

ПРОГРАММА
управления отходами
для полигона твердых бытовых отходов
в г.Шардара, с/о Жаушыкум Шардаринского
района Туркестанской области

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

Шымкент 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	2
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	4
3. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	12
4. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	23
5. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ	24
5.1 ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ	26
6. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ.....	31
7. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	32
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	34

1. ВВЕДЕНИЕ

Программа управления отходами (ПУО) рассматривает вопросы управления отходами при работе оборудования и механизмов, бытового обслуживания персонала.

В программе рассмотрены технологические процессы как источники образования отходов.

Настоящая программа управления отходами разработана во исполнение ст.335 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года (далее – Кодекс), в котором установлен порядок разработки программы управления отходами (далее – программа) операторами объектов 1 и 2 категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов.

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

Программа для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии со статьей 113 Кодекса.

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

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

- «Экологический Кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 г. №400-VI ЗРК;
- Правила разработки программы управления отходами, утв. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года №318;
- Классификатор отходов, утв. Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утв. Прика-

зом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

Задачи программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами. Задачи направлены на снижение объемов образующихся и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятиях имеющихся в мире наилучших доступных техник по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения.

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.

Срок реализации программы: 2024-2033 гг.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Вид намечаемой деятельности:

Целью строительства полигона ТБО является повышение эффективности, надежности, экологической безопасности комплекса услуг по захоронению твердых бытовых отходов.

Описание места осуществления деятельности

Существующий полигон ТБО расположен в г.Шардара, с/о Жаушыкум, Шардаринского района Туркестанской области. С севера, с востока и с юга – открытая местность, с южной стороны проходит автомобильная дорога, ведущая в с/о Жаушыкум. Ближайшая селитебная зона расположена с западной стороны на расстоянии более 800 м. мкр. Асем. Площадь участка- 4 га.

Данный участок под полигон используется в связи с имеющимся актом на землепользование. Земельный участок (госакт с кад.номером земельного участка №19-308-006-1439.

Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

На отведенном участке не имеются зеленые насаждения.

Блилежащий населенный пункт до полигона размещен в 2-х км. В этом радиусе открытые водоисточники отсутствуют.

В пределах санитарно-защитной зоны отсутствуют жилые строения и водные объекты.

Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Рельеф участка неровный. Участок представляет собой небольшой естественный лог. Учитывая рельеф рассматриваемой территории, участок складирования ТБО осуществляется на естественный овраг. Складирование отходов ведется поэтапно. Организация складирования ТБО осуществляется методом складирования и уплотнения, с последующим изолированием грунтом. Выгруженные из машины ТБО складировются на дне оврага. Не допускается беспорядочное складирование ТБО на всей площади полигона и за ее пределами. Мусоровозный транспорт продвигается вдоль дороги к оврагу, разгружая, затем, при необходимости, ТБО сталкивается бульдозером в овраг. После полного заполнения отходами оврага, мусоровозы направляются к следующему оврагу и т.д. Морфологический состав отходов: бумага, картон- 5,5%; полиэтилен- 12%; пищевые отходы- 10%; древесина- 5%; стекло- 6%; металлолом- 5%; ткань, текстиль-7%; зола- 19,5%; органические вещества-32%.

Участок полигона делится на две зоны: промышленная база и хозяйственная зона. На промышленной зоне размещены АБК, складские помещения и зона хранения спецмашины. База ограждается шлакоблочными ограж-

дением индивидуальной разработки. На промышленной зоне размещаются КПП, автовесовая, ванна для дезинфекции колес спецавтомобилей, карты для захоронения отходов. Зона по периметру ограждается сетчатой оградой индивидуальной разработки, устраивается круговая канава нагорная, зона озеленения для посадки деревьев, круговая дамба высотой от 3,0м -3,4м от выемки растительного грунта толщиной 20см по всему участку. Подъездная дорога к участку предусматривается от существующей автомобильной трассы.

Отвод талых дождевых вод предусматривается на грунтовых арыках вдоль проездов.

В благоустройстве территории предусматривается устройство асфальтобетонного покрытия на промышленной базе. Хозяйственной зоне - из ГПС. Зона складирования делится на отдельные карты, которые заполняются отходами, основание которых уплотняется согласно конструкции покрытия.

По периметру участка предусматривается двухрядовая посадка деревьев для шумо и пылезащиты от полигона.

Кольцевая нагорная канава защищает от затопления полигона, регулярно чистится от мусора.

Отведенный участок находится на свободной территории, на отведенном участке не имеется никаких строений, зеленые насаждения также отсутствуют.

В пределах санитарно-защитной зоны отсутствуют жилые строения и водные объекты. Площадь территории – 4,0 га.

Технологические решения по захоронению ТБО

Полигон является природоохранным сооружением, предназначенным для централизованного сбора и складирования твердых бытовых отходов.

Полигон представляет собой участок, на территории которого последовательно устраиваются и эксплуатируются траншеи, оборудованные противофильтрационными экранами.

Полигон проектируется на плоском рельефе. Фактически отведенная площадь участка - 20 га.

Технологический раздел проекта выполнен на основании нормативов:

- СН РК 1.04-15-2013 Полигоны для твердых бытовых отходов.

- "Санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187.

- «Санитарно- эпидемиологические требования по установлению санитарно- защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20 марта 2015 года,

- «Санитарно- эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденные приказом Министра

национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

Отходы поступают в несортированном виде, в контейнерах и мусоровозах.

Основная продукция в результате деятельности полигона:
-вторичное сырье.

Полигон представляет собой участок, на территории которого последовательно устраиваются и эксплуатируются карты, оборудованные противofильтрационными экранами.

Полигон проектируется на плоском рельефе. Фактически отведенная площадь участка – 4 га.

Зона складирования ТБО, состоящая из 11 траншей:

2 траншей размерами 185,0х5,0 м по дну;

9 траншей размерами 279,0х5,0 м по дну. Траншеи спроектированы с учетом внешних откосов 1:1. Предусмотрен кавальер грунта в количестве 1 шт. Площадь кавальера – 778 м², объем растительного грунта составляет 20000 м³.

