

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель
ГУ «Мангистауский районный
отдел жилищно-коммунального
хозяйства, пассажирского
транспорта и автомобильных дорог»

" 2023 год



**ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ
ОТХОДАМИ ДЛЯ ПОЛИГОНА
ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В
СЕЛЕ ЖЫНГЫЛДЫ
МАНГИСТАУСКОМ РАЙОНЕ
МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ
на 2024-2027гг.**

Директор
ТОО «Казгражданстройпроект»



Карибаев И.

г. Кызылорда, 2024г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

<i>Исполнители</i>	<i>Должность</i>
Карибаев И.	Директор ТОО «Казгражданстройпроект»
Ситникова Н. В.	Главный специалист
Спандияр С. Б.	Инженер-эколог
<i>Адрес предприятия</i>	
Местонахождение - г.Кызылорда, ул. Нысанбаева, 12, тел 8 (7242) 23-67-35	
<i>Государственная Лицензия</i>	
Государственная лицензия ГЛ02498Р выдана МООС РК 08.07.2022 года на выполнение работ и услуги в области охраны окружающей среды. Приложение к лицензии №001 на природоохранное нормирование и проектирование.	

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	0
СОДЕРЖАНИЕ.....	2
ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	4
2 АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.....	21
2.1 Общие нормированные данные.....	21
2.2 Система управления отходами на предприятии	24
2.3 Процедура управления отходами.....	25
3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ	29
4 ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ	34
5 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.....	37
6 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	38
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	40

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа управления отходами (далее – ПУО) разработана с целью получения экологического разрешения в соответствии п. 1 ст. 120 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI (далее – ЭК РК), согласно которому для эксплуатации объектов II категории опасности обязательно его наличие.

Основной целью разработки настоящей ПУО является достижение установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Задачи ПУО – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов работ в период работы предприятия.

Сроки реализации ПУО: 4 года, 2024 - 2027 гг. В случае изменений технологического процесса, условий хранения и утилизации, а также появления новых видов отходов, ПУО должна быть пересмотрена.

В состав ПУО включен План мероприятий, который является неотъемлемой частью ПУО, 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.

Для разработки настоящей ПУО были использованы следующие нормативно-правовые документы:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI;
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимита захоронения отходов»;
3. Приказ и. о. МЭГПР РК от 19 июля 2021 года № 261 «Об утверждении Правил разработки и утверждения лимита накопления отходов и лимитов захоронения отходов, предоставления и контроля отчетности об управлении отходами»;
4. Приказ и. о. МЭГПР РК от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»;
5. Приказ и. о. МЭГПР РК от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».

Наименования видов отходов и кодов отходов приняты в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным приказом и. о. МЭГПР РК от 6 августа 2021 года № 314.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Наименование проектируемого объекта: полигон твердо бытовых отходов ГУ «Мангистауский районный отдел ЖКХ».

Отходы поступают в несортированном виде, в контейнерах и мусоровозах. Сортировка отходов, поступающих на полигон, проходят через мусоросортировочный комплекс, на котором отходы сортируются и осуществляет раздельный сбор «сухой» и «мокрой» фазы, согласно ст 321 ЭК РК. На полигон поступает только твердо-бытовые отходы.

Отходы поступают в несортированном виде, в контейнерах и мусоровозах. По составу принимаемых бытовых отходов полигон относится к 1 категории.

Основная продукция в результате деятельности полигона:

- вторичное сырье;
- технический грунт (компост).

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и на основе отчета по инженерно-геодезическим изысканиям. Проектируемый полигон представляет собой комплекс зданий и сооружений, предназначенных для переработки и утилизации ТБО. По составу принимаемых бытовых отходов полигон относится к 1 категории.

В соответствии с технологическими решениями проектом предусмотрено устройство объектов и сооружений на участке:

- административно-бытовые помещения персонала;
- весовая;
- КПП;
- КТПН;
- ДЭС;
- зона хранения вторичного сырья;
- автовесы;
- оборудование дозиметрического контроля
- дезинфекционная ванна;
- инсинератор с двухступенчатой газоочисткой;
- площадка предварительного сортирования ТБО;
- стоянка мусоровозов;
- пруд-испаритель с размерами в плане 25 х 30 м и противо-фильтрационным экраном идентичным экрану котлована размещения ТБО;
- зона несортированного ТБО;
- водонапорная башня 15м³
- выгреб 50м³
- резервуары хранения воды 50м³
- карты захоронения ТБО

Радиационная безопасность отходов, поступающих на полигон, подтверждается при входном контроле на участке переработки отходов путем дозиметрического контроля.

Проектом предусмотрена площадка для мобильного весового оборудования, масса поступающих отходов устанавливается при входном контроле.

Проектные решения по оборудованию дозиметрического и весового контроля проработаны в рабочем проекте полигона ТБО.

1.1 Функциональное зонирование территории и размещение зданий и сооружений

Площадка под строительство полигона ТБО расположена в селе Жынгалды Мангистауского района Мангистауской области. Участок расположен за чертой села Жынгалды на расстоянии 2,35 км с западной стороны. Под размещение полигона ТБО выполнен земельный отвод, занимающий 4,0 га. Участок полигона в плане – квадрат со стороной 200 м. Территория свободна от застроек и инженерных сетей, граничащие участки не застроены. Рельеф участка относительно ровный.

Функционально территория полигона подразделена на следующие зоны:

- Административно-хозяйственная зона, предназначенная для организации эксплуатации полигона;
- Участок сортировки и временного складирования вторсырья;
- Участок складирования, где размещаются отходы;
- санитарно-защитная зона.

Административно-хозяйственная зона находится на въезде в полигон в восточной части участка с учётом розы ветров, со стороны подъездной дороги. На ней расположены: административно-бытовые помещения, весовая, КПП, КТПН, ДЭС, автовесы, дезинфекционная ванна, площадка захоронения ТБО, стоянка мусоровозов, водонапорная башня 15м³, - выгреб 50м³, резервуары воды - 50м³.

Санитарно-защитная зона располагается по периметру полигона. На расстоянии 2 метра от ограждения за территорией полигона располагается канава отвода паводковых и ливневых вод, которая служит для перехвата поверхностных вод и отвода ее в обход тела полигона. Внутри территории на расстоянии 1 метра от ограждения участка проектируется посадка кустарников полосой шириной 2 метра.

