в окружающей среде региона, не установлено, что свидетельствует об устойчивости природных комплексов.

В целях контроля влияния КСЗШУ на окружающую среду будет продолжен производственный экологический контроль по существующей системе контрольных скважин, что является одной из важных мер по обеспечению экологической устойчивости района размещения золоотвала.

2.5 Анализ ситуации с управлением отходами на предприятии

Система управления отходами на предприятии определяет процессы образования отходов, их идентификацию, требования к их сбору, упаковке и маркировке при необходимости, транспортировке, складированию (упорядоченному размещению), хранению и удалению.

В рамках проведения организационно-административной работы, предприятие запланировало ряд мероприятий, способствующих сокращению образования отходов.

Основополагающими принципами политики в области управления отходами на предприятии будут являться:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления;
- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов.

Управление отходами производится в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, с международной признанной практикой, а также с политикой предприятия.

Согласно политики предприятия производится регулярная инвентаризация, учет и контроль за временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления. Ежегодно сдается отчет об инвентаризации отходов в уполномоченный орган.

Перевозка всех отходов производится сторонними организациями на договорной основе под строгим контролем. Для этого движение всех отходов регистрируется в «Журналах учета отходов производства и потребления ТЭЦ-2 имени А.Жакутова»

Собственники отходов должны хранить документацию по учету отходов в течение пяти лет.

3. Цели и задачи программы управления отходами.

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

Создание эффективной системы обращения с отходами производства и потребления является одной из наиболее важных и сложных задач в целом по Республике Казахстан.

Особенностью программы является комплексный подход к решению проблем в области обращения с коммунальными и промышленными отходами, ее инновационный и инвестиционный характер.

Разработка программы направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления путем:

1. совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
2. повторного использования отходов либо передачи их физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
3. переработки, утилизации или обезвреживания отходов с использованием наилучших доступных технологий и обоснованных методов;

Под сокращением в данном случае подразумеваются действия, направленные на сокращение образования отходов путем более четкого планирования ресурсов, более рациональной политики закупок и использования материалов и оборудования. Другой способ

уменьшить количество отходов – повысить качество и срок жизни используемой продукции, чтобы она служила дольше.

Повторное использование означает использование одного и того же продукта (без изменения его формы и функций) снова и снова, пока он не придет в полную негодность. При этом производится меньше отходов и сокращается потребление первичных ресурсов в производстве. Переработка подразумевает сбор использованных материалов для их промышленной переработки в новые продукты.

Селективный сбор отходов потребления (макулатура, текстиль, пластмассы, стеклотара и пр.) практикуется во многих странах. Такой подход позволяет предотвратить попадание в ТБО ряда ценных компонентов, перерабатываемых или используемых повторно, а также опасных компонентов. Раздельный сбор вторичного сырья позволяет добиться значительного сокращения объемов ТБО, что существенно снижает загрузку полигонов по захоронению отходов, уменьшает число стихийных свалок, оздоравливает экологическую обстановку.

Дальнейшая переработка собираемого таким образом сырья является экологичным, энерго- и ресурсосберегающим производством, ведет к экономии ценнейшего, а подчас стратегически важного сырья.

При этом возможны такие варианты организации селективного сбора ТБО в местах их образования, как чисто селективный (покомпонентный) сбор отходов в различные контейнеры и так называемый коллективно-селективный сбор ряда компонентов в один контейнер.

Задачи Программы – определить пути достижения поставленной цели, наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- ✓ внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- ✓ привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- ✓ минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения;
- ✓ рекультивации мест захоронения отходов, минимизации отрицательного воздействия накопителей отходов на окружающую среду.

Оценка потоков отходов является фундаментальным аспектом их утилизации. Современные технологии, при проектировании, требуют беспрецедентного количества информации о потоках отходов.

Поэтому точную информацию о количестве и качестве отходов трудно переоценить. Эти данные используются при выборе спец. автотранспорта для вывоза отходов, при определении параметров мусороперегрузочных и сортировочных станций, при маркетинге вторсырья, определении мощности перерабатывающих предприятий и выборе для них конкретного оборудования.

Оценка отходов включает сбор информации по тому, кем, сколько и каких отходов производится, какие применяются методы утилизации отходов и какие существуют или могут возникнуть проблемы, а также выработку прогноза объема и морфологического состава потоков отходов на будущее. В настоящее время практика приблизительной информации о количестве отходов имеет место. Однако для планирования мероприятий комплексного управления отходами требуются более точные данные о морфологическом составе и источниках их образования, а также информация о сезонных изменениях. Оценка параметров отходов не должна быть одноразовым процессом, так как морфологический состав и количество отходов могут резко меняться, так же как информация по области применения.

Для осуществления комплексного управления отходами, необходимо наличие компонентов политики в области управления отходами, в частности:

- ✓ разработка и применение пакета документов, стимулирующих или обязывающих максимальное предотвращение и вторичное использование отходов;
- ✓ установление экологических параметров методов обращения с отходами;
- ✓ создание структуры для осуществления планирования обращения с отходами координирующего центра);
- ✓ выработка принципов ответственности производителей за размещение отходов.

При определении целей программы по обращению с отходами и планировании стратегии целесообразно иметь представление об определенной иерархии комплексного управления отходами. Такая иерархия подразумевает, что в первую очередь должны рассматриваться мероприятия по первичному сокращению отходов, затем по вторичному сокращению:

- ✓ повторному использованию и переработке оставшейся части отходов и в самую последнюю очередь
- ✓ мероприятия по утилизации или захоронению тех отходов, возникновения которых не удалось избежать и которые не поддаются переработке во вторсырье.

Управление отходами на ТЭЦ-2 осуществляется в рамках действующего природоохранного законодательства РК в части обращения с отходами производства и потребления.

Исходя из этого, при осуществлении производственной и хозяйственной деятельности ТЭЦ-2 принята следующая иерархия работы с отходами:

- снижение объемов образования отходов;
- утилизация; обезвреживание;
- безопасное размещение.

Система управления отходами также включает:

- инвентаризацию отходов;
- идентификацию образующихся отходов и их учет;
- раздельный сбор отходов (сегрегация) в местах их образования с учётом целесообразного объединения видов по уровню их опасности с целью оптимизации дальнейших способов удаления;
- накопление и временное хранение отходов до целесообразного вывоза;
- транспортировку отходов для последующего обращения с ними; обезвреживание отходов.

Инвентаризация отходов

Ежегодно на территории ТЭЦ-2 проводится инвентаризация отходов и представляется перечень всех отходов, которые образуются. Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Учет отходов

Согласно существующей системе управления отходами производства и потребления на территории ТЭЦ-2 на основании инвентаризации отходов ведет ежемесячный учет объемов образования, сдачи по мере образования их на регенерацию, утилизацию, реализацию, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигоне отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности предприятия.

Сбор отходов производят раздельно, в соответствии с видом отходов, методами их утилизации, реализацией, хранением и размещением отходов.

Для сбора отходов выделен СВХО с установленными контейнерами для сбора отходов.

Хранение отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровням опасности.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении. Транспортировка всех видов отходов производится автотранспортом подрядчика, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды. Передвижение грузов производится под строгим контролем.

Образующиеся производственные отходы от деятельности ТЭЦ-2 передаются специализированным предприятиям на переработку и утилизацию на договорной основе, золошлаковые отходы размещаются на собственном полигоне ЗШО.

4. Показатели программы управления отходами

Экономические преимущества:

- один из путей сокращения отходов – более эффективное, в т.ч., более длительное, использование материалов и оборудования, а это означает меньшую частоту и объемы закупок, и как следствие – экономия ресурсов компании;
- сокращение объема отходов ведет к снижению расходов на их размещение на полигонах;
- продажа таких отходов как высококачественная бумага, картон, алюминиевые банки, стеклотара, может принести значительный доход.

Положительное влияние на корпоративный имидж:

- многих клиентов привлекают компании и организации, проявляющие заботу об окружающей среде. Мероприятия по сокращению отходов могут привлечь новых клиентов, а также улучшить репутацию в местном деловом сообществе и среди населения.

Положительные изменения в сознании сотрудников:

- корпоративная программа по сокращению отходов может повлиять на отношение к этой проблеме сотрудников и заставить каждого в перспективе более внимательно относиться к окружающей среде;
- сотрудники положительно относятся к различному виду обучающим программам, проводимым для них компанией, в т. ч. и к программам по сокращению отходов;
- сам факт вовлечения всех сотрудников в корпоративную программу, особенно сопровождающийся различными видами стимулирования и вознаграждений, поможет повысить самооценку сотрудников и обеспечить их причастность к реализации общих целей компании.

Позитивный экологический эффект:

- увеличение предложения отходов для переработки со стороны компаний поможет развитию рынка товаров, изготовленных с использованием вторичного сырья;
- сокращение и переработка отходов на рабочем месте может оказать долгосрочный социальный эффект, т.к. сотрудники смогут использовать этот положительный опыт в своих семьях;
- переработка отходов позволяет сохранить леса и другие ценные природные ресурсы, а также сокращает негативное воздействие на окружающую среду. При изготовлении продукции из вторичного сырья уровень загрязнения воздуха, воды и почвы гораздо ниже, чем при производстве продукции из первичного сырья.

Цели Программы имеют количественное и/или качественное значение и прогнозируют на определенных этапах результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

При определении целей Программы управления отходами был проведен анализ экономического состояния региона размещения предприятия.

Показатели Программы, фактические объемы образования отходов и данные по утилизации и хранению приняты согласно паспортам опасного отхода.

Показатели имеют количественное и/или процентное выражение (отношение объема отхода, используемого/перерабатываемого/утилизируемого данным способом к общему объему образования отхода).

Показатели программы представляют собой прогнозные/ожидаемые результаты, которые могут количественно измениться в зависимости от фактического образования отходов, однако, процентные показатели соотношения образования отхода и его использования/переработки/утилизации будут достигнуты.

Показатели программы по достижению поставленных задач приведены в таблице 4.1.

Показатели, %	2023-2032 год
Задача 1. Ежегодное проведение обучения специалистов предприятия в области охраны окружающей среды на всех уровнях, с целью повышения уровня знаний по обращению с отходами на предприятии.	
Доля специалистов предприятия в области охраны окружающей среды, проходящие обучение, с целью повышения уровня знаний %	100
Задача 2. Организация мест хранения отходов, согласно установленным требованиям.	
Доля организованных мест хранения отходов %	100
Задача 3. Ежеквартальное отслеживание состояния мест временного хранения отходов и своевременное предотвращение смешивания отходов с компонентами окружающей среды позволит предотвратить, или снизить загрязнение окружающей среды.	
Доля ежеквартального проведенного мониторинга по отслеживанию состояния мест временного хранения отходов %	100
Задача 4. Постоянное ведение системы раздельного сбора отходов позволит предотвратить химические реакции компонентов отходов и образование более опасных соединений	
Доля ведения системы раздельного сбора отходов %	100
Задача 5. Передача специализированным сторонним организациям максимального количества отходов на повторное использование не реже 2 раз в год и по мере образования и накопления позволят сократить объемы временного накопления.	
Доля отходов, переданных специализированным сторонним организациям на повторное использование %	100

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов, оцениваются мероприятия по утилизации отходов на сторонних предприятиях.

Временное хранение отходов осуществляется в специально отведенных и оборудованных местах. Вывоз отходов осуществляется специализированной сторонней организацией на договорной основе.

4.1.1. Обоснование объемов образования и накопления отходов ТЭЦ-2 на 2023-2032гг.

4.1.1. Расчет количества отработанного моторного масла (Мотх) выполнен с

использованием формулы:

$$M_{\text{отх}} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3} \text{ (т/год)},$$

где N_i - количество автомашин i -ой марки, шт.;

V_i - объем масла, заливаемого в машину i -ой марки при ТО, л;

L - средний годовой пробег машины i -ой марки, тыс. км/год;

L_n - норма пробега машины i -ой марки до замены масла, тыс. км;

k - коэффициент полноты слива масла, $k=0,9$;

ρ - плотность отработанного масла, $\rho=0,9$ кг/л.