В соответствии с пунктом 7.4 СН РК 1.04-15-2013, наиболее благоприятными для выбора земельных участков под размещение полигонов признаются территории с залеганием грунтовых вод, при их наибольшем подъеме, с учетом работы полигона ТБО, не менее 2 метров от нижнего уровня утилизируемых отходов.

Площадка складирования ТБО принята из 1 рабочей траншеи глубиной 1,2 м, с укладкой отходов в 4 слоя, один слой - в земле и три слоя - выше уровня земли. Принятый способ состоит в применении дополнительного экрана из полиэтиленовой пленки (геомембраны):

1 слой – синтетический материал «Геомембрана»;

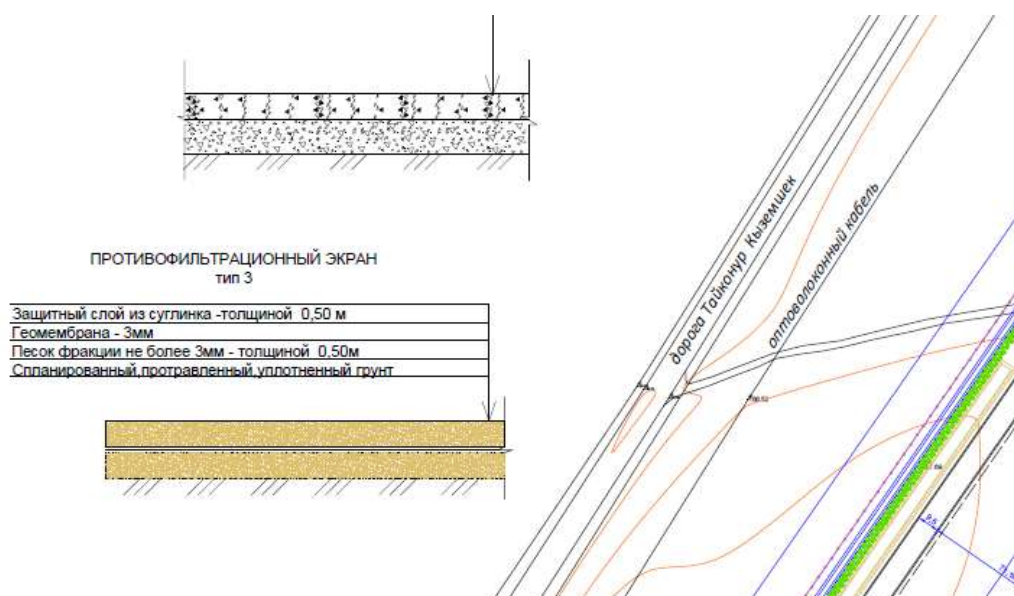
2 слой - песчаный грунт толщиной 0,30 м;

3 слой – твердые бытовые отходы (плотностью 0,5 т/м³) в два слоя;

4 слой – верхний изолирующий слой толщиной 0,5 м;

5 слой - плодородный растительный грунт t=0,2 м;

При этом глубина траншеи остается неизменной - 3,0 м.



В течение всего технологического процесса движение автотранспорта происходит по временным дорогам, отсыпанным щебнем.

Количество твердых бытовых отходов, поступающих в год: 12015,5 т/год.

Проектные решения по устройству полигона

Проектные решения по устройству полигона предусматривают:

- планировка днища, устройство основания, заложение проектных откосов 1:2 в котлованах на планировочных отметках;
- устройство водоотводной канавы для перехвата поверхностных вод, поступающих от прилегающих территорий и отвода перехваченной воды в обход участка полигона;
- устройство кольцевой автодороги для беспрепятственной эксплуатации полигона;
- устройство пожарного резервуара;
- устройство дезбарьера;
- устройство площадки мойки спецавтотранспорта;
- устройство участка сортировки ТБО;
- устройство участка временного складирования вторсырья.

Устройство водонепроницаемого основания на площадке складирования отходов

В основании траншеи выполняется противοfiltrационный экран, принятый в соответствии с СН РК 1.04-15-2013. Площадка складирования ТБО принята из 1 рабочей траншеи глубиной 1,2 м, с укладкой отходов в 4 слоя, один слой - в земле и три слоя - выше уровня земли. Принятый способ состоит в применении дополнительного экрана из полиэтиленовой пленки (геомембраны):

- 1 слой – синтетический материал «Геомембрана»;
- 2 слой - песчаный грунт толщиной 0,30 м;
- 3 слой – твердые бытовые отходы (плотностью 0,5 т/м³) в два слоя;

4 слой – верхний изолирующий слой толщиной 0,5 м;
5 слой - плодородный растительный грунт $t=0,2$ м;
При этом глубина траншеи остается неизменной - 3,0 м.

Траншея размещения ТБО с площадкой разгрузки и сортировки ТБО и площадкой временного хранения вторсырья

Твердые бытовые отходы (ТБО) входят в Зеленый список отходов. В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, запрещающих захоронять отходы подлежащие утилизации, предусмотрена площадка сортирования ТБО с отделением утилизируемой части отходов.

Согласно экологическим требованиям, твердые бытовые отходы проходят первоначальную сортировку и отделение пищевых отходов, пластика, стекла, бумаги, металлолома и т.д. Пищевые отходы передаются на откормочную площадку с/х животных. Пластик, металлолом, бумага, стекло и т.д. собираются в специально отведенных местах временного раздельного хранения с последующей передачей специализированным предприятиям на переработку, утилизацию вышеперечисленных видов отходов. Остальные материалы подлежат захоронению.

Прием ТБО поступает на полигон в неуплотненном состоянии (т.е. в том же физическом состоянии, в котором отходы поступают от организации), согласно приложению МСН РК 1.04-15-2013 средняя плотность составляет 0.2 т/м³.

На площадке размещения ТБО выполняются следующие основные виды работ: прием, сортировка, отделение вторичных ресурсов (пластик, металл, стекло), извлечение отходов, складирование и изоляция не утилизируемой части ТБО.

Передача пищевых отходов на откорм с/х животных позволяет снизить негативное воздействие от захоронения органических отходов, предупреждает выделение биогаза, образование фильтрата.

Площадкой, где сосредоточена сортировка ТБО служит павильон с железобетонным монолитным покрытием, где устанавливается сортировочный комплекс.