К западу от участка сортировки и административно-хозяйственной зоны расположен участок с картами захоронения ТБО. На участке расположена одна карта и выделена резервная территория для последующих карт ТБО. Плановые и высотные размеры участка захоронения отходов приняты в соответствии с расчетами фактической вместимости отходов и технологическими, противопожарными и санитарными требованиями.

С восточной стороны участка полигона запроектированы 1 въезд и 1 выезд. Внутри участка предусматривается кольцевая технологическая автодорога.

Контроль воздействия на грунтовые воды отслеживается наблюдательными скважинами, предусмотренными по периметру участка.

1.2 Вертикальная планировка

В геоморфологическом отношении участок представлен полого-наклонной поверхностью. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах от - 99,75 до - 102,6 м. Грунтовые воды выработками до 10.0 м не вскрыты.

Участок складирования отходов представляет собой земляное сооружение, выполненное в виде котлована с заложением откосов 1:2. Вытесненный устройством котлована грунт складывается в кавальер вокруг действующей карты. В дальнейшем грунт используется на изоляцию ТБО во время эксплуатации полигона и для рекультивации полигона после его закрытия. Основание и откосы котлована покрываются слоем уплотненной глины и бентоматовым покрытием. В основании котлована в толще дренирующего слоя из щебня предусматривается укладка дренирующей системы труб отвода фильтрата в пруд-испаритель.

1.3 Расчет объема ТБО

Расчет накопления ТБО за один год осуществляют в соответствии с удельными нормами их накопления на одного жителя. Объем ТБО рассчитывают от двух источников образования: жилого сектора и общественных зданий, учреждений. ТБО в городах сельских населенных пунктах имеют неодинаковый морфологический состав и разную плотность. Поэтому удельное накопление ТБО учитывают как по массе, так и по объему.

Объем приема, сортировки и размещения ТБО на полигон составляет - 2000 т/год, на перспективу с ростом численности населения - до 2000 т/год, вместимость полигона 318000 тонн за 20 лет эксплуатации. Население в закрепленных за полином населенных пунктах - 4908 человек.

Объем выхода вторичных ресурсов определяется морфологическим составом отходов, приведенным в таблице.

Принимая максимально возможный выход полезного продукта (вторичного сырья) от его содержания в составе ТБО, получим возможное количество основной продукции.

Наименование вторичного сырья	% поступ- ления	Объем отходов, передаваемы х на биокон- постиро- вание, т/год	Объем втор.сырья для передачи сторонним организациям, т/год	Отходы производ-ства, неликвид-ные отходы, подлежа-щие сжиганию, т/год	Отходы, поступающи е на захоронение , т/год
----------------------------------	-----------------------	--	--	---	---

Пищевые отходы	37	740			
Бумага, картон	1		20		
Пластмасса	3		60		
Стекло	2		40		
Текстиль (ветошь)	1			20	
Резина	3		60		
Металлы	3		60		
Древесные отходы	1			20	
Прочие отходы, в том числе зола	49				980
Всего:	100	740	240	40	980

Общий материальный баланс предприятия по номенклатуре «сырье - продукция»

<u>Номера</u>	<u>Поступление, т/год</u>				
	<u>Всего</u>	<u>в том числе</u>			
		<u>сортировку</u>	<u>биокomпoзиpование</u>	<u>мусоросжигательную</u>	<u>специализированным предприятиям на переработку, т/год</u>
<u>Отходы</u>	200	740	40	240	980+4