Наименование автомобилей	Кол-во автомобилей	Среднегодовой пробег машины на одну машину, тыс. км	Норма пробега одной машины до замены масла, тыс. км	Объем масла, заливаемого на одну машину, л	Итого отработанного моторного масла, т/год
Грузовой автотранспорт					
КАМАЗ 53215 052-15	1	4,405	10	25	0,00892
КАМАЗ 53215 052-15	1	9,24	10	25	0,01871
КАМАЗ 54115 011-15	1	4,5	10	25	0,00911
КАМАЗ 65115	1	4,5	10	25	0,00911
МАЗ 533608 221	1	6	10	23	0,01118
ЗИЛ 130 14дк 433362-03	1	1,1	10	9	0,00080
ЗИЛ Сааз 4545/Zii	1	4,98	10	9,5	0,00383
ЗИЛ ММЗ 45085/Zii	1	4,98	10	9,5	0,00383
А Ц 40 ЗИЛ 130	2	1,2	10	9	0,00175
ГАЗ 2309 1357(АГП-22М)	1	2,2	10	10	0,00178
Автокран на базе камаза	1	2,8	10	25	0,00567
ГАЗ-33023214	1	18	10	10	0,01458
Легковые автомобили					
Митцубиси Паджеро Спорт	1	31,2	10	7	0,01769
Hyundai sonata	3	131	10	5	0,15917
Chevrolet aveo	2	72	10	7	0,08165
Гр. Газель 3302288	2	55,582	10	7	0,06303
Гр, "Газель" 33021-14	1	27,925	10	7	0,01583
Toyota Corolla	1	30	10	6	0,01458
Daewoo Damas	1	31,2	10	7	0,01769
Daewoo Nexia	1	31,2	10	7	0,01769
ГАЗ-32212	1	98,4	10	8	0,06376
Toyota Hiace	1	98,4	10	7	0,05579
ГАЗ-322132288	1	24	10	8	0,01555
Бульдозер №5,6,7,8,9,1	6	2000м/ч	500м/ч	12	0,23328
Трактор ЛТЗ-60	1	2000м/ч	500м/ч	12	0,03888
УПМ-1 на базе трактора МТЗ-82	1	2000м/ч	500м/ч	15	0,04860
Уборочная машина на базе трактора МТЗ-82.1	1	2000м/ч	500м/ч	15	0,04860
Экскаватор ЭО-2621 на базе трактора МТЗ-82	1	2000м/ч	500м/ч	15	0,04860
Итого					1,03

4.1.2. Отходы турбинного масла. Образуются после использования для смазки оборудования и при сливах из турбин (иногда компрессоров). Примерный химический состав (%): масло - 79, продукты окисления - 13, вода - 4, механические примеси - 2, присадка - 2. Плотность масла на 1,15-1,16 % больше плотности свежего масла. Общие показатели: вязкость — 28,2-28,4 мм²/с (при 50°C); кислотное число — 0,15-2,68 мг КОН/г; смолы — 1,5-9,0 %; зольность — 0,004-0,005 %.

Общая норма расхода турбинного масла в расчетном году 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.

Годовая норма расхода масла на долив (Д) для данной ТЭЦ определяется по формуле:

$$D = \sum \sum d_i \cdot n_i$$

где i - число видов оборудования; p - число типов данного вида оборудования (турбины, насосы, дымососы и т.д.); d_i - норма расхода масла на долив в оборудование i -го типа (турбина, насос, дымосос и т.д.). Принимается по данным табл.1-3 /4/; n_i - количество оборудования данного типа, шт.

$$D = 1 \cdot 1 \cdot 0,18 = 0,18 \text{ т/год}$$

Расход масла на замену Z (т/год) определяется по формуле:

$$Z = \sum \sum v_i \cdot n_i \cdot m_i, (2)$$

где v_i - количество масла (т/год), заливаемого в единицу оборудования i -го типа, принимается по табл.1-3; n_i - количество оборудования i -го типа, в котором производится замена масла, шт.; m_i число замен масла для оборудования со сроком службы 0,5 года, принимается равным 2.

$$Z = 0,18 \cdot 1 \cdot 2 = 0,36$$

Расход масла на возмещение потерь при капитальном ремонте турбин (K) вычисляется по формуле:

$$K = \sum K_i \cdot n_i \cdot C_i, (3)$$

$$K = 0,18 \cdot 1 \cdot 3 = 0,72$$

где n - число типов турбин, выводимых в ремонт, ед.; K_i - норма расхода масла при капитальном ремонте турбины i -го типа.

Принимается по табл.1, т/год; n_i - количество турбин i -го типа, подлежащих капитальному ремонту в расчетном году, шт.; C - межремонтный период турбин. Принят равным 4 годам.

Общий расход масла в год рассчитывается по формуле:

$$M_1 = D + Z + K, (4)$$

$$M_1 = 0,18 + 0,36 + 0,72 = 1,26$$

Количество масла (Q), сливаемого из всего парка ремонтируемого оборудования, вычисляется по формуле:

$$Q = \sum \sum S_i \cdot n_i \cdot \tau_i, (5)$$

где S_i - норма сбора отработанного масла (или сливаемого во время ремонта, если масло не подлежит замене) в оборудовании i -го типа. Принимается по табл.1-3, т/год; n_i - количество

оборудования i -го типа, выводимого в ремонт, шт.; t - срок службы масла в оборудовании i -го типа. Принимается по п.1.4, год.

$Q=1,2$ т/год (принято по фактической потребности).

Количество повторно используемого турбинного масла (U) определяется по формуле:

$$M = Q - (Q_1 - Q_2 - Q_3) \quad , (6)$$

$$M_2 = 1,2 - (1,2 - 0,006 - 0,00216) = 0,008$$

где Q_1 , - количество масла, непригодного для регенерации и подлежащего использованию в качестве котельно-печного топлива, сдаче на нефтебазу или на технологические нужды.

Q_2 - потери при очистке масла, слитого из оборудования. Определяются по формуле (7), т/год;

Q_3 - потери при регенерации масла, слитого из оборудования. Определяются по формуле (7), т/год.

Потери масла при его очистке или регенерации вычисляются по формулам:

$$Q_2 = Q \cdot B_2 \cdot K_2 \cdot 0,01, \quad Q_3 = Q \cdot B_3 \cdot K_3 \cdot 0,01, \quad (7)$$

$$Q_2 = 1,2 \cdot 1,2 \cdot 0,01 \cdot 0,05 = 0,0006$$

$$Q_3 = 1,2 \cdot 1,2 \cdot 0,15 \cdot 0,01 = 0,00216$$

где B_1 , B_2 - доля слитого масла, подлежащего очистке или регенерации. Определяется на основании данных сокращенного химического анализа масла; k_2 , k_3 - потери масла при его очистке или регенерации, соответственно составляют 5 и 15%.

Итого количество отработанного масла определяется по формуле:

$$M_3 = M_1 + M_2 = 1,26 + 0,008 = 1,268 \text{ т/год}$$

4.1.3. Расчет количества отработанного компрессорного, трансформаторного и индустриального масла.

Норма образования отработанного компрессорного масла может быть рассчитана исходя из объема масла (V), заливаемого в картеры компрессоров (с учетом плотности масла (p)), и периодичности (n) его замены в году, Исходя из годовой потребности 0,143 т/год

$$M = V \cdot p \cdot n = (1,3 + 0,143) \cdot 1 = 1,443 \text{ т/год.}$$

Годовая норма образования отработанного трансформаторного масла складывается из расхода масла на промывку и восполнение потерь при его смене и регенерации. Принимается по данным табл.3.2/4/, по усредненным показателям составляет 3,6% от годового потребления.

$$M = 0,5 \text{ т/год} \cdot 0,036 = 0,018 \text{ т/год}$$

Количество отхода определяется, исходя из объема масла, залитого в картеры станков (годовой потребности), коэффициента слива масла — 0,9, периодичности замены масла - раз в 2 года год.

$$M = 28,28 \cdot 0,9 \cdot 0,5 = 12,726 \text{ тонн/год}$$

4.1.4. Расчет количества отработанного трансмиссионного масла (Мотх)

Нормативное количество отработанного масла (N , т/год) определяется по формуле:

$$N = (T_б + T_д) \cdot 0.30, \text{ где } T_б = Y_б \cdot H_б \cdot 0.885, T_д = Y_д \cdot H_д \cdot 0.885$$

Нб – удельная норма расхода масла, принимается для бензиновых авто 0,003 л/л топлива,
 Нд - удельная норма расхода масла, принимается для дизельных авто 0,004 л/л топлива.
 Результаты расчета приведены в таблице.

Наименование автомобилей	Кол-во автомобилей	Среднегодовой пробег машины на одну машину, тыс. км	норма расхода топлива, л/100км	Норма трансмисс масла, л/л топлива	Итого отработанного трансмисс. масла, т/год
Грузовой автотранспорт					
КАМАЗ 53215 052-15	1	4,405	24	0,004	0,0037425
КАМАЗ 53215 052-15	1	9,24	24	0,004	0,0078503
КАМАЗ 54115 011-15	1	4,5	24	0,004	0,0038232
КАМАЗ 65115	1	4,5	33	0,004	0,0052569
МАЗ 533608 221	1	6	27	0,004	0,0057348
ЗИЛ 130 14дк 433362-03	1	1,1	30	0,003	0,0008762
ЗИЛ Сааз 4545/Zii	1	4,98	38	0,003	0,0050243
ЗИЛ ММЗ 45085/Zii	1	4,98	26	0,003	0,0034377
А Ц 40 ЗИЛ 130	2	1,2	30	0,003	0,0009558
ГАЗ 2309 1357(АГП-22М)	1	2,2	18	0,003	0,0010514
Автокран на базе камаза	1	2,8	24	0,004	0,0023789
ГАЗ-33023214	1	18	18	0,003	0,0086022
Легковые автомобили					
Митцубиси Паджеро Спорт	1	31,2	11	0,003	0,009112
Hyundai sonata	3	131	9	0,003	0,0313025
Chevrolet aveo	2	72	7	0,003	0,0133812
Гр. Газель 3302288	2	55,582	9,8	0,003	0,0144619
Гр, "Газель" 33021-14	1	27,925	9,8	0,003	0,0072658
Toyota Corolla	1	30	8	0,003	0,006372
Daewoo Damas	1	31,2	7	0,003	0,0057985
Daewoo Nexia	1	31,2	7,9	0,003	0,006544
Автобусы					
ГАЗ-32212	1	98,4	16,9	0,003	0,0441516
Toyota Hiace	1	98,4	12	0,003	0,0313502
ГАЗ-322132288	1	24	16,9	0,003	0,0107687
Итого:					0,229

Сведения об использовании и образовании отработанных масел на 2023-2032гг.

Наименование материалов	ед. изм	Потребление масла, т/год	Отработанные масла, т/год
Расход турбинного масла	т/год	1,2	1,268
Расход трансформаторного масла	т/год	0,5	0,018
Расход индустриального масла	т/год	28,28	12,726
Расход компрессорного масла	т/год	1,443	1,443
Расход трансмиссионного масла	т/год	0,6	0,229
Расход масла моторного	т/год	4,6029	1,03
Итого:			16,714

4.1.5. Расчет образования отработанных масляных и воздушных фильтров

В связи с отсутствием утвержденной методики по расчету объема образования отработанных фильтров, количество отходов принимается согласно исходным данным ТЭЦ-2 и ЦПВТ составляет порядка 0,16 т/год.

4.1.6. Расчет образования промасленной ветоши

Расчет произведен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04. 2008г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

Количество поступающей ветоши на ТЭЦ-2 и ЦПВТ по всем автотранспортом и оборудованию составляет – $9107 \text{ м}^2 \cdot 140 \text{ г/м}^2 / 1000000 + 0,3 = 1,575$ тонн/год,

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год},$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_o, \quad W = 0.15 \cdot M_o.$$

$$M = 1,575 + 1,575 \cdot 0,12 + 0,1575 \cdot 0,15 = 2,0 \text{ т/год}$$

4.1.7. Расчет количества образования отработанных аккумуляторных батарей

Норма образования отработанных аккумуляторных батарей рассчитана исходя из числа аккумуляторов (n_i) для группы (i) автотранспорта, срока (τ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы (m_i) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80%):

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т/год}.$$

Расчет отработанных автомобильных аккумуляторов приведен в таблице:

Марка аккумулятора	Вес аккумулятора, кг	Кол-во, шт	Объем образования отходов, т/год
6-СТ-190	49,1	29	0,56956
6-СТ-90	27	9	0,0972
6-СТ-75	19	9	0,0684
6-СТ-60	17	5	0,034
6-СТ-45	14	2	0,0112
Итого			0,78036

С учетом установленных на станции источников аварийного и бесперебойного питания в виде стационарных аккумуляторных батарей различных типов, количество данных отходов принимается согласно исходным данным ТЭЦ-2 и составляет порядка 9 т/год.

Итого объем отработанных аккумуляторных батарей составляет 9,78 тонн/год.

4.1.8. Расчет образования ртутьсодержащих ламп

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_p, \text{ шт./год},$$

где n - количество работающих ламп данного типа; T_p - ресурс времени работы

ламп, ч (для ламп типа ЛБ $T_p=4800-15000$ ч, для ламп типа ДРЛ $T_p=6000-15000$ ч); T - время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

Объем образующегося отхода данного типа ламп, (М) рассчитывается по формуле:

$$M=N \cdot M \cdot 0.000001, \text{ т/год},$$

Где, М – вес лампы, грамм.

Марки ламп	Срок службы, час	Вес, грамм	Кол-во ламп, шт.	Время работы, час/год	Отработанные лампы, т/год
ДРЛ 700Вт	15000	550	305	8760	0,097966
ДРЛ 400Вт	8000	250	360	8760	0,09855
ДРЛ 250Вт	8000	220	826	8760	0,1989834
ЛБ 36Вт	8000	210	925	8760	0,21270375
ЛБ 20 Вт	8000	110	275	8760	0,03312375
Энергосберегающие	8000	100	2390	8760	0,261705
		Итого:	8532		0,9030319

4.1.9. Расчет образования нефтезагрязненных шлама и замазученного грунта/песка/щебня загрязненного нефтепродуктами

Объем образования замазученного шлама принимается по факту составит 30,0 т/год.

Объем образования замазученного грунта/песка/щебня принимается по факту составит 1,5 т/год.

4.1.10. Расчет образования отходов лакокрасочных материалов

Данный вид отходов образуется при проведении работ по ремонту и монтажу оборудования, автотранспортной техники, ремонту и строительству зданий и сооружений.