Павильон имеет железобетонное монолитное покрытие с размерами в плане 30 x 15 м. Павильон имеет 1 въезд и 1 сквозной проезд. Первый въезд служит для принятия мусоровоза и разгрузки мусора на сортировочный комплекс. Сквозной проезд служит для прямого доступа к сортировочному комплексу и загрузки не утилизируемого ТБО подлежащего захоронению.

Сортировочный комплекс состоит из подающего цепного конвейера-конвейера, сепаратора барабанного типа, конвейера сортировки, сортировочной-платформы сортировки ТБО, утепленной кабины сортировки ТБО, перфоратора для ПЭТ бутылок и пластиковой тары, и горизонтального пресса ППП-30 (технологическая схема представлена в ценовом предложении)

Отсортированные отходы делятся на пластик, стекла, бумагу, металлолом и т.д и складываются на площадке временного складирования вторсырья.

Проектирование карты захоронения не утилизируемой части выполнено с учетом санитарных требований к устройству, содержанию и эксплуатации полигонов.

Карта траншейного типа для размещения не утилизируемой части ТБО с размерами в плане 202х12 м первая, последующие карты уменьшаются в длину на 4м каждая и глубиной котлована – 0,5-0,7 м далее траншеи наращиваются и выполняется обволочивание из грунта. Общая высота траншеи из 2-х слоев составит 3,5м. Траншеи проектируются с противофильтрационным экраном из бентонитового мата.

Технологический процесс захоронения ТБО:

- Сортировка отходов
- Разгрузка не утилизируемой части ТБО у траншеи на временной дороге
- Перемещение ТБО в траншею
- Укладка ТБО слоями на карте
- Послойное уплотнение ТБО
- Укладка промежуточного или окончательного изолирующего слоя.

Организация работ и технология складирования отходов

На полигоне выполняются следующие основные работы:

- Не утилизируемое ТБО грузится в мусоровоз;
- подъезд и разгрузка мусоровоза на временной дороге возле траншеи складирования ТБО;
- бульдозер сдвигает отходы в траншею с дальнейшим перемещением в рабочую зону
- разравнивание и уплотнение отходов бульдозером на карте складирования;
- послойное размещение и уплотнение ТБО до толщины слоя в 1,5м
- изоляция уложенных отходов грунтом на карте складирования;

Мусоровозы загружаются в сортировочном комплексе перевозят отходы до траншеи захоронения разгружаются на временной дороге у рабочей карты. Сдвигка ТБО в траншею и на рабочую карту осуществляется при помощи бульдозера послойно толщиной слоя не более 0,5 м. Слои уплотняются за счет проходки бульдозера не менее 4 раз по каждому слою до плотности 0,85 т/м³. На уплотненный слой надвигается следующий слой толщиной 0,5 м и снова уплотняется. Данные операции проводятся до достижения общего слоя на рабочей карте высотой 1,5м. После формирования первого слоя ТБО высотой 1,5м, поверхность пересыпается с помощью бульдозера изолирующим грунтом толщиной 0,15 м, который также уплотняется путем проходок бульдозера. После формирования второго слоя ТБО высотой 1,5м, поверхность пересыпается с помощью бульдозера изолирующим грунтом толщиной 0,25 м, который также уплотняется путем проходок бульдозера и поливом воды.

Изолирующим материалом служит грунт, который складироваться на специально оборудованной площадке.

Увлажнение отходов необходимо осуществлять летом в пожароопасные периоды, а также при снижении способности к уплотнению. На территории полигона категорически запрещается открытое сжигание ТБО.

Для въезда спецавтотранспорта на карты полигона в траншее с двух сторон предусматривается проезд с заложением откоса 1:6.

Внешний откос карт запроектирован заложением 1:1. Для доставки отходов к месту складирования в основании карт, проектируется временная кольцевая подъездная дорога. Уклон дорог по территории полигона и уплотненной массе изолированных отходов принят не более 5%.

Согласно санитарным требованиям к транспортировке бытовых отходов проектируется мойка для автотранспорта, доставляющего бытовые отходы, с повторным использованием воды после отстаивания. Ванна из армированного бетона, с приемком и сборником отстоявшейся воды, используемой повторно.

Для предотвращения выноса отходов с площадок разгрузки полигона предусматривается мытье а/транспорта в бетонированной ванне, где осуществляется промывка колес транспортных средств.

Выезд автотранспорта с полигона осуществляется через устройство для санобработки машин (ванна для обмыва колес). Контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 12,9х3,3х0,3 (м).

По периметру участка полигона предусматривается рядовая посадка деревьев и кустарников, кустарник подобран колючих пород для удержания на полигоне легкого мусора (бумага, полиэтиленовые мешки).

Для обеспечения контроля высоты стояния грунтовых вод, их физико-химического и бактериологического состава на территории участка захоронения отходов предусмотрены створы наблюдательных скважин. Скважины предусмотрены в начале и конце участка полигона. В соответствии с санитарными требованиями к контролю за воздействием на подземные воды одна наблюдательная скважина предусмотрена выше полигона. Общее количество скважин – 3.

Технологический процесс

Технологические требования по устройству полигона направлены на обеспечение охраны окружающей среды, повышение нагрузки на единицу площади сооружения, на безопасность работы эксплуатационного персонала и заключается в нормировании высоты слоя и откосов складироваемых отходов, степени их уплотнения, порядке засыпки отходов инертными материалами (устройство изоляции). Проектом предусмотрен следующий технологический процесс: территория захоронения отходов разделена на 5 карт с приемом ТБО в каждую очередь в течение 1,5 лет. В соответствии со строительными нормами, укладка ТБО ведется рабочими слоями высотой 2,0 м по подготовленному, выровненному водонепроницаемому основанию.

Для соблюдения санитарных требований ТБО складировать по плану, согласно графику эксплуатации, с учетом строгой очередности заполнения

площади участка, при этом не допускается беспорядочная разгрузка и складирование отходов. Прибывающие на полигон мусоровозы разгружаются у рабочей карты. Рабочие карты разбиваются на два участка. На одном участке разгружаются мусоровозы, на другом работают бульдозеры, которые разравнивают отходы «тонкими» слоями высотой 0,2 – 0,5 м. При этом крупногабаритные фракции и упаковочные материалы разрушаются, и вся масса ТБО уплотняется.