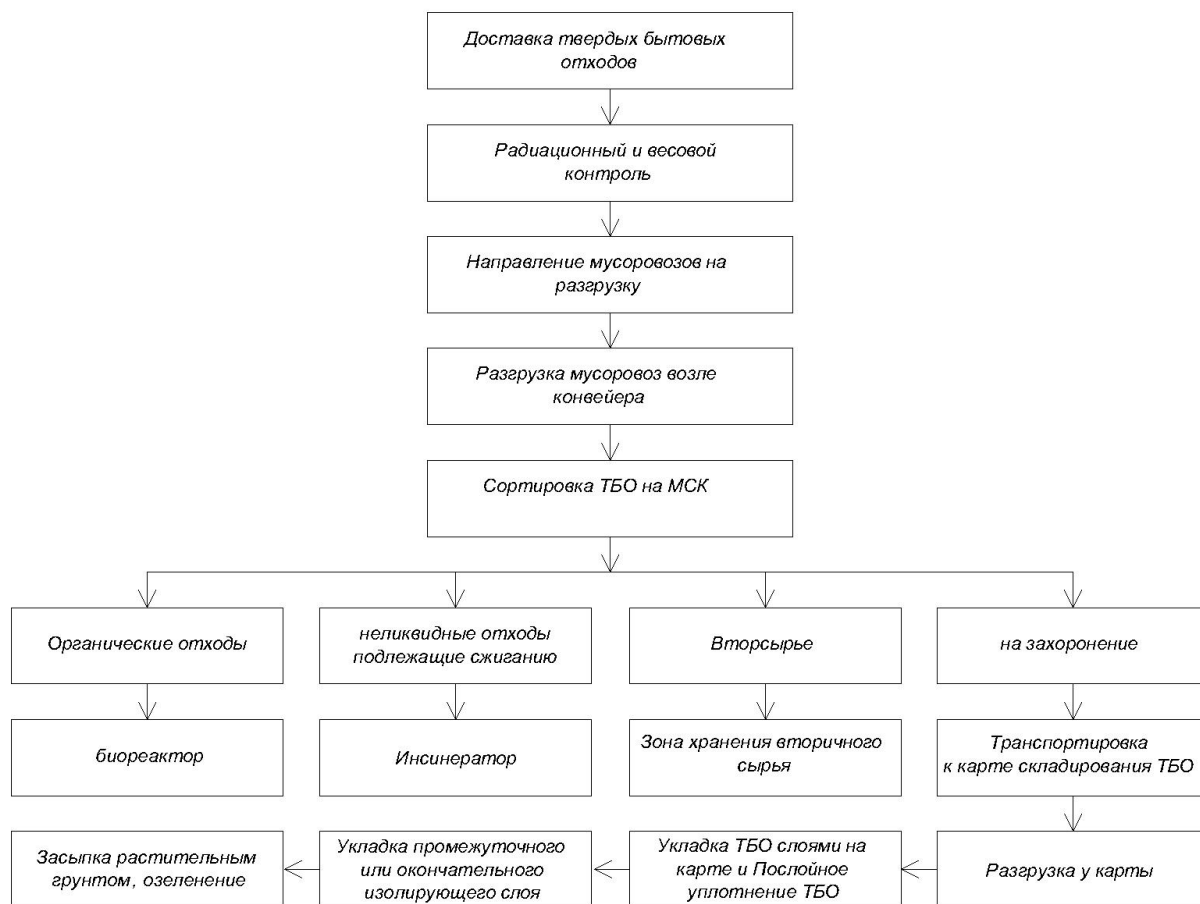
1.4 Объемы загрузки полигона

На полигон поступают отходы в несортированном виде в количестве 2000 т (8000 м³/год). Отходы, оставшиеся после сортировки, направляются в мусоросжигательную печь. Не подлежащие сжиганию отходы направляются в карты размещения отходов.

Общее годовое количество отходов, подлежащих захоронению на полигоне, составляет **984** т/год.

1.5 Технологическая схема эксплуатации полигона

По степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы, поступающие на сортировку относятся к V классу опасности - неопасные бытовые отходы, привозные с мест хранения бытовых отходов от населения. Организация работ на полигоне определяется технологической схемой эксплуатации полигона.



Технологический процесс переработки отходов начинается с ввоза твердых бытовых отходов на мусоросортировочный комплекс. Твёрдые бытовые отходы (ТБО) доставляются на МСК спецтранспортом (мусоровозами), где первоначально проходят взвешивание и измерение радиационного фона. Только после этого транспорт допускается на площадку разгрузки ТБО.

Мусоровоз подъезжает к контрольно-пропускному пункту, где происходит визуальный и документальный контроль на предмет его пропуска на территорию мусоросортировочного комплекса и следует к пункту КПП весового и радиационного контроля.

Радиационный контроль на превышение допустимых норм осуществляется на КПП оператором путем проведения замера уровня радиационного фона отходов с использованием стационарной системы радиационного контроля. Стационарная система радиационного контроля состоит из стоек с детекторами и блоками электроники и пульта управления. Если уровень радиационного фона ТКО превышает допустимые значения, мусоровоз отправляется на площадку, где будет ожидать сотрудников специальных служб и эвакуации мусоровоза с территории. Заезд автомобилей на весовой комплекс осуществляется, если уровень радиационного фона ТБО не превышает допустимые значения.

Весовая платформа представляет собой грузоподъёмную платформу, которая монтируется на металлической раме эстакадного типа и оснащена пандусами. Весы автомобильные ЭВС-А предназначены для взвешивания в статическом режиме автомобильного транспорта, вывода результатов взвешивания на индикатор цифрового измерительного прибора и выдачи их на ПК.

Автомобиль после визуального документального контроля выезжает с территории весоизмерительного устройства и транспортирует ТБО в зону разгрузки, расположенной под навесом мусоросортировочного комплекса.

Выгрузка ТБО происходит возле приемного цепного конвейера на площадке возле листов закрытия приемка. Перед подачей ТБО на конвейер производится отбор крупногабаритных изделий (на пример: части диванов, холодильников и т.п.), которые могут затормозить работу самого конвейера или дальнейших участков линии переработки ТБО, что может привести к временной остановке всего мусоросортировочного комплекса.

Технологический процесс мусороперерабатывающего комплекса (МСК)

После отбора из общей массы крупногабаритных материалов бытовые отходы загружаются фронтальным погрузчиком на грузонесущий подающий цепной конвейер, установленный в приемке, для дальнейшей подачи материала в сепаратор для отделения мелких фракций.

С транспортёра ТБО подаются во вращающийся сепаратор-грохот барабанного типа, установленного на платформе. В грохоте производится разрыв полиэтиленовых пакетов и через боковую стенку производится отсев мелкого органического мусора, который падает на перегрузочный конвейер и далее посредством перегрузочного конвейера отводятся в сторону к соответствующему бункеру.

Выделенные мелкие фракции (отсев) поступают на двухвалковый шредер на измельчение, либо в горизонтальный пресс.

Остальной мусор выходит с торца грохота и попадает на утеплённую платформу основной сортировки, смонтированную на эстакаде.

Производственная программа линий сортировки отходов включает пресс, оснащенный подающим ленточным конвейером, включающим в себя компактную станцию мощностью по производительности до 5000 тонн отходов в год.

Внутри утеплённой платформы установлен ленточный конвейер основной сортировки, в конце которого смонтирован магнитный сепаратор на эстакаде. Всё, что отловил магнитный сепаратор, попадает в бункер металлоотходов.

Всё, что прошло мимо магнитного сепаратора попадает на перегрузочный конвейер, а с него в бункер для хвостов.

Потоки ТБО после прохождения магнитного барабанного сепаратора поступают на участок ручной сортировки на 8 постов. Участок представляет климатическую кабину, где оборудованы посты сортировки. Рабочие места располагаются вдоль конвейера (пост ручного отбора вторичного сырья). Каждый пост оборудован бункером с затвором шиберного типа, куда сортировщик согласно назначению поста, сбрасывает тот или иной вид отхода. Кабина оборудована вытяжной вентиляцией, отопительной системой, освещением, а также кнопками аварийного выключения движения транспортной ленты, расположенными между рабочими местами на раме транспортера. В кабине также находится электрический пульт управления всей линией.

Роль сортировщиков на данном этапе заключается в удалении полезных фракций, подлежащих утилизации. Из ТБО последовательно отбираются бумага, картон, текстиль, пленка, пластиковые бутылки, цветной металлолом (алюминий), стекло. Отходы сбрасываются через люки в корзины и по мере наполнения перемещаются к цепному транспортеру, подающему в пресс-конвейер.

Кроме того, сортировщики раскрывают неоткрытые мешки (пакеты) с ТКО ручным способом.