Расчет количества отходов проведен по планируемым объемам образования отхода на 2023-2032гг.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{к}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; $M_{\text{к}}$ - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{\text{к}}$ (0.01-0.05).

$$N = (0,001 + 0,005 \cdot 0,03) \cdot 553 = 0,636 \text{ т/год}$$

4.1.11. Расчет образования огарков сварочных электродов

Годовой расход сварочных электродов составляет 31 тонн/год, норма образования составляет 15% т.е.: $31 \cdot 0,15 = 4,65$ т/год.

4.1.12. Расчет образования отработанных шин и резинотехнических изделий

Расчет норм образования ведется по видам автотранспорта (i). Результаты расчета суммируются.

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = 0,001 \cdot \Pi_{\text{ср}} \cdot K \cdot k \cdot M/H, \text{ т/год},$$

где k - количество шин; M - масса шины (принимается в зависимости от марки шины), K - количество машин, $P_{\text{ср}}$ - среднегодовой пробег машины (тыс.км), H - нормативный пробег шины (тыс.км).

Наименование автомобилей	Кол-во автомобилей	Средне-годовой пробег машины на одну машину, тыс. км	Нормативный пробег шины, тыс. км	Масса одной шины, кг	Кол-во шин на одну машину	Масса отработанных шин, тонн/год
КАМАЗ 53215 052-15	1	4,405	80	64,00	10	0,03524
КАМАЗ 53215 052-15	1	9,24	80	64,00	10	0,07392
КАМАЗ 54115 011-15	1	4,5	80	64,00	10	0,036
КАМАЗ 65115	1	4,5	80	64,00	10	0,036
МАЗ 533608 221	1	6	80	65,00	6	0,02925
ЗИЛ 130 14дк 433362-03	1	1,1	70	52,00	6	0,0049029
ЗИЛ Сааз 4545/Zii	1	4,98	70	45,00	6	0,0192086
ЗИЛ ММЗ 45085/Zii	1	4,98	70	45,00	6	0,0192086
А Ц 40 ЗИЛ 130	2	1,2	70	52,00	6	0,0106971
ГАЗ 2309 1357	1	2,2	70	48,00	6	0,0090514
Автокран на базе камаза	1	2,8	70	65,00	6	0,0156
ГАЗ-33023214	1	18	70	64,00	6	0,0987429
Митцубиси Паджеро Спорт	1	31,2	70	8,00	4	0,0142629
Hyundai sonata	3	131	70	7,00	4	0,1572
Chevrolet aveo	2	72	70	9,00	4	0,0740571
Гр. Газель 3302288	2	55,582	70	9,00	6	0,0857551
Гр, "Газель" 33021-14	1	27,925	70	9,00	6	0,0215421
Toyota Corolla	1	30	70	7,00	4	0,012
Daewoo Damas	1	31,2	70	4,20	4	0,007488
Daewoo Nexia	1	31,2	70	7,00	4	0,01248
ГАЗ-32212	1	98,4	55	9,00	6	0,0966109
Tayota Hiace	1	98,4	55	8,00	4	0,0572509
ГАЗ-322132288	1	24	55	9,00	6	0,0235636
Итого						0,950

Кроме того, по исходным данным на ТЭЦ-2 образуется порядка 2,6 т отходов отработанных резинотехнических изделий.

Итого норма образования отработанных шин и резинотехнических изделий составляет **3,55** тонны.

4.1.13. Расчет образования металлолома и стружки

Лом черных металлов

Лом черных металлов образуется при строительных ремонтных и металлообрабатывающих работах;

По исходным данным на ТЭЦ-2 образуется порядка 900 т лома черного металла, в том числе стружка от металлообработки.

Лом цветных металлов.

Лом цветных металлов образуется при износе металлических изделий, оборудования, строений и других металлических материалов. Обработка металлических деталей.

По исходным данным на ТЭЦ-2 образуется порядка 30 тонн лома цветного металла.

4.1.14. Древесные отходы

По исходным данным на ТЭЦ-2 образуется порядка 0,5 т древесных отходов.

4.1.15. Строительные отходы

По исходным данным на ТЭЦ-2 образуется порядка 8000 т отходов строительного и ремонтного мусора.

4.1.16. Макулатура

По исходным данным на ТЭЦ-2 образуется порядка 2,5 т отходов в виде печатной продукции и бумажно-картонной упаковки.

4.1.17. Непригодное к эксплуатации электронное оборудование (оргтехника, мониторы, пластмассовые изделия)

По исходным данным на ТЭЦ-2 образуется порядка 0,2 т отходов в виде вышедшей из строя оргтехники.

4.1.18. Стеклобой

По исходным данным на ТЭЦ-2 количество поступающего стекла 100 м² в год, толщина 4 мм. $M = M_0 \cdot \delta \cdot p \cdot 0,12$, плотность стекла 2,5 т/м³

$M = 100 \cdot 0,004 \cdot 2,5 \cdot 0,12 = 0,122$ т отходов в виде боя стекла образующихся в результате ремонтных работ по остеклению и боя стеклянной посуды.

4.1.19. Отработанные кольца Рашига

По данным на ТЭЦ-2 образуется - 2,0 т. отходов в виде отработанных колец Рашига

4.1.20. Обоснование лимитов накопления отходов производства и потребления

Расчет произведен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04.2008г. № 100-п.

ТБО

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Количество работников:

ТЭЦ-2 = 690 чел.,

ПРП «Энергоремонт» - 500 чел. ЦПВТ -151.

Норма образования	Количество работников	Плотность ТБО	Итого
0,3 м ³ /год	1841	0,25 т/м ³	138,075 тонн

Смет с территории.

Площадь убираемых территорий - S м². Нормативное количество смета - 0.005 т/м² год.

Количество отхода - $M = S \cdot 0.005$, т/год.

Площадь убираемых территорий, м ²	Итого
1072	5,36 тонн

Пищевые отходы

Удельная норма образования бытовых отходов столовой — 0,0001 м³/блюдо.

Плотность отходов 0,3 т/м³

Количество блюд	удельная норма	Плотность отходов	Итого, т/год
618800	0,0001	0,3	18,564

Итого объем образования ТБО составит 161,99 тонн/год

4.1.2. Обоснование объемов образования и размещения золошлаковых отходов ТЭЦ-2 на 2023-2026гг.

Расчет образования золошлаковых отходов

Норма образования шлака каменноугольного рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{отх}} = 0.01 \cdot B \cdot A_p - N_z, \text{ где } N_z = 0.01 \cdot B \cdot (\alpha \cdot A_p + q_4 \cdot Q_r / 32680)$$

A_p – зольность топлива 43%,

α - доля уноса золы топлива в топке 0,05,

q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля 4,9

$$N_z = 0.01 \cdot 2730105 \cdot (0.05 \cdot 43 + 4.9 \cdot 15910 / 32680) = 123825$$

$$M_{\text{шл}} = 0.01 \cdot 2730105 \cdot 43 - 123825 = 1050120 \text{ т/год}$$

Зола, уносимая потоком газов, улавливается в эмульгаторах со средней эффективностью 99,2% (эффективность - по данным проекта нормативов ПДВ). Следовательно, норма образования угольной золы, уловленной в эмульгаторах, составляет: $M = N_z \cdot 0.992 = 123825 \cdot 0.992 = 122835$ (т/год).

Итого нормативное образования золошлаковых отходов составляет 1 172 955 тонн/год

Расчет нормативов размещения золошлаковых отходов

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

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

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

где $M_{\text{норм}}$ - лимит захоронения данного вида отходов, т/год; $M_{\text{обр}}$ - объем образования данного вида отхода, т/год.

K_v , K_p , K_a , K_r - понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

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

$$K_{\text{в}} = \frac{1}{\sqrt{d_{\text{в}}}}$$

$$K_{\text{п}} = \frac{1}{\sqrt{d_{\text{п}}}}$$

$$K_{\text{а}} = \frac{1}{\sqrt{d_{\text{а}}}}$$

где $d_{\text{в}}$, $d_{\text{п}}$, $d_{\text{а}}$ – показатели уровня загрязнения, соответственно, подземных вод, почв и атмосферного воздуха химическими элементами и соединениями, присутствующими в отходах, определяемые по формулам:

$$d_{\text{в}} = 1 + \sum_{i=1}^n a_i (d_{i\text{в}} - 1),$$

$$d_{\text{п}} = 1 + \sum_{i=1}^n a_i (d_{i\text{п}} - 1),$$

$$d_{\text{а}} = 1 + \sum_{i=1}^n a_i (d_{i\text{а}} - 1),$$

где a_i – коэффициент изоэффективности для i -го загрязняющего вещества равен:

для ЗВ первого класса опасности – 1,0;

для ЗВ второго класса опасности – 0,5; для ЗВ третьего класса опасности – 0,3; для ЗВ четвертого класса опасности – 0,25.

$d_{i\text{в}}$, $d_{i\text{п}}$, $d_{i\text{а}}$ – уровень загрязнения i -ым загрязняющим веществом, рассчитанный по результатам опробования в пределах области воздействия объекта захоронения отходов соответственно подземных вод, почв и атмосферного воздуха;

n – число загрязняющих веществ (определяется ассоциацией загрязняющих веществ, установленной для изучаемого объекта захоронения отходов).

Уровень загрязнения соответствующего компонента среды определяется по формулам:

$$d_{i\text{в}} = \frac{C_{i\text{в}}}{\text{ПДК}_{i\text{в}}}$$

$$d_{i\text{п}} = \frac{C_{i\text{п}}}{\text{ПДК}_{i\text{п}}}$$

$$d_{i\text{а}} = \frac{C_{i\text{а}}}{\text{ПДК}_{i\text{а}}}$$

где $C_{i\text{в}}$, $C_{i\text{п}}$, и $C_{i\text{а}}$ – усредненное значение концентрации i -го ЗВ, соответственно в воде (мг/дм³), почве (мг/кг) и атмосферном воздухе, мг/дм³;

ЭНК – экологический норматив качества.

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

ПДК_{iв}, ПДК_{iп} и ПДК_{iа} – предельно допустимая концентрация i -го ЗВ соответственно в воде (мг/дм³), почве (мг/кг) и атмосферном воздухе, мг/м³.

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

$$C_{i\text{в}} = 1/m \sum_{j=1}^m C_{ji\text{в}}$$

$$C_{i\text{п}} = 1/k \sum_{j=1}^k C_{ji\text{п}}$$

$$C_{i\text{а}} = 1/r \sum_{j=1}^r C_{ji\text{а}}$$

где m – общее число точек отбора проб воды для определения в них содержания ЗВ;

k – общее число точек отбора проб почвы на содержание ЗВ;

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

$C_{jiv}, C_{jip}, C_{jia}$ - концентрация i -го ЗВ в j -ой точке отбора проб соответственно воды (мг/дм³), почвы (мг/кг) и воздуха (мг/м³).

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

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

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

где $З_c$ - суммарный показатель загрязнения компонента окружающей среды; K_{ki} - коэффициент концентрации i -го загрязняющего вещества;

i - порядковый номер загрязняющего вещества;

n - число загрязняющих веществ, определяемых в компоненте окружающей среды. Коэффициент концентрации отдельного ЗВ определяется по формуле:

$$K_{ki} = C_i / ПДК_i$$

где C_i – концентрация ЗВ в компоненте окружающей среды, мг/дм³ для воды); мг/кг (для почв) и мг/м³ (для атмосферного воздуха);

ПДК_и – предельно допустимая концентрация ЗВ в компоненте окружающей среды, мг/дм³, мг/кг; мг/м³.

Экологическое состояние окружающей среды приведены по форме согласно приложению 2 к настоящей Методике (Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.) в таблице.

Экологическое состояние окружающей среды

Наименование параметров	Экологическое состояние окружающей среды			
	допустимое (относительно удовлетворительное)	опасное	критическое (чрезвычайное)	катастрофическое (бедственное)
1	2	3	4	5
1. Водные ресурсы				
1. Превышение ПДК, раз:				
для ЗВ 1-2 классов опасности	1	1-5	5-10	более 10
для ЗВ 3-4 классов опасности	1	1-50	50-100	более 100
2. Суммарный показатель загрязнения:				
для ЗВ 1-2 классов опасности	1	1-35	35-80	более 80
для ЗВ 3-4 классов опасности	10	10-100	100-500	более 500
3. Превышение регионального уровня минерализации, раз	1	1-2	2-3	3-5
2. Почвы				

1. Увеличение содержания водно-растворимых солей, г/100г почвы в слое 0-30 см	до 0,1	0,1-0,4	0,4-0,8	более 0,8
2. Превышение ПДК ЗВ				
1 класса опасности	до 1	1-2	2-3	более 3
2 класса опасности	до 1	1-5	5-10	более 10
3-4 класса опасности	до 1	1-10	10-20	более 20
3. Суммарный показатель загрязнения	менее 16	16-32	32-128	более 128
3. Атмосферный воздух				
1. Превышение ПДК, раз				
для ЗВ 1-2 классов опасности	до 1	1-5	5-10	более 10
для ЗВ 3-4 классов опасности	до 1	1-50	50-100	более 100

В соответствии с состоянием окружающей среды принимается соответствующее решение о возможности складирования отходов производства в данный объект захоронения. При этом предусматривается следующая градация нагрузок на экосистему:

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

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

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

$$K_p = \frac{P_{\phi}}{P_{п}}$$

где $P_{п}$, P_{ϕ} – запланированная на год, предшествующий нормируемому, площадь рекультивации места захоронения, и фактическая площадь, подвергшаяся рекультивации. Если величина коэффициента учета рекультивации (K_p), выходит за границы интервала от 0,5 до 1,0, то при расчетах $M_{норм}$ им придают значение ближайшей границы указанного интервала.