Уплотнение уложенных на рабочей карте ТБО слоями до 0,5 м осуществляется тяжелыми бульдозерами массой 14 т на базе тракторов мощностью 75-100 кВт (100 - 130 л.с.) или катками уплотнителями типа КМ-305.

По этой технологии наращивается «рабочий» слой высотой 2,0 м. В конце каждого дня уплотненный слой отходов покрывают промежуточным изолирующим слоем изоляции высотой не менее 0,25 м. Этот слой защищает соседних землепользователей от заноса ветром легких фракций ТБО, препятствует выходу на поверхность.

Изолирующий слой также снижает возможность возникновения пожаров. В данном проекте в качестве изолирующего материала используется грунт из выемки котлована, который складировается в кавальеры вокруг котлована. На промежуточный слой, через определенный промежуток времени, складировуют новый рабочий слой отходов высотой 2 м, также укрываемый верхним слоем изолирующего грунта толщиной 1 м, из которых 0,2 м являются растительным грунтом. Число пяти рабочих слоев определено общей проектируемой высотой полигона.

В течение всего технологического процесса движение автотранспорта происходит по временным дорогам, отсыпанным щебнем.

Количество твердых бытовых отходов, поступающих в год: 12015,5 т/год.

3. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.

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

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими. Виды отходов определяются на основании «Классификатора отходов» [3]. Классификатор отходов разработан с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

В процессе деятельности, осуществляемой оператором, образование отходов определяется:

- технологией производства;
- отдельными вспомогательными операциями;
- жизнедеятельностью персонала.

3.1 Система управления отходами

Система управления отходами включает в себя работы по обращению с отходами согласно нормативным документам, действующих на территории Республики Казахстан.

Система управления отходами включает в себя следующие этапы технологического цикла:

- Образование отходов.
- Сбор и временное накопление отходов.
- Транспортировка отходов.
- Удаление отходов.

Система управления по каждому виду отходов приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Порядок обращения с отходами

№ п/п	Вид отхода	Отходообразующий процесс	Управление отходами
1	2	3	4
Период эксплуатации			
1	Смешанные коммунальные отходы	Жизнедеятельность персонала	•Накопление производится в контейнеры для мусора. •Транспортировка - в кон-

			тейнеры вручную. •Удаление - планируется захоронение на полигоне ТБО
2	Смешанные коммунальные отходы	Жизнедеятельность населения	•Накопление производится в контейнеры для мусора, а также на территории полигона. •Транспортировка – прием/завоз коммунальных отходов на территорию полигона автотранспортом. •Удаление - планируется сортировка и захоронение на полигоне ТБО

3.1.1 Образование отходов

Объемы образования отходов определены в соответствии с действующими методиками и с использованием типовых норм потерь и отходов. Данные о расходе основных материалов и сырья приняты в соответствии с проектными решениями. Масса образования каждого вида отходов приведена в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Виды отходов и масса их образования

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
Период эксплуатации			
1	Твердые бытовые отходы	Коммунальные отходы жилых и общественных зданий села	12015,5
2	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	1,05

Сбор и временное хранение отходов производства на предприятии осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Обустройство мест (площадок) для сбора *твердых бытовых отходов (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)* выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления.

Проектом предусмотрено место (площадка) для сбора твердых бытовых отходов. Выделена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.

Для временного хранения коммунальных отходов и смета с территории уличное коммунально-бытовое оборудование представлено различными видами мусоросборников – контейнеров и урн.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м³. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора пищевых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Контейнерная площадка размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения. ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании классификатора отходов, утверждаемого уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам.

Результат расчета индекса токсичности ТБО приведен в таблице 1.4

Таблица 1.4

Расчет суммарного индекса токсичности ТБО

№	Компоненты отхода	Содержание, %	Стандартизированный норматив W_i	Концентрация, мг/кг C_i	Индекс токсичности отхода
1	2	3	4	5	6
1	Органические материалы (бумага, картон, древесина и текстиль)	77	187 381,74	770000	4,11
2	Полимеры	12	11 721,02	120000	10,24
3	Стекло	6	17 782,79	60000	3,37
4	Металлы	5	29 935,77	50000	1,67
Сумма		100		1000000	19,39

Компонентный состав отхода принят согласно МУ «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п).

Твердые бытовые отходы имеют суммарный индекс экологической опасности равный 19,39 единицы.

Указанная величина суммарного индекса токсичности рассматриваемого отхода обусловлена преимущественно высоким содержанием органических материалов (4,11 единиц) и полимеров (10,24 единиц), на долю которых приходится 74 % от суммарного индекса опасности исследованного отхода.

Полигон представляет собой участок, на территории которого последовательно утраиваются и эксплуатируются карты, оборудованные противомембранными экранами.

Полигон проектируется на плоском рельефе. Фактически отведенная площадь участка – 4,0 га.

Зона складирования ТБО, состоящая из 11 траншей:

2 траншей размерами 185,0х5,0 м по дну;

9 траншей размерами 279,0х5,0 м по дну. Траншеи спроектированы с учетом внешних откосов 1:1. Предусмотрен кавальер грунта в количестве 1 шт. Площадь кавальера – 778 м², объем растительного грунта составляет 20000 м³.

В соответствии с пунктом 7.4 СН РК 1.04-15-2013, наиболее благоприятными для выбора земельных участков под размещение полигонов признаются территории с залеганием грунтовых вод, при их наибольшем подъеме, с учетом работы полигона ТБО, не менее 2 метров от нижнего уровня утилизируемых отходов.

Площадка складирования ТБО принята из 1 рабочей траншеи глубиной 1,2 м, с укладкой отходов в 4 слоя, один слой - в земле и три слоя - выше уровня земли. Принятый способ состоит в применении дополнительного экрана из полиэтиленовой пленки (геомембраны):

1 слой – синтетический материал «Геомембрана»;

2 слой - песчаный грунт толщиной 0,30 м;

3 слой – твердые бытовые отходы (плотностью 0,5 т/м³) в два слоя;

4 слой – верхний изолирующий слой толщиной 0,5 м;

5 слой - плодородный растительный грунт t=0,2 м;

При этом глубина траншеи остается неизменной - 3,0 м.