Рабочие, стоя у ленточного конвейера основной сортировки, отбирают определённые материалы, пригодные для вторичной переработки и сбрасывают через люки в соответствующие корзины. Далее корзины с

отсортированным материалом подаются в зону расположения листов закрытия прямка, а затем их содержимое направляется на приёмную часть цепного конвейера. С конвейера материалы поступают в установленный на эстакаде автоматический пресс-компактор.

В этом прессе материалы пригодные для вторичной переработки, такие как: картон, макулатура, полистирол, алюминий и т.д., спрессовываются и перевязываются проволокой в плотные кипы весом от 300 до 1000 кг. Такие кипы позволяют сократить расходы на дальнейшую транспортировку, а также использовать складские помещения меньшей площади.

Прессование является необходимым условием для возможности перевозки вторичного сырья. Линия оснащена перфоратором для ПЭТ, устанавливается на хоппер автоматического пресса и имеет привод для сдвигания в сторону при прессовании других фракций вторсырья. Оснащен съёмными калеными шипами для прокалывания ПЭТ бутылок с целью подготовки их к прессованию.

Большинство ПЭТ-тары приходит в закрытой форме, поэтому в ней остаётся воздух, и при прессовании эта тара будет занимать дополнительный объём, что уменьшит плотность спрессованной кипы и соответственно её ценность.

Установка комплектуется разрывателем пакетов – устройство, предназначенное для открывания мусорных пакетов, в которых упаковываются бытовые отходы, что позволяет произвести сортировку его содержимого. Без него пакеты разрываются вручную.

Шкаф управления для удобства и скорой реакции на возникшие обстоятельства размещён в центральной части комплекса.

Производственный корпус оборудован централизованной системой электрического управления. Управление осуществляется от центрального пульта и с наладочных пультов, расположенных на отдельных устройствах, имеющих свой электропривод. С помощью наладочных пультов эти устройства могут быть включены, выключены, или изменены их режимы работы. Кроме того, на оборудовании предусмотрены кнопки аварийного останова.

Оставшиеся после выбора ценных компонентов отхода (хвосты сортировки) способом перегрузки поступают на реверсивный конвейер, затем в специальный горизонтальный пресс.

Инсинератор

После отсортировки и отделения вторичных ресурсов в МСК оставшиеся отходы, кроме органических, перерабатываются в инсинераторе для сжигания (термическая утилизация) биологических, медицинских и твердых коммунальных отходов.

Инсинератор – это установка для утилизации различных типов отходов путем высокотемпературного контролируемого обезвреживания с последующей очисткой отходящих газов.

Инсинератор обеспечивает эффективное средство сокращения объема ТБО, а также обеспечения важного источника энергии. Произведенный пар можно использовать с целью обогрева или производства электроэнергии.

Инсинератор имеет две камеры, основную и камеру дожига. В основной камере отходы сгорают под воздействием пламени горелок и системе принудительной подачи воздуха в топку. Во второй камере происходит дожигание отходящих дымовых газов.

Потоковая загрузка позволяет производить непрерывную подачу отходов (в том числе спрессованных в кипы) без необходимости открывания загрузочной дверцы. Такой способ загрузки позволяет избежать тепловых потерь, а также предотвратить выход недожженных и неочищенных газов в окружающую среду.

Конструкция инсинератора позволяет осуществлять механизированную боковую загрузку отходов, состоит из предварительного загрузочного бункера, гильотинного шлюза, бокового толкателя. Данный комплект позволяет избежать выбросов дыма при дозагрузке отходов в процессе сжигания, а также позволяет не остужать крематор до следующей загрузки отходов.

Инсинератор (мусоросжигательная печь) оснащен двухступенчатой газоочистной установкой эффективностью 95 %, включающая циклон – 1-ая ступень очистки, скруббер – 2-ая ступень.

Складирование переработанных ТБО

Принята схема складирования в картах захоронения полигона ТБО. Участок складирования отходов разбит на 4 очереди, заполняемых в течении 20 лет (проектируемый срок эксплуатации) твердо-бытовыми отходами и золой от сжигания отсортированной части отходов в мусоросжигательной печи.

ТБО складироваться по плану, с учетом строгой очередности заполнения площади участка.

Грунт выемки котлована 1 очереди складировать на участке складирования грунта, грунт выемки последующих карт используется для промежуточной изоляции предыдущих.

Проезд механизмов и автотранспорта по подготовленному подстилающему слою запрещается.

При разгрузке самосвала в котлован исключено сползание машин посредством устройства разгрузки самосвального мусоровоза у бровки очереди. Вдоль бровки предусматривается уложить ограничительный брус-блок ФСБ по ГОСТ 13579-78 в количестве 2 шт.

Преимущество данного метода заключается в простоте работ по изоляции, сравнительно малые технические и материальные затраты, умеренные требования по площади. Его целесообразно применять в сельских населенных пунктах для складирования ТБО.

Котлован захоронения отходов заполняется методом «сталкивания». Глубина очереди спланирована из расчета закладки в нее одного уровня мусора, уплотненного не менее чем до 0,65 т/м³. Для достижения рекомендуемого уплотнения отходы укладываются послойно не более 0,5 м и далее до расчетной высоты в 2 м на ширину карты в 5 м. Каждая такая карта (слой уплотненного мусора) засыпается изолирующим слоем грунта высотой 0,25 м, один раз в месяц. Далее необходимо повторить формирование в котловане второй карты.

В дальнейшем очередь заполняется ТБО методом «надвига». Высота укладки захоронения отходов в карте спланирована на 3,4 м выше уровня земли. Для обеспечения заезда наверх бульдозера предусматриваются откосы - 1:4. Заполненная до максимальной проектной отметки очередь складирования ТБО сразу покрывается защитным слоем грунта толщиной не менее 0,5 м при помощи бульдозера. Далее выполняется окончательная изоляция всей очереди: поверх защитного слоя укладывается слой из местного грунта, с доведением общей толщины до 0,85 м, включая первоначальный защитный слой.

Данная схема складирования ТБО «сталкивание»-«надвиг» позволяет резко снизить количество или сократить сроки интенсивного выделения дурнопахнущих и взрывоопасных газов путем создания благоприятных условий для аэробных процессов.

С целью газового мониторинга захоронения отходов предусматривается установка вертикальных скважин в толщу отходов для контроля состава и концентрации «свалочного» газа.