Оценка состояния компонентов окружающей среды в районе размещения полигона

Для оценки состояния компонентов окружающей среды в районе размещения полигона, использованы результаты производственного экологического контроля атмосферного воздуха, грунтовых вод и почвенного покрова за 2019-2021 гг.

Перечень контролируемых веществ в атмосферном воздухе: пыль неорганическая.

Отбор проб почвы в районе размещения полигона производился для анализа

следующих химических веществ: марганец, свинец, фториды, нитраты.

Отбор проб воды в районе размещения полигона производился для анализа следующих химических веществ: марганец, калий, железо, сульфаты, нитраты, нитриты, фториды, хлориды, нефтепродукты.

Результаты оценки уровня загрязнения компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, почв, воды) в районе размещения полигона представлены в таблицах 4.1 – 4.3. На основании этих данных выполнен расчет суммарных показателей загрязнения атмосферного воздуха, воды и почв (таблица 4.4 – 4.6).

Протоколы результатов инструментальных замеров атмосферного воздуха, грунтовых вод и почв представлены в приложении 2.

Таблица 4.1 Средние концентрации содержания пыли золы в атмосферном воздухе в районе золоотвалов

Показатель	Средние концентрации содержания пыли золы в атмосферном воздухе в районе золоотвалов, мг/м3												ПДК/ОБУВ, мг/м3
	2019 г				2020 г				2021 г				
	Т.№4	Т.№5	Т.№6	Т.№7	Т.№4	Т.№5	Т.№6	Т.№7	Т.№4	Т.№5	Т.№6	Т.№7	
Пыль неорганическая	0,1106	0,1142	0,119	0,111	0,0973	0,0977	0,0961	0,0998	0,098	0,093	0,093	0,098	0,5

Таблица 4.2 Усредненные показатели ингредиентного содержания подземных вод наблюдательных скважин

Показатель	ПДК гиг, мг/л	2019 год						2020 год						2021 год					
		Скв №24	Скв №21	Скв №10	Скв №215	Скв №20	Скв №22	Скв №24	Скв №21	Скв №10	Скв №215	Скв №20	Скв №22	Скв №24	Скв №21	Скв №10	Скв №215	Скв №20	Скв №22
Марганец, мг/дм ³	0,1	0,07	0,103	0,07	0,06	0,08	0,08	0,07	0,013	0,07	0,06	0,08	0,08	-	0,013	-	0,07	0,075	0,07
Калий, мг/дм ³	30	7,16	4,69	5,37	6,77	4,8	5,64	7,16	4,69	5,37	6,77	4,8	5,64	-	5,4	-	5	5,45	5
Железо, мг/дм ³	1	0,21	0,2	0,22	0,19	0,21	0,23	0,21	0,2	0,22	0,19	0,21	0,23	-	0,185	-	0,39	0,205	0,195
Сульфаты, мг/дм ³	500	109,5	136,8	140,4	140,5	85,2	143,2	109,5	136,8	140,4	140,5	85,2	143,2	-	89,1	-	83,95	88,1	83,95
Хлориды, мг/дм ³	350	13	26	12,7	38,2	111,4	36,5	13	26	12,7	38,2	111,4	36,5	-	34,35	-	36,65	34,15	34,85
Нитраты, мг/дм ³	45	6,9	7,9	9,8	10,9	7,7	7,8	6,9	7,9	9,8	10,9	7,7	7,8	-	4,7	-	4,45	4,6	4,45
Нитриты, мг/дм ³	3,3	0,04	0,036	0,033	0,032	0,023	0,039	0,04	0,036	0,033	0,032	0,023	0,039	-	0,027	-	0,031	0,03	0,031
Фториды, мг/дм ³	1,5	1,27	1,14	1,13	1,19	1,16	1,13	1,27	1,14	1,13	1,19	1,16	1,13	-	1,08	-	1,165	1,11	1,165
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,1	0,008	0,008	0,013	0,008	0,028	0,007	0,008	0,008	0,013	0,008	0,028	0,007	-	0,0058	-	0,005	0,005	0,005

Таблица 4.3 Усредненные показатели загрязнения почв в районе золоотвалов

Показатель	ПДК	Граница СЗЗ 2019 год					Граница СЗЗ 2020 год					Граница СЗЗ 2021 год				
		КСЗУ Т.1	КСЗУ Т.2	КСЗУ Т.3	КСЗУ Т.4	КСЗУ Т.5	КСЗУ Т.1	КСЗУ Т.2	КСЗУ Т.3	КСЗУ Т.4	КСЗУ Т.5	КСЗУ Т.1	КСЗУ Т.2	КСЗУ Т.3	КСЗУ Т.4	КСЗУ Т.5
Фториды	10	4,8	4,5	5,23	5,15	5,43	3,45	4	4,23	4,13	4,63	3,65	4,4	4,2	3,65	4,1
Свинец	32	4,7	4,63	4,6	4,63	5,65	5,05	5,1	4,9	4,98	4,9	4,8	4,35	4,6	4,8	4,75
Нитраты	130	23,7	18	17,33	16,2	16,4	19,5	19,93	17,8	16,93	17,55	18,2	18,15	19,25	18,2	19,4
Марганец	1500	-	-	-	-	-	31,8	33,7	28,63	30,35	31,3	30,6	29,7	31,95	30,6	30,35

* Использованы данные существующего полигона.

Таблица 4.4 Расчет понижающего коэффициента учета загрязнения атмосферного воздуха (Ka)

Показатель	Концентрация загрязняющих веществ, мг/дм ³ средняя за 2019 - 2021 гг				ПДК, мг/дм ³	C _{ja}	d _{ia}	d _a	K _a
	Точка №5- граница СЗЗ	Точка №6- граница СЗЗ	Точка №7- граница СЗЗ	Точка №8- граница СЗЗ					
Пыль неорганическая 70- 20%	0,102	0,102	0,103	0,103	0,5	0,1023	0,2046	-0,761	1

Таблица 4.5 Расчет понижающего коэффициента учета загрязнения атмосферного подземных вод (Kв)

Показатель	Концентрация загрязняющих веществ, мг/дм ³ средняя за 2019 - 2021 гг						ПДК, мг/дм ³	C _{ja}	d _{iv}	d _v	K _v
	Скв.№24	Скв.№21	Скв.№10	Скв.№215	Скв.№20	Скв.№22					
Марганец, мг/дм ³	0,0700	0,0430	0,0700	0,0633	0,0783	0,0767	0,1	0,0669	0,66889	-1,36826527	1
Калий, мг/дм ³	7,1600	4,9267	5,3700	6,1800	5,0167	5,4267	30	5,6800	0,18933		
Железо, мг/дм ³	0,2100	0,1950	0,2200	0,2567	0,2083	0,2183	1	0,2181	0,21806		
Сульфаты, мг/дм ³	109,5000	120,9000	140,4000	121,6500	86,1667	123,4500	500	117,0111	0,23402		
Хлориды, мг/дм ³	13,0000	28,7833	12,7000	37,6833	85,6500	35,9500	350	35,6278	0,10179		
Нитраты, мг/дм ³	6,9000	6,8333	9,8000	8,7500	6,6667	6,6833	45	7,6056	0,16901		
Нитриты, мг/дм ³	0,0400	0,0330	0,0330	0,0317	0,0253	0,0363	3,3	0,0332	0,01007		
Фториды, мг/дм ³	1,2700	1,1200	1,1300	1,1817	1,1433	1,1417	1,5	1,1644	0,77630		
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,0080	0,0073	0,0130	0,0070	0,0203	0,0063	0,1	0,0103	0,10322		

Таблица 4.6 Расчет понижающего коэффициента учета загрязнения почв (Кп)

Показатель	Концентрация загрязняющих веществ, мг/дм ³ средняя за 2019 - 2021 гг					ПДК,мг/кг	C _п	d _п	d _п	Кп
	КСЗУ Т.1	КСЗУ Т.2	КСЗУ Т.3	КСЗУ Т.4	КСЗУ Т.5					
Фториды	3,9667	4,3000	4,5533	4,3100	4,7200	10	4,3700	0,43700	-0,62483464	1
Свинец	4,8500	4,6933	4,7000	4,8033	5,1000	32	4,8293	0,15092		
Нитраты	20,4667	18,6933	18,1267	17,1100	17,7833	130	18,4360	0,14182		
Марганец	31,2000	31,7000	30,2900	30,4750	30,8250	1500	30,8980	0,02060		

Концентрация загрязняющих веществ в почве в районе размещения полигона не превышает значений ПДК, следовательно, суммарный показатель загрязнения почв не рассчитывается.

4.3. Лимиты объемов накопления и размещения отходов на 2023-2026 гг.

Согласно статьи 41 Экологического кодекса РК, 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:

- 1) лимиты накопления отходов;
- 2) лимиты захоронения отходов.

Обоснование лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, осуществлялось в соответствии с пунктом 5 статьи 41 Кодекса и методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

Данные о лимитах накопления отходов представлены в таблице 4.7

Таблица 4.7 Лимиты накопления и размещения отходов

Наименование отходов	Код отходов	Объем накопления отходов, т/год	Объем захоронения отходов, тонн/год
2023-2026 годы			
В процессе производственной деятельности ТЭЦ-2			
<i>Всего</i>		9167,212	5 963 391,6
в том числе отходов производства		9005,212	5 963 391,6
отходов потребления		162,0	-
<i>Опасные отходы</i>			
Промасленная ветошь	15 02 02*	2	-
Отработанные масляные, топливные и воздушные фильтры	15 02 02*	0,16	-
Отработанные аккумуляторные батареи	16 06 01*	9,78	-
Отработанные масла (турбинные, моторные, трансмиссионные, промышленные, трансформаторные)	13 02 06*	16,714	-
Отработанные ртутьсодержащие лампы	20 01 21*	0,9	-
Замазученный шлам	10 01 22*	30	-
Замазученный грунт/песок/щебень загрязненный нефтепродуктами	17 05 03*	1,5	-
Отходы лакокрасочных материалов	08 01 11*	0,636	-
<i>Не опасные отходы</i>			
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	162	-
Непригодное к эксплуатации электронное оборудование (оргтехника, мониторы, пластмассовые изделия)	20 01 36	0,2	-
Строительные отходы	17 09 04	8000	-
Резинотехнические изделия (отработанные автошины)	16 01 03	3,55	-
Металлические отходы (лом черных металлов, огарки сварочных электродов)	17 04 05	904,65	-
Металлические отходы (лом цветных металлов)	17 04 01	30	-
Макулатура	20 01 01	2,5	-
Древесные отходы	03 01 05	0,5	-
Стеклобой	17 02 02	0,122	-
Отработанные кольца Рашига	07 01 10*	2,0	-
2023			
Золошлаковые отходы	10 01 01	-	1 680 000

2024			
Золошлаковые отходы	10 01 01	-	1 214 211,6
2025			
Золошлаковые отходы	10 01 01	-	2 400 000
2026			
Золошлаковые отходы	10 01 01	-	669 180

5. План мероприятий по реализации программы управления отходами

Основные стратегии сокращения отходов:

Использование минимального количества упаковки, причем такой, которая может быть использована повторно.

Различные виды упаковочных материалов составляют почти треть от общего объема ТБО. Меры по снижению количества потребляемой упаковки включают договоренности с поставщиками о поставках товаров в минимальном количестве упаковки, закупок россыпью либо в упаковке, которую можно использовать повторно или возвращать поставщику. Те же принципы можно использовать и при поставке своих собственных продуктов.

Использование оборудования и материалов с длительным сроком эксплуатации.

При закупке различных предметов следует обращать внимание не только на их цену, но и на их качество и предполагаемый срок службы. Также необходимо учитывать стоимость их обслуживания, утилизации и модернизации.

Повторное использование материалов и оборудования.

Повторное использование материалов и оборудования сокращает затраты на их приобретение и является одним из самых простых способов сокращения отходов. Например, повторно можно использовать картонные коробки; можно печатать черновые варианты документов на обратной стороне использованных листов бумаги.

Сокращение использования ненужных предметов.

Использование многих предметов практически не влияет на повышение эффективности работы сотрудников (например, электрическая машинка для вскрытия конвертов, набор маркеров 12 цветов, декоративные скрепки для бумаги и т.д.).

Потребление продукции из переработанных отходов.

Последним шагом в завершении «цикла переработки», который часто упускают из поля зрения, является покупка товаров из вторичного сырья. Современные технологии позволяют изготавливать из вторичного сырья продукцию, по качеству и стоимости ничем не отличающуюся от таких же продуктов из первичного сырья.

План мероприятий АО «АлЭС» ТЭЦ-2 имени А.Жакутова по реализации программы управления отходами на 2023-2026 гг. представлен в таблице 5.1.

План мероприятий по реализации программы управления отходами ТЭЦ-2 им А.Жакутова АО «АлЭС» на 2023-2026г.г.