Технологические требования по устройству полигона направлены на обеспечение охраны окружающей среды, повышение нагрузки на единицу площади сооружения, на безопасность работы эксплуатационного персонала и заключается в нормировании высоты слоя и откосов складированных отходов, степени их уплотнения, порядке засыпки отходов инертными материалами (устройство изоляции). Проектом предусмотрен следующий технологический процесс: территория захоронения отходов разделена на 5 карт с приемом ТБО в каждую очередь в течение 1,5 лет.

Заполнение полигона

Расчетный срок эксплуатации полигона - 15 лет.

Количество жителей – 31 000 человек.

Площадь полигона – 40 000,0 м².

Количество обслуживаемого населения на первый год эксплуатации полигона составляет: $N_1=31\,000$ чел.

Предварительный расчет проектируемой вместимости полигона твердых бытовых отходов рассчитывается по формуле согласно СН РК 1.04-15-2002 (приложение 2):

$$E_T = (Y_1 + Y_2) / 2 \times (N_1 + N_2) \times T \times (K_2 / K_1)$$

где: U_1 и U_2 – годовые нормы накопления твердых бытовых отходов на 1-й и последний годы эксплуатации, м³/чел. в год;

N_1 и N_2 – количество обслуживаемого полигоном населения на 1-й и последний годы эксплуатации, человек;

T – расчетный срок эксплуатации полигона, лет;

K_1 – коэффициент, учитывающий уплотнение твердых бытовых отходов;

K_2 – коэффициент, учитывающий объем изолирующих слоев грунта.

Определим U_2 по объему на 15-ый год эксплуатации полигона, из условия ежегодного роста ее по объему на 3%,

$$U_2 = 0,225 \times (1,03)^{15} = 0,225 \times 1,55 = 0,349 \text{ т.}$$

$$U_2 = 1,096 \times (1,03)^{15} = 1,096 \times 1,55 = 1,699 \text{ м}^3$$

Коэффициент, учитывающий уплотнение твердых бытовых отходов в процессе эксплуатации за весь срок T ($T=15$ лет), принимаем по таблице 14 СН РК 1.04-15-2002 с учетом применения для уплотнения бульдозера массой 12-14 тн и проектируемой высотой менее 12 м, $K_1=3,7$.

Коэффициент K_2 принимаем по таблице 15 СН РК 1.04-15-2002 в зависимости от общей высоты полигона 12 м, $K_2=1,37$.

Предварительный расчет проектируемой вместимости полигона ТБО:

$$E_T = (0,225 + 0,349) / 2 \times (31000 + 48050) / 2 \times 15 = 170\,155,12 \text{ т}$$

$$E_T = (1,096 + 1,699) / 2 \times (31000 + 48050) / 2 \times 15 \times (1,37 \times 3,7) = 306,560,8 \text{ м}^3$$

Расчет требуемой площади земельного участка полигона.

Площадь участка складирования ТБО будет равна:

$$\Phi = K_4 \times \Phi_{\text{доп}}$$

где $K_4 = 1,1$ – коэффициент, учитывающий полосу вокруг складирования;

$\Phi_{\text{доп}}$ – площадь участка хозяйственной зоны

Отсюда находим $\Phi_{\text{у.с}}$:

$$\Phi_{\text{у.с}} = (\Phi - \Phi_{\text{доп}}) / K_4;$$

Находим высоту складирования ТБО ($H_{\text{п}}$), исходя из формулы определения площади участка складирования $\Phi_{\text{у.с}} = K_3 \times E_T / H_{\text{п}}$:

где, $K_3 = 3$ – коэффициент, учитывающий заложение (1:4) внешних откосов.

$$H_{\text{п}} = K_3 \times E_T / \Phi_{\text{у.с}}, \text{ м;}$$

$$\Phi_{\text{у.с}} = 4 / 1,1 = 3,6 \text{ га} = 36\,000 \text{ м}^2.$$

Требуемая высота полигона:

$$H_{\text{п}} = 3 \times 170\,155,12 / 36\,000 \approx 14,1 \text{ м}$$

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ.

$$V_{\text{отход/год}} = (V_{\text{отход}} - V_{\text{отход/факт}}) / (N - N_{\text{факт}})$$

где-

$V_{\text{отход/год}}$ - нормативов размещения данного вида отходов (тонн или кубических метров) на конкретный год,

$V_{\text{отход}}$ - общее количество отходов данного вида, которое может быть размещено на полигон в соответствии с проектом (тонн или кубических метров),

$V_{\text{отход}} / \text{факт}$ - количество отходов данного вида, фактически размещенных на данном полигоне (тонн или кубических метров),

N - проектный период эксплуатации полигона (лет),

$N_{\text{факт}}$ – фактически период эксплуатации полигона на данный момент.

2024-2033 годы

$$V_{\text{отход/год}} = (V_{\text{отход}} - V_{\text{отход/факт}}) / (N - N_{\text{факт}}) = (170155,12 - 50000) / (15 - 5) = 12015,5 \text{ т/год}$$

Первые отходы, привезенные на подготовленную территорию, должны быть распределены и утрамбованы слоем толщиной 50 см (рекомендуется достичь уплотнения 0,85 т/м³). Этот слой должен быть в контакте с воздухом, по крайней мере, в течение месяца, чтобы гарантировать цикл аэробной ферментации, и, с минерализацией мусора, этот слой будет исполнять роль гидроизоляции полигона ТБО. После этого слоя полигон ТБО формируется следующим образом:

каждый слой будет опираться с одной стороны в естественный уклон подготовленной территории (резервуара в форме чаши); а с другой стороны - в плотину из земли высотой в слой, ограничивающую каждый из рабочих слоев;

следующий слой также начинается от существующей земли и кончается следующей земляной плотиной, отступающей от края предыдущей;

каждый уровень состоит из двух рабочих слоев. Рабочий слой отсыпается изоляционным слоем из грунта или другим инертным материалом высотой 0,2 м;

уклоны откосов плотин должны соответствовать углу естественного откоса используемой для сооружения плотин земли. Разгрузка мусоровозов должна производиться в специально подготовленных и обозначенных местах. Фронт разгрузки должен быть ограниченным, чтобы позволить простой маневр мусоровоза и быстрое освоение нового мусора. Уплотнение должно осуществляться трехкратным проходом бульдозера (катка) по одному месту. Для обеспечения равномерной просадки полигона необходимо два раза в год производить контрольное определение степени уплотняемости ТБО.