Увлажнение ТБО

На полигон поступают отходы от сортировки и отходы от сжигания в виде сухого остатка – золы. По технологии для предотвращения зольной пыли ежемесячно необходимо увлажнять утилизированные отходы. Для пылеподавления рекомендуется применять поливомоечные машины, в мобильном исполнении, с возможностью работать с загрязненными стоками.

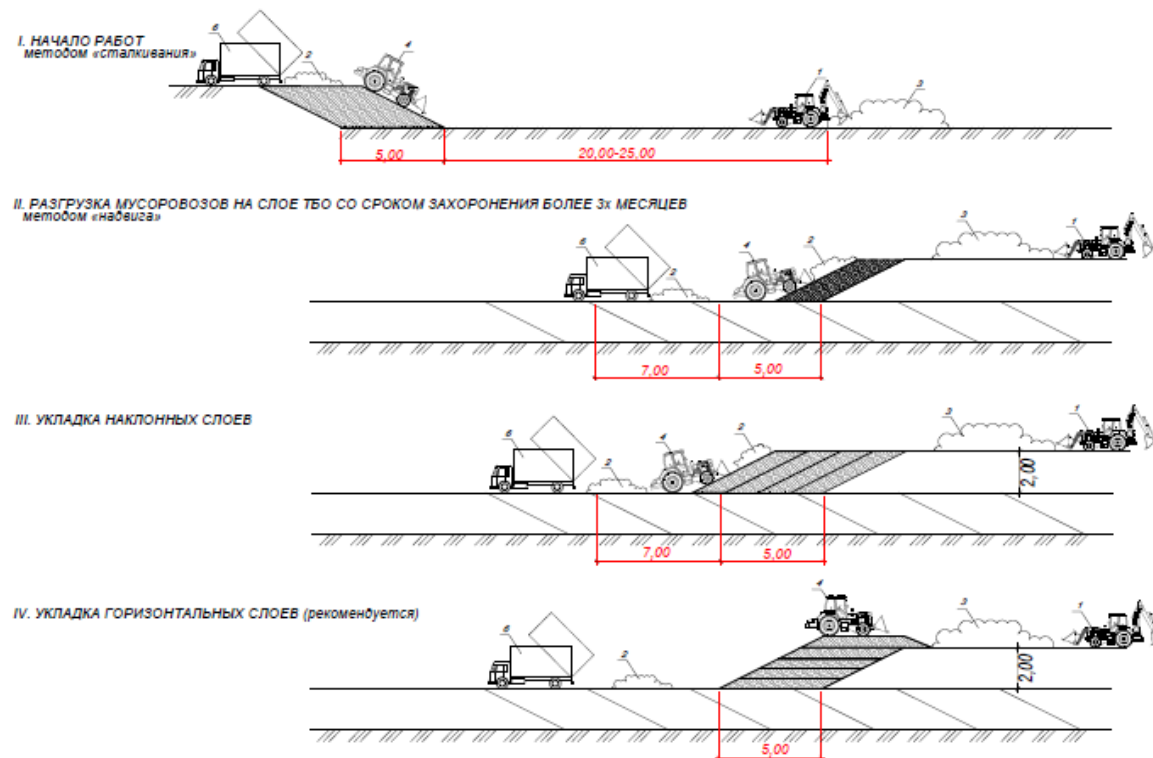
Один раз в десять дней обслуживающий персонал производит осмотр территории санитарно-защитной зоны и прилегающих к подъездной дороге земель. В случае загрязнения территорий производится тщательная уборка и доставка смета мусора на рабочую карту.

Согласно санитарным требованиям к транспортировке бытовых отходов проектируется мойка для автотранспорта, доставляющего бытовые отходы, с повторным использованием воды после отстаивания.

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

Выезд авторанспорта с полигона осуществляется через устройство для санобработки машин (ванна для обмыва колес). Контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 8х3х0,3 (м) выполнена из бетона.

Технологический разрез укладки ТБО



1.6 Расчет фактической вместимости полигона и срока эксплуатации

Для обеспечения потребности ТБО вместилища на срок эксплуатации полигона, необходимо обеспечить в отходах, подлежащих захоронению на

$k_{упл.}$ - плотность уплотненных отходов, т/м³ (после четырех проходов бульдозера составляет 670 кг/м³);
 $V_{обш.грунт} = 1465,7 + 244,3 = 1710 \text{ м}^3$

Полигон проектируется на плоском рельефе. Фактически отведенная площадь участка составила 4 га. Утилизация отходов производится в 4 отсеках - котлованах поэтапного введения в эксплуатацию, площадью 20295 м² 1-2 отсеки, и 16728 м² - 3-4 отсек.

Грунт в основании полигона на 3 м глубины состоит из суглинков, далее идет глина. Грунтовые воды выработками на глубину 10 м не вскрыты.

Принимается решение полностью обеспечить потребность в грунте для промежуточной и окончательной изоляции за счет рытья котлована в основании полигона прямоугольной формы длиной 100 м шириной 100 м.

Высота заполнения карты верхней отметки полигона H определяется из условия заложения внешних откосов 1:4 и необходимости иметь размеры верхней площадки, обеспечивающие надежную работу мусоровозов и бульдозеров:

$$H = \frac{Ш}{8 - n}, \quad (4)$$

где $Ш$ - ширина участка складирования, (м);

8 - двойное заложение откосов (4x2);

n - показатель снижения высоты полигона, обеспечивающий оптимальные размеры плоской верхней площадки, (м).

Минимальная ширина верхней площадки определяется удвоенным радиусом разворота мусоровозов и соблюдением правила размещения мусоровозов не ближе 10 м от откоса:

$$Ш_{в} = 9 \cdot 2 + 10 \cdot 2 = 38 \text{ (м)}.$$

Для удобства работ на верхней площадке котлована размещения отходов принимаем ее ширину равной 80 (м).

Показатель снижения высоты будет:

$$n = 80 / 8 = 10 \text{ (м)}.$$

Максимальная высота верхней отметки полигона с изолирующим и рекультивируемым слоями составит:

$$H = 100 \cdot \frac{1}{8 - 10} = 2,5 \text{ (м)}.$$

Площадь участка складирования разбивается на четыре очереди эксплуатации. Каждая из этих очередей эксплуатируется с учетом укладки одного рабочего слоя ТБО (2 м ТБО и 0,25 м грунта). Общая высота составит $2 + 0,25 \cdot 2 = 2,5 \text{ (м)}$.