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс.тенге	Источники финансирования	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Передача отработанных масел (турбинные, моторные, трансмиссионные, промышленные, трансформаторные) на обезвреживание и утилизацию в специализированные организации	16,714 тонн/год	Договор с лицензированными предприятиями	Инженер по ООС	Постоянно	договорные	Собственные средства	
2	Передача отработанных фильтров (тонкой очистки, масляные, топливные и воздушные фильтры) на обезвреживание и утилизацию в специализированные организации	0,16 тонн/год	Договор с лицензированными предприятиями	Инженер по ООС	Постоянно	договорные	Собственные средства	
3	Передача промасленной ветоши на обезвреживание и утилизацию в специализированные организации	2,0 тонн/год	Договор с лицензированными предприятиями	Инженер по ООС	Постоянно	договорные	Собственные средства	
4	Передача отработанных аккумуляторных батарей на обезвреживание и утилизацию в специализированные организации	9,78 тонн/год	Договор с лицензированными предприятиями	Инженер по ООС	Постоянно	договорные	Собственные средства	
5	Передача отработанных ртутьсодержащих ламп на обезвреживание и утилизацию в специализированные организации	0,9 тонн/год	Договор с лицензированными предприятиями	Инженер по ООС	Постоянно	договорные	Собственные средства	
6	Передача замазученного шлама и грунта на обезвреживание и утилизацию в специализированные организации	1,0 тонн/год	Договор с лицензированными предприятиями	Инженер по ООС	Постоянно	договорные	Собственные средства	

АО «АлЭС» ТЭЦ-2

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс.тенге	Источники финансирования	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Передача непригодного к эксплуатации электронного оборудования (оргтехника, мониторы, пластмассовые изделия) и утилизацию в специализированные организации	0,2 тонн/год	Договор с лицензированными предприятиями	Инженер по ООС	Постоянно	договорные	Собственные средства	
8	Передача отработанных шин и резинотехнических изделий на утилизацию в специализированные организации	3,55 тонн/год	Договор с лицензированными предприятиями	Инженер по ООС	Постоянно	договорные	Собственные средства	
9	Передача лома черных металлов и огарков сварочных электродов на утилизацию в специализированные организации	904,65 тонн/год	Договор с лицензированными предприятиями	Инженер по ООС	Постоянно	договорные	Собственные средства	
10	Передача лома цветных металлов на утилизацию в специализированные организации	30 тонн/год	Договор с лицензированными предприятиями	Инженер по ООС	Постоянно	договорные	Собственные средства	
11	Передача отходов лакокрасочных материалов на утилизацию в специализированные организации	0,636 тонн/год	Договор с лицензированными предприятиями	Инженер по ООС	Постоянно	договорные	Собственные средства	
12	Передача макулатуры на утилизацию в специализированные организации	2,5 тонн/год	Договор с лицензированными предприятиями	Инженер по ООС	Постоянно	договорные	Собственные средства	
13	Передача древесных отходов на утилизацию в специализированные организации	0,5 тонн/год	Договор со специализированными предприятиями	Инженер по ООС	Постоянно	договорные	Собственные средства	
14	Передача стеклобоя на утилизацию в специализированные организации	0,122 тонн/год	Договор со специализированными предприятиями	Инженер по ООС	Постоянно	договорные	Собственные средства	
15	Передача ТБО на захоронение в	162,0 тонн/год	Договор со специализированными	Инженер по ООС	Постоянно	договорные	Собственные средства	

АО «АлЭС» ТЭЦ-2

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/ количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс.тенге	Источники финансирования	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	специализированные организации		предприятиями					
16	Передача отработанных колец Рашига на утилизацию в специализированные организации	2,0 тонн/год	Договор со специализированными предприятиями	Инженер по ООС	Постоянно	договорные	Собственные средства	
17	Ведение мониторинга воздействия в районе золоотвалов	Соблюдение природоохранного законодательства РК	Договор с аккредитованными лабораториями	Инженер по ООС	ежеквартально	договорные	Собственные средства	
18	Раздельный сбор отходов производства и потребления	Соблюдение природоохранного законодательства РК	Контроль за исполнением требований природоохранного законодательства РК, внутренних процедур и инструкций по обращению с отходами.	Инженер по ООС Начальники подразделений.	Постоянно	800	Собственные средства	
19	Ведение мониторинга за отходами производства и потребления	Возможность выделения мер по снижению образований и дальнейшему обезвреживанию отходов	Внутренний отчет предприятия	Инженер по ООС	Постоянно	800	Собственные средства	

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК №400-IV ЗРК, 2021 г.
2. Кодекс РК «О здоровье населения и организации здравоохранения»
3. Правила разработки программы управления отходами, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 г.
4. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.
5. Классификатор отходов, утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г №23903
6. Правила разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250
7. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденный приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п
8. Расчет нормативов размещения отходов на полигоне проведен согласно Методики Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)

Приложение 1. Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ТОО "Asia consult"



ЛИЦЕНЗИЯ

26.02.2020 года**02171P****Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "Asia consult"**

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе,
улица НЕКРАСОВА, дом № 79, 62
БИН: 070740008637

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер 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 разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

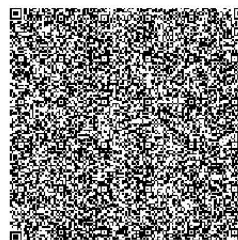
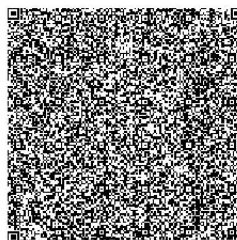
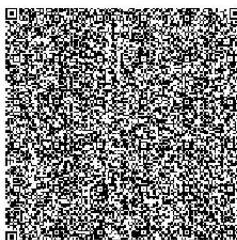
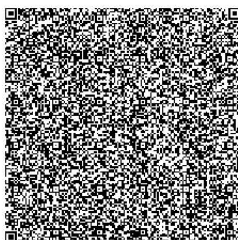
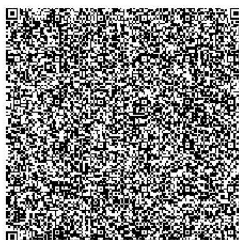
Лицензиар

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

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи**Срок действия
лицензии****Место выдачи****г.Нур-Султан**

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии 02171Р****Дата выдачи лицензии 26.02.2020 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности****- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности**

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

Лицензиат**Товарищество с ограниченной ответственностью "Asia consult"**

030000, Республика Казахстан, Актыбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, улица НЕКРАСОВА, дом № 79, 62, БИН: 070740008637

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база**г. Актобе пр. Санкибай-батыра 1 оф 321**

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

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

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

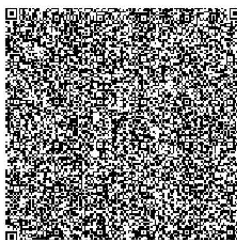
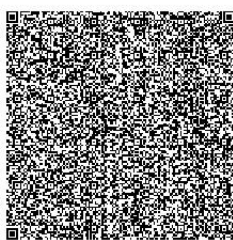
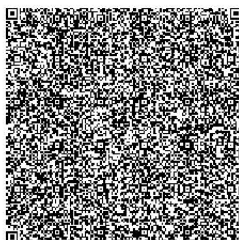
001

Срок действия**Дата выдачи
приложения**

26.02.2020

Место выдачи

г.Нур-Султан



Приложение 2. Схема расположения мест временного накопления отходов

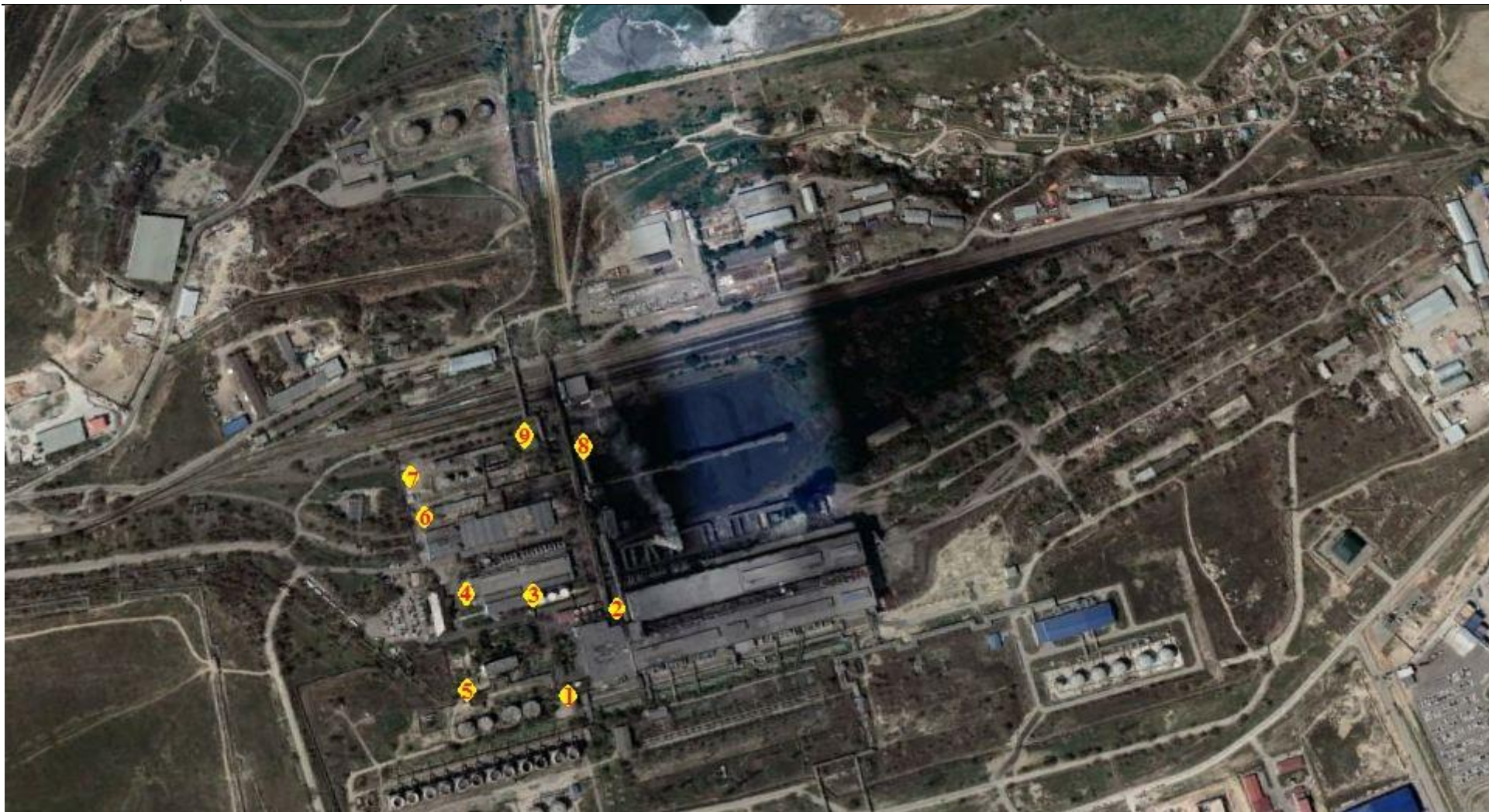


Рис 2. Схема расположения мест временного накопления отходов ТЭЦ-2

Номер на схеме	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Наименование отхода	ТБО (Смешанные коммунальные отходы), пластиковые отходы	ТБО (Смешанные коммунальные отходы), пластиковые отходы, стеклобой	Отработанные люминесцентные лампы	ТБО (Смешанные коммунальные отходы), пластиковые отходы	ТБО (Смешанные коммунальные отходы), пластиковые отходы	ТБО (Смешанные коммунальные отходы)	Отработанные резинотехнические изделия и отработанные автошины, отработанные аккумуляторные батареи, отработанные промасляные фильтры, отработанные масла, промасленная ветошь, стеклобой, ТБО, металлолом, строительные отходы.	Металлолом	ТБО (Смешанные коммунальные отходы), пластиковые отходы
Количество контейнеров	4 контейнера с крышками на твердом покрытии, 1 контейнер сетка для пластиковых отходов.	1 контейнера с крышками на твердом покрытии, 1 контейнер сетка для пластиковых отходов.	Стеллажи	3 контейнера с крышками на твердом покрытии, 1 контейнер сетка для пластиковых отходов.	2 контейнера с крышками на твердом покрытии, 1 контейнер сетка для пластиковых отходов.	2 контейнера с крышками на твердом покрытии	Стеллажи	Специальная площадка временного хранения	2 контейнера с крышками на твердом покрытии, 1 контейнер сетка для пластиковых отходов.

Приложение 1. Результаты анализов атмосферного воздуха, почв и грунтовых вод в районе золоотвалов за 2019-2022 гг.



ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «ЭКОСЕРВИС-С»
050009, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Макатаева, 127 офис, 223
тел: +7 (727) 250-34-08; факс: +7 (727) 250-93-59
e-mail: ecoservice@ecoservice.kz
Аттестат аккредитации № KZ.T.02.E0122 от «6» апреля 2021 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ПРОБ ВОДЫ
№ 28/22/02/W/096-099 от «08» Апреля 2022 г.

Заявитель, адрес - АО «АлЭС»
Наименование продукции (проб) - Вода подземная
Место отбора проб - ТЭЦ-2 имени А. Жакутова.
Количество проб - 6
Дата отбора проб - 28.03.2022 г.
Дата поступления проб на испытания - 28.03.2022 г.
Дата проведения испытаний - 28-30.03.2022 г.
ИД на продукцию (проб) - СП № 209 от 16.03.2015 г.
Средства измерений - Спектрофотометр DR-2800, сертификат о поверке № BA 11-19-0977 от 20.12.2021 г. Анализатор жесткости ФЛЮОРАТ 02-3М, сертификат о поверке № BA 11-19-0383 от 04.06.2021 г.
Вид испытаний - рабочий
Условия проведения испытаний - Температура 24 °С, Влажность 53 %.