Расчет образования твердых бытовых отходов произведен на программном комплексе Эра-Отходы V.1.18.

Перечень и масса отходов приведены в таблице 1.3

Таблица 1.3

Наименование отходов	Участок, тех. процесс вид работ, где образуются отходы	Нормативный объем образования отходов, тонн/год	Место временного хранения отходов	Куда передается отход
Коммунальные отходы (ТБО)	Жилые и общественные здания	12015,5	Разовые емкости, кон-	Полигон ТБО

			тейнеры	
--	--	--	---------	--

Перечень видов отходов, их состав, опасные свойства и код приведены в таблице 1.5

Таблица 1.5–Перечень видов отходов, их состав, опасные свойства и код

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
<i>Стадия эксплуатации</i>					
1	Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	Жизнедеятельность людей	н/р	Твердое	Бумага и древесина – 60; Тряпье – 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой – 6; Металлы – 5; Пластмассы – 12.

3.1.2 Сбор и накопление отходов

Накопление всех видов отходов предусматривается на территории предприятия.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства РК местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

На производственной площадке оборудованы специально отведенные места для установки контейнеров, предназначенных для сбора отходов. Сбор отходов производится отдельно в специальных герметичных контейнерах, в соответствии с видом отходов, в случае крупногабаритных отходов, отходы будут размещаться на специально отведенных площадках с бетонным основанием с отдельным сбором согласно виду отходов.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории объекта не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

Характеристика площадок накопления отходов представлена в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Характеристика площадок накопления отходов

№ п/п	Вид отхода	№ площадки	Площадь площадки, м ²	Обустройство	Способ хранения	Вместимость, м ³
1	2	3	4	5	6	7
Период эксплуатации						
1	Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер	0.75
2	Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	1	20000 м ²	Карты, оборудованные противofiltrационными экранами	Захоронение на полигоне ТБО	77 751

3.1.3 Транспортировка отходов

Транспортировка отходов производства и потребления с производственной площадке осуществляется специализированными предприятиями, имеющими все необходимые документы на право обращения с отходами, либо своим оборудованным автотранспортом.

Транспортировка коммунальных отходов производится транспортом специализированной организации, осуществляющей деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц в целях дальнейшего направления отходов на удаление (захоронение на полигоне).

Намечаемая деятельность характеризуется незначительными объемами образования неопасных отходов, передаваемых специализированным организациям для утилизации или удаления.

Проектируемая система управления отходами соответствует принципам государственной экологической политики в области управления отходами.

3.1.4 Удаление отходов

Удаление отходов - операции по захоронению и уничтожению отходов.

Морфологический состав отходов в сельском округе отличается от такового в городской местности. В нем доминируют органические отходы и меньшая доля пластмассы, упаковочных материалов, бумаги и картона. Следует отметить, что в сельских районах органическая часть отходов обычно не размещается на полигоне или свалках. Значительная доля органических отходов скормливаются животным или компостируются в домашних условиях. Кроме того, дерево и другие материалы могут сжигаться с целью отопления. Оба этих вида деятельности оказывают влияние на состав и объемы образующихся отходов.

Сбор ТБО в населенных пунктах округа ведется в разовые емкости, принадлежащие домовладельцам (мешки, ведра и т.д.), а в учреждениях в устанавливаемые нестандартные мусоросборные емкости. Погрузка отходов в транспорт осуществляется вручную. Транспортирование от мест накопления ТБО до полигона ведется трактором с тележкой емкостью 12 м³. Мусор собирается с периодичностью три раза в месяц.

Удаление твердых бытовых отходов (ТБО) осуществляется силами акимата округа.

Настоящим проектом предлагается охват населения сел округа плано-во-регулярной очисткой с обезвреживанием ТБО на свалке-полигоне для улучшения санитарного состояния территории сел.

На полигоне ТБО принимаются отходы жилых и общественных зданий, строительный мусор.

Полигоны ТБО предназначены для складирования и захоронения отходов. Сбор ТБО в населенных пунктах ведется в разовые емкости, принадлежащие домовладельцам (мешки, ведра и т.д.), а в учреждениях в устанавливаемые нестандартные мусоросборные емкости. Погрузка отходов в транспорт осуществляется вручную. Транспортирование от мест накопления ТБО

до полигона ведется трактором с тележкой емкостью 12 м³. Мусор собирается с периодичностью три раза в месяц.

Элементами полигонов являются: подъездная дорога, участок складирования ТБО, административно-хозяйственная зона.

Участок складирования - основное сооружение полигона. Он занимает около 90-95% площади полигона ТБО. Участок складирования разбит на очереди эксплуатации с учетом обеспечения производства работ по приему ТБО в течение 3-5 лет на каждой очереди.

Заполнение полигона отходами ведется картовым методом. Прибывающий на полигон трактор разгружается возле рабочих карт. Выгруженные из тележки отходы накапливают на площадке и затем бульдозерами перемещают в рабочие карты. Заполнение рабочих карт ведут по методу «надвиг». Отходы перемещают с площадок разгрузки бульдозерами в пределы рабочей карты, расположенной в основании формируемого яруса, создавая на ней вал с пологим откосом и толщиной укладываемого слоя отходов до 0,5 м.

Складирование отходов на полигоне планируется вести послойно, уплотненный слой ТБО высотой 2 м изолируется слоем грунта, взятого из кавальеров на толщину 0,25 м.

Промежуточная и окончательная изоляция уплотненного слоя ТБО осуществляется грунтом. На территории полигона категорически запрещается сжигать ТБО и сбор утиля.

Полигон расположен в сухой климатической зоне, поэтому образование фильтрата маловероятно.