Фактическая вместимость полигона определяется по формуле: $E_f = \frac{10000 \cdot 8281 \cdot \sqrt{10000 \cdot 8281} + 2,25/3}{20535,8} = 20535,8 \text{ м}^3$

Потребность в изолирующем материале определяется по формуле:

$$B = E_f \cdot (1 - 1/K_2)$$

Для изоляции уплотненных ТБО требуется грунт в объеме:

В рассматриваемых условиях В - емкость котлована, так как весь грунт из него идет на изоляцию ТБО. Средняя проектируемая глубина котлована в основании полигона определяется по формуле:

котлована, $V = 5546,2 / 0,6 = 9243,7$ м³, учитывающий откосы и картовую схему

В том числе над поверхностью земли (черных отметок) высота насыпи для каждой очереди составит: $2,25 - 0,61 = 1,64$ (м).

Срок эксплуатации первой очереди в среднем 12 лет. $(20535,8 / 1710 = 12)$

Грунт из котлована I очереди складировается в кавальер для его использования при окончательной изоляции полигона. Кавальер размещается по внешней границе 2 и 3 очередей. Длина кавальера составляет: $155 + 134 = 289$ (м).

Площадь поперечного сечения кавальера будет: $20695,2 / 289 = 71,6$ (м²).

Кавальер имеет форму трапеции с шириной основания 16 (м), шириной по верху 6,0 (м) и высотой 6,5 (м). Площадь поперечного сечения составляет: $(6+16) * 6,5 / 2 = 71,5$ (м²).

Площадь, занимаемая кавальером грунта, составляет:
 $(165+142)*16=4912$ м².

1.7 Устройство водонепроницаемого основания на площадке складирования отходов и пруде-испарителе

Для сбора и отвода фильтрационного стока карты захоронения ТБО предусмотрен дренаж из перфорированных труб. Приемник фильтрата – пруд-испаритель с размерами 25 x 30 м и противофильтрационным экраном идентичным экрану котлована. В основании котлована выполняется противофильтрационный экран, принятый в соответствии с таблицей 3 п.1.1 СН РК 1.04-15-2013. Конструкция противофильтрационного экрана:

- Спланированное уплотненное основание из суглинков;
- Геомембрана
- защитный слой из супесчаного грунта толщиной 0,2м.

1.8 Потребность в машинах и механизмах

Потребное количество машин рассчитывалось исходя из суточного объема работ на полигонах и производительности соответствующих машин с учетом коэффициента их использования по времени. При определении суточных объемов основных работ на полигонах учитывалось, что полигоны принимают отходы ежедневно в течение всего года. Продолжительность работы машин на полигоне в течение суток принята равной 11,6 ч.

На сдвигании разгруженных мусоровозом твердых бытовых отходов работает бульдозер мощностью 70 кВт (96 л.с.). Перемещение твердых бытовых отходов осуществляется на расстояние 5-7м. С учетом

дополнительных маневров и откоса у рабочей карты принимаем расстояние перемещения 10-15 м.

Производительность бульдозеров по сдвиганию твердых бытовых отходов на рабочую карту соответствует показателям по грунту 1 группы ЕНиР, сб.2.

Норма времени на 100м перемещения твердых бытовых отходов согласно ЕНиР, сб.2, §2,1,15 составит: $(0,53+0,46) \times 2 = 1,45$ час.

Производительность бульдозера составит: $100/1,45 = 69 \text{ м}^3/\text{час}$.

Объем твердых бытовых отходов, принимаемых у рабочей карты за рабочий день, $Q_{\text{р.д.}} = 15733,54 \text{ м}^3/\text{год} = 43,1 \text{ м}^3/\text{сут}$.

На сдвигание твердых бытовых отходов, доставляемых за сутки, потребуется рабочее время в количестве:

$$43,1/69 \approx 0,62 \text{ часа}$$

При фактическом времени работы за сутки $T_c = 7$ часов, потребность в бульдозерах составит (СН РК 1.04-15-2013, прил. М):

$$0,62 : 7 = 0,089 \text{ шт.}, \text{ т.е. один бульдозер на полный рабочий день в неделю.}$$

По технологической операции по уплотнению твердых бытовых отходов работает бульдозер массой до 14 т с эксплуатационной скоростью $C = 3000 \text{ м/час}$, с шириной гусениц 0,5 м.

Уплотнение осуществляется 4х-кратным проездом:

$$U_1 = (0,5+0,5) \times 4 = 4,0 \text{ м.}$$

Общее количество бульдозеров с учетом работы на технологической операции по промежуточной изоляции грунтом слоем 0,15 м принимается – 1 шт.

Потребность в основных машинах, необходимых для нормальной эксплуатации полигонов твердых бытовых отходов (ТБО), обеспечивающей выполнение технологических и санитарных требований, составляет 19 единиц спецтехники, использование которой будет способствовать улучшению санитарного состояния полигонов и охраны окружающей среды.

1.9 Газовый мониторинг, дренажная система и противодиффузионный экран карты ТБО.

В соответствии с экологическими требованиями разработаны проектные решения по организации газового мониторинга «свалочного» газа, образующегося в теле отходов при их захоронении. Мониторинг «свалочного» газа запроектирован согласно «Методика по проведению газового мониторинга при эксплуатации», приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14.09.2021 года №378.

Система сбора биогаза может быть установлена на различных стадиях работы полигона ТБО:

- на ранних стадиях начала эксплуатации полигона ТБО, при наполнении слоя за слоем по мере захоронения отходов;

- по завершению эксплуатации карты полигона ТБО, чтобы контролировать негативное воздействие на окружающую среду.

Предварительно, на стадии эксплуатации полигона проводятся дополнительные изыскательские работы, обосновывающие необходимость проектирования сооружений по удалению биогаза. Интенсивное выделение биогаза, состоящего из метана, диоксида углерода и других газов разложения органики начинается спустя год после начала складирования отходов на свалке. Неконтролируемые выбросы биогаза создают опасность взрыва или воспламенения метана, содержащегося в биогазе (свыше 50 %). За основу норм определения объемов образующегося биогаза рекомендуется применять 110-230 м³ на 1 тонну бытовых отходов за период 15-20 лет. Существенное влияние на приведенную норму оказывают морфологический состав ТБО, технология захоронения отходов, климатические условия, объемы накопленных ТБО и др. Для каждого конкретного случая, норма определения объемов образующегося биогаза подлежит корректировке. Рекомендуемыми сооружениями для сбора биогаза являются вертикальные газодренажные скважины, устанавливаемые в толще отходов.