Наименование показателей	ПДК, мг/дм ³ , не более	Результаты измерений, мг/дм ³				ИД на метод испытаний
		Сск. №215 43°18'18.05 76°46'48.05 22/02/W/096	Сск. №214 43°18'16.05 76°46'49.07 22/02/W/097	Сск. №13 43°17'19.03 76°48'1.06 22/02/W/098	Сск. №14 43°17'58.07 76°47'31.02 22/02/W/099	
ПАВ	0,5	0,021	0,024	0,025	0,027	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Кальций	30,0	5,3	5,2	5,1	4,6	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Жесткость	7,0 (10,0) мг-экв/л	3,05	3,12	3,03	3,03	ГОСТ 4151-77
Железо	0,3	0,13	0,18	0,17	0,22	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Сульфаты *	500,0	113	56,4	58,5	47,4	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нитраты	45,0	4,5	5,1	5,3	4,7	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нитриты	3,3	0,037	0,016	0,018	0,020	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Фториды	1,5	1,15	1,16	1,14	1,15	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Хлориды	350	35,1	35,3	37,5	37,6	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Иод *	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
рН-показатель	6-9	6,1	6,1	6,3	6,2	ГОСТ 26449.1-85, п.4.
Марганец *	0,1	0,08	0,07	0,08	0,06	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Сухой остаток (минерализация)	1000	218	214	220	215	ГОСТ 18164-72
Нефтепродукты	0,1	<0,005	0,0068	<0,005	<0,005	СТ РК 2328-2013
Бериллий	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	ГОСТ 18294-2004

протокол готов к проведению согласно п.9.2, МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018

Исполнитель
Ведущий специалист:
Заведующая лабораторией



Е.Н. Адилев
Н.Р. Рустанов

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подверженные испытанию.
Переписки протокола без разрешения ИЛ запрещена.
Без подписи и печати оригинал протокола не действителен



ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «ЭКОСЕРВИС-С»
 050009, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Макатаева, 127 офис. 223
 тел: +7 (727) 250-34-08; факс: +7 (727) 250-93-59
 e-mail: ecoservice@ecoservice.kz
 Аттестат аккредитации № KZ.T.02.E0122 от «6» апреля 2021 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ПРОБ ВОДЫ
 № 30/22/02/W/100-103/095 от «08» Апреля 2022 г.

Заявитель, адрес - АО «АлЭС»
 Наименование продукции (проб) - подземная вода
 Место отбора проб - ТЭЦ-2 имени А. Жакутова.
 Количество проб - 5
 Дата отбора проб - 28.03.2022г.
 Дата поступления проб на испытания - 28.03.2022г.
 Дата проведения испытаний - 28-30.03.2022г.
 НД на продукцию (проб) - СП № 209 от 16.03.2015 г.
 Средства измерений - Спектрофотометр DR-2800, сертификат о поверке № ВА 11-19-0977 от 20.12.2021 г. Анализатор жидкости ФЛЮОРАТ 02-3М, сертификат о поверке № ВА 11-19-0383 от 04.06.2021 г.
 Вид испытаний - рабочий
 Условия проведения испытаний - Температура 24 °С, Влажность 53 %.

Наименование показателей	ПДК, мг/дм ³ , не более	Результаты измерений, мг/дм ³					НД на метод испытания
		Скв. № 18 43°18'57.08 76°44'51.42 22/02/W/101	Скв. № 20 43°19'2.54 76°46'2.90 22/02/W/100	Скв. № 4 43°17'58.03 76°46'28.09 22/02/W/095	Скв. № 21 43°18'20.01 76°44'39.06 22/02/W/103	Скв. № 22 43°18'50.03 76°45'53.06 22/02/W/102	
ПАВ	0,5	0,021	0,023	0,022	0,023	0,024	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Кальций	30,0	5,5	5,3	5,1	5,5	5,4	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Жесткость	7,0 (10,0) мг-экв/л	3,13	3,12	3,14	3,10	3,12	ГОСТ 4151-72
Железо	0,3	0,17	0,19	0,20	0,18	0,21	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Сульфаты *	500,0	59,7	56,4	47,5	124	129	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нитраты	45,0	5,9	5,6	4,9	4,7	4,6	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нитриты	3,3	0,024	0,022	0,025	0,026	0,038	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Фториды	1,5	1,16	1,19	1,52	1,05	1,14	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Хлориды	350	39,6	37,1	37,3	32,2	32,6	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Иод *	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
pH-показатель	6-9	6,5	6,3	6,6	6,7	6,8	ГОСТ 26449.1-85, п.4.
Марганец *	0,1	0,12	0,08	0,12	0,14	0,09	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Сухой остаток (минерализация)	1000	225	226	224	226	229	ГОСТ 18164-72
Нефтепродукты	0,1	0,0163	0,0051	0,0119	0,0051	<0,005	СТ РК 2328-2013
Бериллий	0,0002	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	ГОСТ 18294-2004

* пробоподготовка проведена согласно п.9.2. МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018

Исполнитель
 Ведущий специалист:  Е.Н. Адиллов
 Заведующая лабораторией:  Н.Р. Рустемова

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытанием.
 Перепечатка протокол без разрешения ИЛ запрещена.
 Без подписи и печати оригинал протокол не действителен.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ПРОБ ВОДЫ № 30 от «08» Апрель 2022 г. стр.2, всего страниц 2



ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «ЭКОСЕРВИС-С»
050009, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Макатаева, 127 офис. 223
тел: +7 (727) 250-34-08; факс: +7 (727) 250-93-59
e-mail: ecoservice@ecoservice.kz
Аттестат аккредитации № KZ.T.02.E0122 от «б» апреля 2021 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ПРОБ ПОЧВЫ
№ 32/22/02/S/021-030 от «08» Апреля 2022 г.

Заявитель, адрес – АО «АлЭС»

Наименование продукции (проб) – почва

Место отбора проб – Внутри промплощадки и золоотвала ТЭЦ-2 имени А. Жакутова.

Количество проб - 10

Дата отбора проб - 28.03.2022 г.

Дата поступления проб на испытания - 28.03.2022г.

Дата проведения испытаний – 28-30.03.2022г.

ИД на продукцию (проб) - Приказ № 32 МЗ РК от 22.04.2021 г.

Средства измерений - Спектрофотометр DR-2800, сертификат о поверке № ВА 11-19-0977 от 20.12.2021 г. Анализатор жидкости ФЛЮОРАТ 02-3М, сертификат о поверке № ВА 11-19-0383 от 04.06.2021 г.

Вид испытаний – рабочий

Условия проведения испытаний - Температура 24°C, Влажность 53 %

Наименование показателей	ПДК, мг/кг, не более	Результаты измерений, мг/кг					ИД на метод испытания
		Золоотвал					
		Точка №1	Точка №2	Точка №3	Точка №4	Точка №5	
		43°18'4.92" 76°46'41.11" 22/02/S/021	43°17'27.13" 76°47'20.73" 22/02/S/022	43°17'28.32" 76°46'55.66" 22/02/S/023	43°18'3.13" 76°47'21.36" 22/02/S/024	43°17'45.70" 76°47'28.31" 22/02/S/025	
Фториды *	10,0	4,5	4,3	5,4	5,1	5,1	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Кадмий	***	0,06	0,05	0,07	0,06	0,07	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Свинец	32,0	4,1	5,2	4,4	4,4	4,3	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нитраты	130,0	24,4	25,0	25,4	25,3	25,2	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нефтепродукты	***	10,4	10,5	10,5	10,7	10,7	СТ РК 2328-2013
Промплощадка							
Наименование показателей	ПДК, мг/кг, не более	Точка №1	Точка №2	Точка №3	Точка №4	Точка №5	ИД на метод испытания
		43°17'27.40" 76°47'49.39" 22/02/S/026	43°17'32.75" 76°47'48.36" 22/02/S/027	43°17'41.69" 76°47'48.49" 22/02/S/028	43°17'44.79" 76°47'59.58" 22/02/S/029	43°17'33.72" 76°48'11.46" 22/02/S/030	
Фториды	10,0	5,7	6,2	5,8	6,0	5,6	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нитраты	130,0	19,5	21,5	21,7	19,3	21,4	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Марганец *	1500	18,4	19,1	18,2	19,3	18,2	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нефтепродукты	***	10,5	10,5	10,5	10,4	10,5	СТ РК 2328-2013

ПДУ по РИД Охрана земельных ресурсов. Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения) Астана, 2005.

*** - ПДК показателей состава почв не регламентируется. * пробоподготовка проведена согласно п.9.2. МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018

Исполнитель,
Ведущий Специалист:
Заведующая лабораторией

Е.Н. Адилов
Н.Р. Рустимова

Результаты испытаний распространяются только на объекты, подвергнутые испытанию.
Передача протокола без подписей и печатей не допускается.
Без подписей и печатей недействителен

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ПРОБ ПОЧВЫ № 32 от «08» Апреля 2022 г., стр.2, всего страниц 2



ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТОО «ЭКОСЕРВИС-С»
050009, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Макатаева, 127 офис. 223
тел: +7 (727) 250-34-08; факс: +7 (727) 250-93-59
e-mail: ecoservice@ecoservice.kz
Аттестат аккредитации № KZ.T.02.E0122 от «6» апреля 2021 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ПРОБ ПОЧВЫ
№ 33/22/02/S/031-040 от «08» Апреля 2022 г.

Заявитель, адрес – АО «АлЭС»

Наименование продукции (проб) – почва

Место отбора проб – На границе СЗЗ золоотвала и промплощадки ТЭЦ-2 имени А. Жакутова.

Количество проб - 10

Дата отбора проб - 28.03.2022г.

Дата поступления проб на испытания - 28.03.2022г.

Дата проведения испытаний – 28-30.03.2022г.

НД на продукцию (проб) - Приказ № 32 МЗ РК от 22.04.2021 г.

Средства измерений - Спектрофотометр DR-2800, сертификат о поверке № ВА 11-19-0977 от 20.12.2021 г. Анализатор жидкости ФЛЮОРАТ 02-3М, сертификат о поверке № ВА 11-19-0383 от 04.06.2021 г.

Вид испытаний – рабочий

Условия проведения испытаний - Температура 24°C, Влажность 53 %

Наименование показателей	ПДК, мг/кг, не более	Результаты измерений, мг/кг					НД на метод испытания
		На границе санитарно-защитной зоны золоотвала					
		Точка №1	Точка №2	Точка №3	Точка №4	Точка №5	
		43°18'21.28" 76°46'4.66" 22/02/S/031	43°18'16.37" 76°47'52.28" 22/02/S/032	43°17'2.79" 76°47'54.45" 22/02/S/033	43°16'58.80" 76°46'30.60" 22/02/S/034	43°18'24.28" 76°45'56.92" 22/02/S/035	
Фториды *	10,0	3,1	4,2	3,6	4,0	4,3	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Кадмий	***	0,06	0,05	0,07	0,05	0,06	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Свинец	32,0	4,3	4,6	5,2	4,4	4,1	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нитраты	130,0	18,2	18,1	20,0	18,5	18,4	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Марганец *	1500	19,2	19,6	19,4	19,3	18,7	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нефтепродукты	***	10,5	10,7	9,6	10,4	10,0	СТ РК 2328-2013
На границе санитарно-защитной зоны промплощадки							
Наименование показателей	ПДК, мг/кг, не более	Точка № 1	Точка № 2	Точка № 3	Точка № 4	Точка № 5	НД на метод испытания
		43°18'16.37" 76°47'52.28" 22/02/S/036	43°17'50.02" 76°48'44.52" 22/02/S/037	43°16'51.86" 76°47'59.58" 22/02/S/038	43°17'17.70" 76°47'0.68" 22/02/S/039	43°16'43.15" 76°47'58.01" 22/02/S/040	
Фториды	10,0	5,1	5,3	5,3	5,4	4,7	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нитраты	130,0	13,0	12,3	13,4	13,1	14,0	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Марганец *	1500	19,8	17,3	17,8	18,4	19,0	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нефтепродукты	***	10,2	10,1	9,9	10,5	10,3	СТ РК 2328-2013

ПДУ по РИД Охрана земельных ресурсов. Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения) Астана, 2005.

*** - ПДК показателей состава почвы не регламентируется. * пробподготовка проведена согласно МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018

Исполнитель Вручий специалист:
Заведующая лабораторией

Е.Н. Адилов
Н.Р. Рустемова

Результаты испытаний распространяются на все образцы, подвергнутые испытанию.
Переводная копия не имеет юридической силы.
Без подписи и печати организации/индивидуального предпринимателя
Республика Казахстан

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ПРОБ ПОЧВЫ № 33 от «08» Апреля 2022 г. стр.2, всего страниц 2

Объект: санитарно-защитная зона золоотвала АО «АлЭС» ТЭЦ-2

Дата проведения замеров: 11.02.2019 г.