На полигоне ТБО не допускается складирование отходов, запрещенных к приему п. 1 ст. 351 Экологического кодекса РК.

3.2 Анализ образования и удаления отходов на предприятии в динамике за последние три года

В результате проведенного анализа образования и операций по управлению отходами было установлено, что в перспективе образующиеся отходы производства будут передаваться на утилизацию специализированным предприятиям на договорной основе.

Коммунальные отходы складировуют на полигоне послойно с высотой рабочего слоя 2 м. Складируемые отходы разравнивают, уплотняют, покрывают изолирующим слоем на толщину 0,25 м. Выгрузка отходов производится не на всю площадь полигона, а только в пределах карты, отведенной на данный период времени. Беспорядочное складирование ТБО не допускается. Благодаря такой организации работ вся площадь полигона, за исключением одной карты, изолирована (покрыта изолирующим слоем), что создает хорошие санитарные условия на полигоне.

Свалка-полигон для складирования бытовых отходов, с расчетом на последующую минерализацию, обеспечивает полную санитарно-эпидемиологическую безопасность для населения, близлежащих жилых районов и обслуживающего персонала полигона, защиту от загрязнений почвы, грунтовых и поверхностных вод, воздушного бассейна. На полигоне проис-

ходит длительный процесс разложения отходов в аэробных или анаэробных условиях. Подобный способ утилизации отходов относится к ликвидационным механическим способам обезвреживания ТБО (твердые бытовые отходы).

Вывоз твердых бытовых отходов предусматривается осуществлять не менее 3 раз в месяц. Сбор мусора предусматривается ручным способом в тракторные тележки.

Планом мероприятий предусмотрено в соответствии с требованиями п.п. 12 п. 4 ст. 292 Экологического кодекса РК разработать мероприятия по организации и осуществлению раздельного сбора и утилизации.

После внедрения, указанных мероприятий, нормативы размещения отходов для полигонов ТБО сельского округа подлежат корректировке с учетом объемов по видам отходов, подлежащих захоронению.

4. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Цель настоящей 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.

Задача настоящей Программы - определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

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

В качестве целевых показателей Программы определены:

- подготовка специальной площадки для безопасного накопления отхода;
- предельный объем складирования отхода на специальной площадке;
- безопасная транспортировка отхода для его повторного использования.

В связи с введением нового экологического кодекса РК, оператор обязуется проводить учет всех образуемых отходов на территории предприятия. В Программе на объекте базовые показатели определяются согласно проектной документации.

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

Для решения вопроса управления отходами предполагается проводить раздельный сбор образующихся отходов. Для этой цели планируется предусмотреть маркирование металлических контейнеров для каждого типа отходов, расположенные на специально оборудованных для этого площадках.

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

Сортировка отходов осуществляется на начальном этапе сбора отходов и заключается в раздельном сборе различных видов отходов, в зависимости от их физико-химических свойств, класса опасности, агрегатного состояния и определением дальнейших путей складирования, хранения, утилизации или захоронения.

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

Складирование и хранение. Для складирования и хранения отходов на месторождении оборудованы специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров. Складирование осуществляется в течение определенного интервала времени с целью последующей транспортировки отходов.

Транспортирование. Транспортировка отходов осуществляется специализированными организациями, имеющими специальные документы на право обращения с отходами на специализированные полигоны для захоронения или места утилизации. Транспортировка отходов осуществляется специальным автотранспортом.

Удаление. Удалению подлежат образующиеся отходы от деятельности вспомогательных объектов. Полигон ТБО является местом захоронения коммунальных отходов от жилых и общественных зданий.

Сбор, сортировка, транспортирование осуществляется специализированными организациями согласно договорам. Переработка отходов осуществляется специализированными организациями согласно договорам.

Отходы складировать на полигоне послойно с высотой рабочего слоя 2 м. Складируемые отходы разравнивают, уплотняют, покрывают изолирующим слоем на толщину 0,25 м. Выгрузка отходов производится не на всю площадь полигона, а только в пределах карты, отведенной на данный период времени. Беспорядочное складирование ТБО не допускается. Благодаря такой организации работ вся площадь полигона, за исключением одной карты, изолирована (покрыта изолирующим слоем), что создает хорошие санитарные условия на полигоне.

Свалка-полигон для складирования бытовых отходов, с расчетом на последующую минерализацию, обеспечивает полную санитарно-эпидемиологическую безопасность для населения, близлежащих жилых районов и обслуживающего персонала полигона, защиту от загрязнений почвы,

грунтовых и поверхностных вод, воздушного бассейна. На полигоне происходит длительный процесс разложения отходов в аэробных или анаэробных условиях. Подобный способ утилизации отходов относится к ликвидационным механическим способам обезвреживания ТБО (твердые бытовые отходы).

Вывоз твердых бытовых отходов предусматривается осуществлять не менее 3 раз в месяц. Сбор мусора предусматривается ручным способом в тракторные тележки.

Планом мероприятий предусмотрено в соответствии с требованиями п.п. 12 п. 4 ст. 292 Экологического кодекса РК разработать мероприятия по организации и осуществлению раздельного сбора и утилизации.

После внедрения, указанных мероприятий, нормативы размещения отходов для полигонов ТБО сельского округа подлежат корректировке с учетом объемов по видам отходов, подлежащих захоронению.

К показателям программы в конкретном рассматриваемом случае относятся материальные и организационные ресурсы, направленные на недопущение загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления. Организация своевременного сбора и передачи отходов на переработку специализированным предприятиям.

Предлагаемые проектным решением мероприятия заключаются в следующем:

1. Оптимизация системы учета и контроля на всех этапах технологического цикла отходов. Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

- соблюдать требования, установленные действующим законодательством, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по удалению образовавшихся отходов;

- проводить инвентаризацию отходов (объемы образования и передачи сторонним организациям, качественный состав, места хранения);

- вести регулярный учет образующихся и перемещаемых отходов;

- соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами производства и потребления и принимать неотложные меры по их ликвидации;

- производить визуальный осмотр отходов на местах их временного размещения;

- проводить регулярную проверку мест временного хранения отходов и тары для их складирования на герметичность и соответствие экологическим требованиям;

2. Заключение договоров с подрядными организациями, осуществляющими деятельность в сфере использования отходов производства и потребления в качестве вторичного сырья и утилизацию отходов с применением наилучших технологий.