На карте полигона ТБО по периметру вертикально устанавливаются перфорированные пластиковые трубы диаметром 80 мм с погружением на всю толщу отходов. Между собой они соединяются горизонтально установленными трубами с отводом газов на вытяжную свечу.

Газовый мониторинг карты ТБО.

Скважина для мониторинга воздействия свалочного газа, отбора проб газа, образуемого в толще отходов, устанавливается на расстоянии минимум 20 м от толщи отходов.

В нашем случае проектом решено установить данную трубу на расстоянии 62 м от тела отходов, для сбора определения состава и количества образуемого свалочного газа.

Дренажная система и противодиффузионный экран карты ТБО.

Данные проектные решения выполнены согласно СН РК 1.04-15-2013* «Полигоны для твердых бытовых отходов».

При размещении отходов на участках складирования в основании котлованов образуется жидкая фаза разложения органической составляющей ТБО - фильтрат. При разработке инженерных систем удаления фильтрата проектируются дренажная система из трубопроводов, гофрированных SN6 двухслойных с геотекстилем марки D205203702 DN/OD 110 x 5,0 мм общей протяженностью 833 метра. Данные дренажные двухслойные гофрированные трубопроводы предназначены для сбора и удаления фильтрата, талых вод из чаши котлована захоронения.

Дренажные двухслойные гофрированные перфорированные трубопроводы на карте захоронения ТБО укладываются горизонтально параллельными линиями, на расстоянии 30 метров друг от друга с уклоном в дренирующем слое, уложенным в основании карты над противофильтрационным экраном.

Дренируемый фильтрат от 6-ти дренажных линий, уложенных под уклоном 3 промилле, стекает в общий коллектор. Начальная часть дренажного трубопровода выводится за обваловку котлована над землей и закупоривается заглушкой. Данная надземная часть дренажной линии не перфорирована, и предназначена для продувки дренажной трубы от засоров.

Далее сборный сток дренажной сети по коллектору из цельного неперфорированного трубопровода направляется самотёком в пруд-испаритель, размером 25*30 м и глубиной 2 м, с противофильтрационным экраном. Проектом предусматривается сбор фильтрата от карты захоронения ТБО, от талых вод и осадков в пруд-испаритель с последующим использованием собранных вод для увлажнения в летнее время карты захоронения отходов.

2 АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

2.1 Общие нормированные данные

Настоящая ПУО разработана с целью получения экологического разрешения на воздействие в связи с определением I категории опасности проектируемого объекта. Экологическое разрешение будет получено на 2024-2027 гг., в этой связи в ПУО рассматриваются 2024-2027 гг.

Определения объемов образования отходов выполнено на основании методики от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов». Лимиты образования отходов были определены расчетным путем.

Наименования видов отходов и кодов отходов приняты в соответствии с «Классификатором отходов», утвержденного приказом и. о. МЭГПР РК от 6 августа 2021 года № 314.

Таблица 1

Отходы, образующиеся на территории предприятия

Вид отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Вид операции, которому подвергается отход
Твердо бытовые отходы	20 03 01	Переработка
Зола от сжигания угля	10 01 02	Захоронение
Зола от сжигания не утилизируемой части ТБО	10 01 15	Захоронение
Коммунальные отходы, не определенные иначе	20 03 99	Захоронение
Отработанные аккумуляторы	16 06 01*	Передача в сторонние организации
Отработанные шины	16 01 03	Передача в сторонние организации
Отработанные масла	13 02 06*	Передача в сторонние организации
Промасленная ветошь	15 02 02*	Отходы производства, подлежащие сжиганию

Характеристика отходов предоставлена в соответствии с Приложением №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»:

Период эксплуатации полигона

Твердо бытовые отходы. Код отхода 20 03 01.

Поступают на полигон в планируемом объеме, рассчитанном исходя из численности населения - 7500 т/год.

Коммунальные отходы, не определенные иначе. Код отхода 20 03 99.

Твердо-бытовые отходы, которые не подлежат термической обработке, направленные на захоронение в карты. Объем отхода составляет – 3675 т/год.

Зола от сжигания не утилизируемой части ТБО. Код отхода 10 01

15. Образуется при сжигании твердо бытовых отходов, которые не подлежат вторичному использованию и не подлежат биокомпостированию.

Зола от сжигания отходов в мусоросжигательной печи подлежит захоронению, масса золы составляет 15 т/год.

Зола от сжигания угля. Код отхода 10 01 02. Отходы образуются в процессе работы котельной на твердом топливе. Объем отхода составит – 340 тонн в год. Образовавшиеся при сжигании зола подлежит захоронению.

Отработанные аккумуляторы. Код отхода 16 06 01*. Образуются в процессе эксплуатации спецтехники. Отработанные аккумуляторы предусматривается временное хранение до 6 месяцев на стеллажах и сдать на утилизацию специализированным предприятиям. Масса образования отхода – 0,41 т/г.

Отработанные шины. Код отхода 16 01 03. Образуются в процессе эксплуатации спецтехники и автотранспорта. Отработанные шины предусматривается накапливать на площадке с твердым покрытием на временное хранение до 6 месяцев и сдавать на утилизацию специализированным предприятиям. Масса образования отхода – 0,33 т/г.

Отработанные масла. Код отхода 130206*. Образуются в процессе эксплуатации спецтехники и автотранспорта. Отработанные масла предусматривается накапливать в металлических бочках на временное хранение до 6 месяцев на площадке с твердым покрытием и сдачей на утилизацию специализированным предприятиям. Масса образования отхода составит 2 т/год.

Промасленная ветошь. Код отхода 15 02 02*.

Отходы от обслуживания спецтехники и автотранспорта (промасленная ветошь – опасные отходы) подлежат сжиганию в мусоросжигательной печи. Объем образования промасленной ветоши составляет – 1,8 т/год.