Время проведения замеров: с 09.00 до 18.40

Номера п.п	Координаты	Точка отбора проб	Метеофакторы						Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3	
			атмосферное давление, мм рт. ст.	температура воздуха, °С	влажность, %	ветер		состояние погоды	начало	конец	Пыль неорганическая ниже (20% SiO2)	
						направление	скорость, м/с				$ПДК_{гр}, \text{мг/м}^3$	
											0,5	
											$C, \text{мг/м}^3$	
1	43°18'21.28" 76°46'4.66"	Точка №5	688	-3	72	В	0,4	Пасмурно	9.00	9.30	0,12	
								Среднее			0,10	
											0,09	
											0,10	
2	43°18'16.37" 76°47'52.28"	Точка №6	688	-3	68	В	0,6	Пасмурно	9.50	10.20	0,11	
											0,11	
											0,13	
								Среднее			0,12	
											0,13	
3	43°17'2.79" 76°47'54.45"	Точка №7	688	-2	66	В	0,8	Пасмурно	10.40	11.10	0,11	
											0,11	
								Среднее			0,12	
											0,11	
4	43°16'58.80" 76°46'30.60"	Точка №8	688	-2	65	В	0,3	Пасмурно	11.30	12.00	0,11	
											0,11	
								Среднее			0,11	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА № 141 от «26» февраля 2019 г. стр.5, всего страниц 7

Номера п.п	Координаты	Точка отбора проб	Метеофакторы						Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3	
			атмосферное давление, мм рт. ст.	температура воздуха, °С	влажность, %	ветер		состояние погоды	начало	конец	Пыль (70 % > SiO ² > 20 %) (неорганическая пыль)	
						направление	скорость, м/с				ПДК _{гр} , мг/м ³	
											0,5	
											С, мг/м ³	
5	43°18'21.28" 76°46'4.66"	Точка №5	688	-1	63	С-В	0,3	Пасмурно	12.20	12.50	0,11	0,12
											0,12	0,12
											Среднее	0,12
6	43°18'16.37" 76°47'52.28"	Точка №6	688	-1	61	С-В	0,2	Пасмурно	13.10	13.40	0,11	0,13
											0,12	0,12
											Среднее	0,12
7	43°17'2.79" 76°47'54.45"	Точка №7	688	1	64	С-В	0,4	Пасмурно	14.00	14.30	0,12	0,11
											0,11	0,11
											Среднее	0,11
8	43°16'58.80" 76°46'30.60"	Точка №8	688	1	59	С-В	0,8	Пасмурно	14.50	15.20	0,13	0,12
											0,12	0,12
											Среднее	0,12

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА № 141 от «26» февраля 2019 г. стр.6, всего страниц 7

Номера п.п	Координаты	Точка отбора проб	Метеофакторы						Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м ³	
			атмосферное давление, мм рт. ст.	температура воздуха, °C	влажность, %	ветер		состояние погоды	начало	конец	Пыль (70 % > SiO ₂ > 20 %) (неорганическая пыль)	
						направление	скорость, м/с				ПДК _{нр.} мг/м ³	
											0,5	
											C, мг/м ³	
9	43°18'21.28" 76°46'4.66"	Точка №5	689	1	59	С-В	0,9	Пасмурно	15.40	16.10	0,09	
											0,09	
											0,08	
									Среднее		0,09	
10	43°18'16.37" 76°47'52.28"	Точка №6	689	1	57	В	0,7	Пасмурно	16.30	17.00	0,12	
											0,11	
											0,12	
									Среднее		0,12	
11	43°17'2.79" 76°47'54.45"	Точка №7	689	2	61	В	0,4	Пасмурно	17.20	17.50	0,11	
											0,12	
									Среднее		0,12	
12	43°16'58.80" 76°46'30.60"	Точка №8	689	2	63	В	0,2	Пасмурно	18.10	18.40	0,11	
											0,11	
									Среднее		0,11	

Исполнитель
Ведущий специалист:  М.А. Карабаев
Заведующая лабораторией:  Н.Р. Рустимова

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию.
Переписка протокола без разрешения ИЛ запрещена.
Без подписи и печати оригинал протокола не действителен.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА № 141 от «26» февраля 2019 г. стр.7, всего страниц 7

Объект: санитарно-защитная зона электростанции АО «АлЭС» ТЭЦ-2

Дата проведения замеров: 09.06.2019г.

Время проведения замеров: с 09.00 до 18.40

Номера п.п	Координаты	Точка отбора проб	Метеофакторы						Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м ³	
			атмосферное давление, мм рт. ст.	температура воздуха, °C	влажность, %	ветер		состояние погоды	начало	конец	Пыль неорганическая ниже (20% SiO ₂)	
						направление	скорость, м/с				ПДК _{нр.} мг/м ³	
											0,5	
											C, мг/м ³	
1	43°18'21.28" 76°46'4.66"	Точка №5	688	23	72	В	1	Пасмурно	9.00	9.30	0,11	
											0,11	
											0,11	
									Среднее		0,11	
2	43°18'16.37" 76°47'52.28"	Точка №6	688	-3	68	В	1	Пасмурно	9.50	10.20	0,12	
											0,11	
											0,11	
									Среднее		0,11	
3	43°17'2.79" 76°47'54.45"	Точка №7	688	-2	66	В	1	Пасмурно	10.40	11.10	0,11	
											0,12	
											0,12	
									Среднее		0,12	
4	43°16'58.80" 76°46'30.60"	Точка №8	688	-2	65	В	1	Пасмурно	11.30	12.00	0,09	
											0,09	
											0,08	
									Среднее		0,09	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА № 350 от «19» июня 2019 г. стр.5, всего страниц 7

Номера п.п	Координаты	Точка отбора проб	Метеофакторы						Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3	
			атмосферное давление, мм рт. ст.	температура воздуха, °С	влажность, %	ветер		состояние погоды	начало	конец	Пыль неорганическая ниже (20% SiO2)	
						направление	скорость, м/с				ПДК н.р. мг/м ³	
											0,5	
											С, мг/м ³	
5	43°18'21.28" 76°46'4.66"	Точка №5	688	21	63	С-В	1	Пасмурно	12.20	12.50	0,13	
											0,11	
											0,11	
											Среднее 0,12	
6	43°18'16.37" 76°47'52.28"	Точка №6	688	22	61	С-В	1	Пасмурно	13.10	13.40	0,12	
											0,10	
											0,09	
											Среднее 0,10	
7	43°17'2.79" 76°47'54.45"	Точка №7	688	23	64	С-В	1	Пасмурно	14.00	14.30	0,12	
											0,11	
											0,12	
											Среднее 0,12	
8	43°16'58.80" 76°46'30.60"	Точка №8	688	24	59	С-В	1	Пасмурно	14.50	15.20	0,11	
											0,13	
											0,12	
											Среднее 0,12	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА № 350 от «19» июня 2019 г. стр.6, всего страниц 7

Номера п.п	Координаты	Точка отбора проб	Метеофакторы						Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3	
			атмосферное давление, мм рт.ст.	температура воздуха, °С	влажность, %	ветер		состояние погоды	начало	конец	Пыль неорганическая ниже (20% SiO2)	
						направление	скорость, м/с				ПДК н.р. мг/м³:	
											0,5	
											С, мг/м³	
9	43°18'21.28" 76°46'4.66"	Точка №5	689	25	59	С-В	1	Пасмурно	15.40	16.10	0,11	
											0,11	
											0,13	
											Среднее	
											0,12	
10	43°18'16.37" 76°47'52.28"	Точка №6	689	26	57	В	1	Пасмурно	16.30	17.00	0,11	
											0,12	
											0,12	
											Среднее	
											0,12	
11	43°17'2.79" 76°47'54.45"	Точка №7	689	25	61	В	1	Пасмурно	17.20	17.50	0,13	
											0,12	
											0,12	
											Среднее	
											0,12	
12	43°16'58.80" 76°46'30.60"	Точка №8	689	25	63	В	1	Пасмурно	18.10	18.40	0,11	
											0,11	
											0,11	
											Среднее	
											0,11	

Исполнитель
Ведущий специалист:
Заведующая лабораторией:

М.А. Карабаев
Н.Р. Рустемова

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию.
Передача протокола без разрешения ИЛ запрещена.
Без подписи и печати оригинал протокола не действителен.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА № 350 от «19» июня 2019 г. стр.7, всего страниц 7

Номера п.п	Координаты	Точка отбора проб	Метеофакторы						Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3	
			атмосферное давление, мм рт.ст.	температура воздуха, °С	влажность, %	ветер		состояние погоды	начало	конец	Пыль неорганическая ниже (20% SiO2)	
						направление	скорость, м/с					
												ПДК _{м.р.} мг/м ³ :
											С, мг/м ³	
9	43°18'21.28" 76°46'4.66"	Точка №5	680,8	28	28	б/в	б/в	Ясно	15.40	16.10		0,12
												0,11
												0,12
											Среднее	0,12
												0,13
10	43°18'16.37" 76°47'52.28"	Точка №6	680,8	28,9	28	б/в	б/в	Ясно	16.30	17.00		0,11
												0,11
											Среднее	0,12
												0,11
												0,12
11	43°17'2.79" 76°47'54.45"	Точка №7	680,8	28,9	28	б/в	б/в	малооблачно	17.20	17.50		0,11
												0,13
												0,12
											Среднее	0,12
												0,12
12	43°16'58.80" 76°46'30.60"	Точка №8	680,8	28	28	б/в	б/в	малооблачно	18.10	18.40		0,10
												0,09
											Среднее	0,10
												0,10
												0,09

Исполнитель
Ведущий специалист: _____ М.А. Карабаев
Заведующая лабораторией: _____ Н.Р. Рустомова

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Переписка протоколов без разрешения ИЛ запрещена
Без подписи и печати оригинал протокол не действителен

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА № 451 от «12» сентября 2019 г. стр.7, всего страниц 7

Объект: санитарно-защитная зона золоотвала АО "АлЭС" ТЭЦ-2
Дата проведения замеров: 30-31.07.2019г.
Время проведения замеров: с 09.00 до 18.40

Номера п.п	Координаты	Точка отбора проб	Метеофакторы						Время отбора (час, мин)		Концентрация ЗВ, определенная газоанализаторами, мг/м3	
			атмосферное давление, мм рт.ст.	температура воздуха, °С	влажность, %	ветер		состояние погоды	начало	конец	Пыль неорганическая ниже (20% SiO2)	
						направление	скорость, м/с					
1	43°18'21.28" 76°46'4.66"	Точка №5	683,5	29,1	32	штиль	-	ясно	9.00	9.30	<i>ПДК з.р., мг/м³;</i>	
											0,5	
											<i>С, мг/м³</i>	
											0,13	
											0,12	
2	43°18'16.37" 76°47'52.28"	Точка №6	682,9	29,5	31	З-Ю-З	1	ясно	9.50	10.20	0,12	
											0,11	
											<i>Среднее</i>	0,12
											0,11	
											0,11	
3	43°17'2.79" 76°47'54.45"	Точка №7	681,4	32,3	20	С-Ю-В	2	ясно	10.40	11.10	0,11	
											0,11	
											<i>Среднее</i>	0,12
											0,11	
											0,13	
4	43°16'58.80" 76°46'30.60"	Точка №8	681,4	32,3	20	С Ю В	2	ясно	11.30	12.00	0,11	
											0,12	
											<i>Среднее</i>	0,12
											0,12	
											0,12	

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА № 451 от «12» сентября 2019 г. стр.5, всего страниц 7

Наименование показателей	ПДК, мг/кг, не более	Результаты измерений, мг/кг										НД на метод испытания
		Золотоотвал					На границе санитарно-защитной зоны Золотоотвала					
		Точка №1	Точка №2	Точка №3	Точка №4	Точка №5	Точка №1	Точка №2	Точка №3	Точка №4	Точка №5	
		43°18'4.92" 76°46'41.11" "	43°17'27.13" 76°47'20.73" "	43°17'28.32" 76°46'55.66" "	43°18'3.13" 76°47'21.36" "	43°17'45.70" 76°47'28.31" "	43°18'2.128" 76°46'4.66" "	43°18'16.37" 76°47'52.28" "	43°17'2.79" 76°47'54.45" "	43°16'58.80" 76°46'30.60" "	43°18'24.28" 76°45'56.92" "	
Фториды	10,0	5,3	5,2	5,4	7,0	5,1	4,8	4,5	5,1	5,0	5,5	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Кадмий	***	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,04	0,05	0,05	0,04	0,09	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Свинец	32,0	7,2	7,1	7	7,3	8,1	4,0	4,1	4,1	4,2	5,7	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нитраты	130,0	25,2	26,5	23,3	27,1	24,9	23,8	18,3	17,5	15,4	16,1	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
		Промплощадка					На границе санитарно-защитной зоны промплощадки					
		43°17' 27.40" 76°47' 49.39"	43°17' 32.75" 76°47' 48.36"	43°17'4 1.69" 76°47'4 8.49"	43°17'4 4.79" 76°47'5 9.58"	43°17'3 3.72" 76°48'1 1.46"	43°18' 16.37" 76°47' 52.28"	43°17' 50.02" 76°48' 44.52"	43°16'5 1.86" 76°47'5 9.58"	43°17' 17.70" 76°47' 0.68"	43°16'43. 15" 76°47'58. 01"	
Фториды	10,0	5,0	5,8	5,4	7,0	5,4	4,1	4,5	4,3	4,2	5,1	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нитраты	130,0	22,2	22,5	18,6	17,2	20,1	13,2	14,5	15,6	12,7	13,4	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Марганец	***	39,4	33,0	27,8	28,4	28,7	30,1	29,6	27,9	28,5	29,3	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018

*** - ПДК показателей состава почв не регламентируется <1000-2000 -ПДУ по РНД Охрана земельных ресурсов. Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения) Астана, 2005.