3. Планирование внедрения раздельного сбора отходов, в частности ТБО.

4. Уменьшение количества отходов путем повторного использования упаковки и тары. Следует рационально использовать расходные материалы с учетом срока их хранения после вскрытия упаковки.

5.1 Лимиты накопления и захоронения отходов

Оператор осуществляет операции по захоронению отходов. Проектом предусмотрены также операции по накоплению отходов.

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

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

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

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

В период *производства строительно-монтажных работ* будут образовываться следующие отходы:

- Огарки сварочных электродов, образующиеся при производстве сварочных работ;
- Тара из-под краски, образующаяся при производстве лакокрасочных работ.
- Отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

В результате жизнедеятельности работников, занятых на строительных работах при реконструкции полигона, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Период эксплуатации.

Объем образования отработанных ртутных ламп рассчитывается по формуле:

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

$$M_{рл} = N \times m_{рл}, \text{ т/год}$$

Исходные данные для расчета объема образования отработанных ртутных ламп представлены в таблице:

Марка ламп	n, шт.	T, ч/год	T _p , ч	m _{рл} , т
ДРЛ 250	63	4380	12000	0,000219
ДРЛ 400	27	4380	15000	0,000274
ЛД 36	273	4380	13000	0,000240
Итого:	363			

Итого отработанных ртутных ламп по маркам:

Марка ламп	N, шт/год	M _{рл} , т/год
ДРЛ 250	22,995	0,0050
ДРЛ 400	7,884	0,0022
ЛД 36	91,98	0,0221
Итого:	122,859	0,0293

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность, чел	14
Продолжительность, мес.	12
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	1,05

Полигон представляет собой участок, на территории которого последовательно устраиваются и эксплуатируются карты, оборудованные противofильтрационными экранами.

Объем принимаемых отходов- 12015,5 тонн в среднем в год.

Предлагаемая технология:

- сбор смешанных отходов,
- раздельный сбор "сухих" отходов (бумага/картон, пластмассы),
- отделение крупногабаритных отходов перед подачей отходов на сортирование,
- автоматическая сортировка смешанных отходов, с отделением металлов, бумаги/картона, пластмассы и органического вещества для подготовки компоста,
- отделение металлов и их продажа,
- прессование пластмассы и продажа,
- прессование бумаги/картона и продажа,
- отделение, по возможности, пищевых отходов для производства компоста,
- подготовка компоста,

- прессование остаточной части отходов и захоронение отходов и кипах,
- использование подготовленного компоста для перекрытия слоя отходов.

- захоронение отходов.

На полигон для захоронения поступают отходы не пригодные для вторичной переработки. К «прочим» относятся использованные средства гигиены, отходы растительного происхождения, текстиль. Все остальные компоненты при раздельном складировании передаются в качестве вторичного сырья сторонним организациям. Следовательно, из 12015,5 тонн поступающих отходов на полигоне будут размещаться 12015,5 тонн в год, то есть захоронению на полигоне будет подлежать 24 % отходов.

Лимиты накопления и захоронения отходов приведены в таблицах 5.1, 5.2. и 5.3

Таблица 0.3 - Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	1,0793
в том числе отходов производства	-	0,0293
отходов потребления	-	1,05
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	1,05
Светодиодные лампы (20 01 36 - списанное электрическое и электронное оборудование)	-	0,0293
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Таблица 0.5 - Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации полигона с учетом сортировки

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит захоронения тонн/год
1	2	3
Всего	-	-
в том числе отходов производства	-	-
отходов потребления	12015,5	12015,5
Опасные отходы		

-	-	-
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	12015,5	12015,5

6. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ

Согласно правил разработки программы управления отходами, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 источниками финансирования программы могут быть собственные средства организаций, прямые иностранные и отечественные инвестиции, гранты международных финансовых экономических организаций или стран-доноров, кредиты банков второго уровня, и другие, не запрещенные законодательством Республики Казахстан источники.

Источниками финансирования программы являются средства с государственного бюджета.

7. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

План мероприятий является составной частью программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

На производственной площадке будут оборудованы специально отведенные места для установки контейнеров, предназначенных для сбора отходов. Сбор отходов производится отдельно в специальных контейнерах, в соответствии с видом отходов.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

План мероприятий по реализации программы представлен ниже, в таблице.

Таблица 0.1 - План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4	5	6
1	Организация сбора отходов производства и потребления	Оптимизация и упорядочение системы сбора и временного размещения отходов	Организационные мероприятия	Оператор	2024-2033 гг.
2	Контроль за движением отходов с момента их образования до момента передачи специализированным предприятиям. Заключение договоров на вывоз отходов.	Ведение отчетности и учета образующихся на предприятии отходов. Снижение случаев неконтролируемого хранения и потерь при хранении отходов производства и потребления.	Организация системы сбора и временного хранения отходов производства и потребления. Заключение договоров	Оператор	2024-2033 гг.
3	Вывоз на утилизацию отходов производства и потребления	Передача отходов на утилизацию специализированным предприятиям.	Заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов производства и потребления со специализированными организациями	Оператор	2024-2033 гг.
4	Осуществление маркировки тары для временного	Исключение смешивание отходов	Разделение отходов	Оператор	2024-2033 гг.

	накопления отходов.				
5	Ведение производственного экологического контроля, уточнение состава и класса опасности образующихся отходов	Выбор оптимального способа обработки, переработки, утилизации.	Отчет по ПЭК	Оператор	2024-2033 гг.
6	Проведение инструктажа с персоналом о недопустимости несанкционированного размещения отходов в необорудованных местах	Уменьшение воздействия на окружающую среду. Исключение преднамеренных нарушений.	Журнал регистрации инструктажа	Оператор	2024-2033 гг.
7	Оборудование мест сбора и хранения отходов	Оборудование мест временного накопления отходов. Снижение потерь при транспортировке и сборе отходов	Оборудование мест временного хранения отходов производства и потребления контейнерами, инвентарем для сбора отходов и уборки территории	Оператор	2024-2033 гг.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

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