Исполнитель: Ведущий Специалист:
Заведующая лабораторией

Е.Н. Адильов

Н.Р. Рустимова

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола без разрешения ИЛ запрещена. Без подписи и печати оригинал протокола не действителен.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ПРОБ ПОЧВЫ № 348 от «19» июня 2019 г. стр.2, всего страниц 2

Наименование показателей	ПДК, мг/кг, не более	Результаты измерений, мг/кг										НД на метод испытания
		Золотоотвал					На границе санитарно-защитной зоны золотоотвала					
		Точка №1	Точка №2	Точка №3	Точка №4	Точка №5	Точка №1	Точка №2	Точка №3	Точка №4	Точка №5	
		43°18'4.92" 76°46'41.11" "	43°17'27.13" 76°47'20.73" "	43°17'28.32" 76°46'55.66" "	43°18'3.13" 76°47'21.36" "	43°17'45.70" 76°47'28.31" "	43°18'2.128" 76°46'4.66" "	43°18'16.37" 76°47'52.28" "	43°17'2.79" 76°47'54.45" "	43°16'58.80" 76°46'30.60" "	43°18'24.28" 76°45'56.92" "	
Фториды	10,0	5,1	5,0	5,2	6,5	5,3	4,9	4,7	5,3	5,1	5,4	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Кадмий	***	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,08	0,05	0,08	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Свинец	32,0	6,5	7,2	6,8	7,0	7,9	4,7	4,3	4,5	4,5	5,2	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нитраты	130,0	23,2	22,5	25,3	24,1	26,9	25,8	19,3	18,5	17,4	18,1	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
		Промплощадка					На границе санитарно-защитной зоны промплощадки					
		43°17' 27.40" 76°47' 49.39"	43°17' 32.75" 76°47' 48.36"	43°17'4 1.69" 76°47'4 8.49"	43°17'4 4.79" 76°47'5 9.58"	43°17'3 3.72" 76°48'1 1.46"	43°18' 16.37" 76°47' 52.28"	43°17' 50.02" 76°48' 44.52"	43°16'5 1.86" 76°47'5 9.58"	43°17' 17.70" 76°47' 0.68"	43°16'43. 15" 76°47'58. 01"	
Фториды	10,0	5,3	5,1	5,2	7,5	5,9	4,8	4,9	4,6	4,7	5,0	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нитраты	130,0	21,2	20,5	20,6	19,2	21,1	15,2	17,5	17,6	14,7	15,4	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Марганец	***	21,3	22,9	24,8	23,9	26,7	28,1	27,6	29,9	27,5	27,3	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018

*** - ПДК показателей состава почв не регламентируется <1000-2000 -ПДУ по РНД Охрана земельных ресурсов. Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения) Астана, 2005.

Исполнитель: Ведущий Специалист:
Заведующая лабораторией

Е.Н. Адильов

Н.Р. Рустимова

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Перепечатка протокола без разрешения ИЛ запрещена. Без подписи и печати оригинал протокола не действителен.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ПРОБ ПОЧВЫ № 449 от «12» сентября 2019 г. стр.2, всего страниц 3

Наименование показателей	ПДК, мг/дм ³ , не более	Результаты измерений, мг/дм ³								НД на метод испытания
		Скв. №17 43°19'12.22" 76°44'45.44"	Скв. №18 43°18'57.08" 76°44'51.42"	Скв. №19 43°19'03.09" 76°44'34.08"	Скв. №20 43°19'2.54" 76°46'2.90"	Скв. №16 43°18'1.08" 76°46'6.08"	Скв. №4 43°17'58.03" 76°46'28.09"	Скв. №8 43°17'17.0" 76°46'50.0"	Скв. №15 43°18'34.35" 76°47'46.02"	
ПАВ	0,5	0,038	0,039	0,043	0,033	0,032	0,028	0,022	0,021	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Калий	30,0	7,3	7,6	4,4	3,6	5,4	4,2	5,3	7,1	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Жесткость (кальций/магний)	7,0 (10,0) мг-экв/л	3,34	3,31	3,32	3,29	3,36	3,37	3,31	3,29	ГОСТ 4151-72
		2,32	2,29	2,24	2,22	2,27	2,21	2,19	2,23	
Азот аммонийный	-	0,14	0,13	0,14	0,13	0,15	0,16	0,12	0,14	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Железо	0,3 (1,0)	0,33	0,29	0,22	0,24	0,21	0,23	0,23	0,25	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Сульфаты	500,0	60,4	72,1	48,5	87,4	67,5	38,6	48	68,4	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нитраты	45,0	6,2	5,3	6,4	6,3	6,4	4,7	5,6	6,5	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нитриты	3,3	0,027	0,027	0,024	0,026	0,023	0,025	0,030	0,027	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Фториды	1,5	1,18	1,20	1,22	1,18	1,19	1,59	1,64	1,29	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Йод	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
рН-показатель	6-9	7,2	6,8	7,1	7,3	6,9	7,2	7,3	7,1	ГОСТ 26449.1-85, п.4.

Исполнитель

Ведущий специалист:

Заведующая лабораторией:

Е.Н. Адилов

Н.Р. Рустемова

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию.

Переписка протокола без разрешения ИЛ запрещена

Без подписи и печати оригинала протокол не действителен

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ПРОБ ВОДЫ № 136 от «26» февраля 2019 г. стр.2, всего страниц 3

Наименование показателей	ПДК, мг/дм ³ , не более	Результаты измерений, мг/дм ³											НД на метод испытания
		Скв. №215 43°18'18.05" 76°46'48.05"	Скв. №214 43°18'16.05" 76°46'49.07"	Скв. №13 43°17'19.03" 76°48'1.06"	Скв. №14 43°17'58.07" 76°47'31.02"	Скв. №10 43°17'22.07" 76°47'04.06"	Скв. №25 43°17'16.05" 76°46'39.08"	Скв. №12 43°17'14.03" 76°47'21.09"	Скв. №24 43°17'22.74" 76°46'31.94"	Скв. №21 43°18'20.01" 76°44'39.06"	Скв. №22 43°18'50.03" 76°45'53.06"	Скв. №23 43°18'26.05" 76°44'37.01"	
ПАВ	0,5	0,032	0,029	0,030	0,028	0,033	0,033	0,034	0,031	0,028	0,025	0,027	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Калий	30,0	8,25	7,57	6,32	5,25	5,47	7,64	5,12	8,34	4,25	6,19	7,12	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Жесткость (кальций/магний)	7,0 (10,0) мг-экв/л	3,34	3,18	3,41	3,38	3,21	3,15	3,53	3,35	3,21	3,39	3,32	ГОСТ 4151-72
		2,37	2,25	2,26	2,38	2,54	2,32	2,33	2,28	2,27	2,24	2,32	
Азот аммонийный	-	0,33	0,28	0,34	0,33	0,27	0,28	0,29	0,27	0,30	0,31	0,28	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Железо	0,3 (1,0)	0,24	0,23	0,26	0,22	0,25	0,22	0,26	0,24	0,21	0,25	0,30	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Сульфаты	500,0	124,6	118,2	116,3	116,5	121,4	117,6	98,5	121,2	116,5	124,9	117,2	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ПРОБ ВОДЫ № 137 от «26» февраля 2019 г. стр.2, всего страниц 3

Наименование показателей	ПДК, мг/дм ³ , не более	Результаты измерений, мг/дм ³											НД на метод испытания
		Скв. №215	Скв. №214	Скв. №13	Скв. №14	Скв. №10	Скв. №25	Скв. №12	Скв. №24	Скв. №21	Скв. №22	Скв. №23	
Нитраты	45,0	8,8	7,6	8,4	3,9	7,4	4,1	4,5	4,2	5,2	5,5	7,2	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нитриты	3,3	0,032	0,027	0,032	0,043	0,029	0,034	0,047	0,045	0,036	0,038	0,054	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Фториды	1,5	1,21	1,26	1,18	1,12	1,14	1,19	1,18	1,21	1,17	1,16	1,15	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Йод	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
рН-показатель	6-9	7,1	7,2	6,5	6,9	7,3	6,7	6,9	5,4	5,8	6,8	5,4	ГОСТ 26449.1-85, п.4.

Исполнитель

Ведущий специалист:

Е.Н. Адилев

Заведующая лабораторией

Н.Р. Рустимова

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям. Перепечатка протокола без разрешения ИЛ запрещена. Без подписи и печати оригинала протокол не действителен.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ПРОБ ВОДЫ № 137 от «26» февраля 2019 г. стр.3, всего страниц 3

Наименование показателей	ПДК, мг/дм ³ , не более	Результаты измерений, мг/дм ³									НД на метод испытания
		Скв. №215 43°18'18.05 76°46'48.05	Скв. №214 43°18'16.05 76°46'49.07	Скв. №13 43°17'19.03 76°48'1.06	Скв. №14 43°17'58.07 76°47'31.02	Скв. №10 43°17'22.07 76°47'04.06	Скв. №12 43°17'14.03 76°47'21.09	Скв. №24 43°17'22.74 76°46'31.94	Скв. №21 43°18'20.01 76°44'39.06	Скв. №22 43°18'50.03 76°45'53.06	
ПАВ	0,5	0,030	0,027	0,031	0,029	0,032	0,031	0,030	0,029	0,027	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Калий	30,0	8,12	7,36	6,21	5,33	5,39	5,25	8,19	4,63	6,41	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Жесткость (кальций/ магний)	7,0	3,0	3,1	3,21	3,18	3,23	3,42	3,29	3,23	3,25	ГОСТ 4151-72
	(10,0) мг- экв/л	2,31	2,12	2,17	2,21	2,35	2,41	2,19	2,17	2,22	
Азот аммонийный	-	0,30	0,27	0,33	0,35	0,25	0,23	0,21	0,22	0,30	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Железо	0,3 (1,0)	0,21	0,22	0,20	0,25	0,23	0,22	0,21	0,20	0,23	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Сульфаты	500,0	121,3	119,0	115,7	115,9	122,1	95,9	120,7	111,1	120,7	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нитраты	45,0	8,5	7,7	8,6	3,3	7,1	4,2	4,4	5,0	5,1	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Нитриты	3,3	0,033	0,029	0,030	0,037	0,028	0,041	0,044	0,037	0,036	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Фториды	1,5	1,20	1,27	1,19	1,15	1,10	1,17	1,17	1,15	1,12	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
Йод	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018
рН-показатель	6-9	7,0	7,1	6,7	6,8	7,1	6,5	5,9	5,7	6,2	ГОСТ 26449.1-85, п.4.
Марганец	0,1	0,05	0,07	0,08	0,06	0,07	0,06	0,08	0,14	0,07	МВИ 20658-1917-ТОО НПО 001-2018

Исполнитель

Ведущий специалист:

Е.Н. Адилев

Заведующая лабораторией

Н.Р. Рустимова

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям. Перепечатка протокола без разрешения ИЛ запрещена. Без подписи и печати оригинала протокол не действителен.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ ПРОБ ВОДЫ № 346 от «19» июня 2019 г. стр.2, всего страниц 2

Лист 2

№	Определяемый показатель	ИД на метод испытаний	Норма по ИД	Результаты измерений, мг/дм ³					
				Вода подпиточная ТЭЦ-2 Золотавал-1					
1	2	3	4	Скв. №12	Скв. №10	Скв. №4	Скв. №215	Скв. №214	Скв. №24
1	Бромиды (мг/дм ³)	М 01-45-2009	0,2	0,109	0,123	<0,05	<0,05	<0,05	0,0712
2	Хлориды (мг/дм ³)	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	350	21,3	42,9	32,7	41,0	25,5	21,0
3	Гидрокарбонаты (мг/дм ³)	ГОСТ 26449.1-85, п.7.2	-	226	171	159	146	262	165
4	Нефтепродукты (мг/дм ³)	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	0,1	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
5	ПАВ (мг/дм ³)	СТ РК ГОСТ Р 51211-2003	0,5	0,0265	0,0257	0,0272	0,0242	0,0263	0,0275
6	Кальций (мг/дм ³)	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2006	-	3,71	3,19	4,95	3,18	3,86	2,79
7	Жесткость общая (мг-экв/дм ³)	ГОСТ 26449.1-85, п.10	7,0	5,5	5,3	6,0	5,6	4,0	3,0
8	Азот аммонийный (мг/дм ³)	ПНД Ф 14.1:2:4.167-2006	-	<0,5	0,559	<0,5	0,807	<0,5	<0,5
9	Железо (мг/дм ³)	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003	0,3	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
10	Сульфаты (мг/дм ³)	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	500	197	299	69,1	300	215	55,3
11	Нитраты (мг/дм ³)	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	45	21,9	30,1	24,1	28,3	21,9	22,9
12	Нитриты (мг/дм ³)	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	3,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
13	Фториды (мг/дм ³)	ПНД Ф 14.1:2:4.157-99	1,5	1,20	1,11	1,55	1,30	0,930	1,34
14	Иолами (мг/дм ³)	М 01-45-2009	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
15	Водородный показатель (рН)	ГОСТ 26449.1-85, п.4	6-9	8,31	7,61	7,42	7,39	8,43	8,15
16	Марганец (мг/дм ³)	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003	0,1	<0,05	0,088	0,14	<0,005	<0,005	0,071

Исполнитель(и):

Ведущий научный сотрудник

Е.Т. Сембаев

Начальник лаборатории

А.К. Абдрайымов

М.П.

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола частичная или полная запрещена без разрешения лаборатории

Копия документа