Таблица 2

**Лимиты приема, образования и накопления отходов на полигоне в
период эксплуатации на 2024-2027 гг**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение. т/год	Лимит накопления. т/год
1	2	3
Всего	-	7504,54
в т.ч. отходов производства	-	4,54
отходов потребления	-	7500
Опасные отходы		
Код отхода 160601*. Отработанные аккумуляторы	-	0,41
Код отхода 130206. Отработанные масла	-	0,33
Код отхода 150202*. Промасленная ветошь.	-	1,8
Неопасные отходы		
Код отхода 200301. Твердо бытовые отходы отходы	-	7500
Код отхода 160103. Отработанные шины	-	2

**Лимиты захоронения отходов на полигоне в период эксплуатации на
2024-2027 гг**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	-	4030	4030	-	-
в том числе отходов производства	-	340	340	-	-
отходов потребления	-	3690	3690	-	-
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Зола от сжигания не утилизируемой части ТБО	-	15	15	-	-
Зола от сжигания угля	-	340	340	-	-
Коммунальные отходы, не	-	3675	3675		

определенные иначе					
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

2.2 Система управления отходами на предприятии

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Складирование и размещение, переработка и утилизация отходов, осуществляемых на объектах в настоящее время и планируемых в ближайшее время, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду. Политика управления отходами предприятия проводится с целью:

- выполнения обязательств по охране окружающей среды;
- соблюдения природоохранного законодательства;
- сотрудничества с контролируруемыми органами;
- следования экологическим международным стандартам передовой политики.

Управление отходами осуществляется путем иерархического применения следующих правил:

- отказ от образования отходов;
- снижение объема образования отходов и/или устранение источников;
- минимизация путем повторного использования;
- минимизация путем восстановления;
- обезвреживание опасных свойств отходов;
- ответственное размещение отходов.

Иерархия минимизации отходов представлена ниже. Данный инструмент применим ко всем отходам. Например, картонные и пластиковые отходы возможно использовать повторно, сдавая на переработку соответствующим предприятиям. Объем пищевых отходов возможно уменьшить более чем в два раза путем установки в столовых специальных, осушителей пищевых отходов, которые тем самым уменьшают объем твердых бытовых отходов, вывозимых с территории предприятия, и окупают себя за несколько лет.

Действующая в настоящее время Система управления отходами позволяет обеспечивать учет и движение отходов производства и потребления на всех объектах в целом, и на каждом отдельном его производственном участке. Система управления отходами представлена Процедурой управления отходами.

В соответствии с Экологическим Кодексом компания осуществляет производственный контроль в области охраны окружающей среды.

2.3 Процедура управления отходами

Согласно процедуре управления отходами:

1. Департамент (ответственное лицо) охраны окружающей среды, охраны труда и ЧС осуществляет общую политику по управлению отходами и взаимодействию с государственными органами. В основе политики предприятия обеспечение соблюдения природоохранного законодательства Республики Казахстан при выполнении производственных показателей является неотъемлемой частью осуществления деятельности.

2. Инженер-эколог:

1) проверяет соблюдение требований Экологического Кодекса, санитарно-гигиенических и экологических стандартов и правил, а также документации по безопасному обращению с отходами;

2) доводит до руководства сведения об изменениях нормативных требований по управлению отходами;

3) обеспечивает периодические проверки соблюдения требований данной процедуры;

4) принимает меры по разработке и согласованию годовых лимитов на размещение отходов;

5) согласовывает документы на получение Разрешения на природопользование в соответствующих гос. контролирующих органах;

6) несет ответственность за устранение замечаний в области ООС, указанных в актах-предписаниях, выданных государственными контролирующими органами.

3. На производственных участках предприятия осуществляется планово-регулярная система сбора и вывоза отходов производства (ОП), которая предусматривает:

1) контроль за местами образования отходов;

2) организацию (в случае необходимости) временного хранения ОП на территории производственного участка;

3) подготовку отходов к вывозу (заявка на складирование или утилизацию, спец. автотранспорт);

4) сбор и вывоз отходов осуществляется согласно заключенных договоров по актам приема-сдачи отходов, подписанными официальными представителями сторон.

В целом процесс управления отходами регламентируется соответствующими нормативно-правовыми документами РК, определяющими условия природопользования.

К операциям по управлению отходами относятся (п. 2 ст. 319 ЭК РК):

1. накопление отходов на месте их образования;

2. сбор отходов;

3. транспортировка отходов;

4. восстановление отходов;

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

Более подробно данные стадии описаны ниже.

Тем не менее, согласно лучшим международным практикам, управление отходов после удаления их с территории предприятия не заканчивается, за основными стадиями следует аналитическая работа и поиски наилучших вариантов управления отходов с целью сокращения их образования и издержек предприятия по их утилизации.

2.3.2 Сбор отходов

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Сбор ведется в специальные контейнеры или другую тару для отходов, причем каждый контейнер имеет свою маркировку для того, чтобы сотрудники предприятия не смешивали отходы и собирали их отдельно. Это ведет к сокращению расходов предприятия на утилизацию отходов, поскольку стоимость утилизации отходов различная, соответственно при смешивании опасных и неопасных отходов, стоимость утилизации всего объема будет рассчитываться по цене опасных отходов.

Отходы будут накапливаться раздельно в соответствии с приказом и. о. МЭГПР РК № 452 от 02.12.21 «Об утверждении требований к раздельному сбору отходов» по фракциям: «мокрая» и «сухая», где:

- «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Опасные (зеркальные) отход будут собираться раздельно и передаваться на восстановление специализированным организациям.

2.3.3 Транспортировка отходов

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований ЭК РК.

Транспортировка отходов на соответствующие объекты производится специализированным транспортом, в соответствии инструкции «Об утверждении Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом и перечня опасных грузов, допускаемых к перевозке автотранспортными средствами на территории Республики Казахстан, утвержденных приказом и. о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 460 с изменениями, внесенными приказом и. о. Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 15.10.2020 г.

2.3.4 Восстановление отходов

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по повторному использованию отходов относятся:

- подготовка отходов к повторному использованию;
- переработка отходов;
- утилизация отходов.

2.3.5 Удаление отходов

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

2.3.6 Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно

или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Целью ПУО предприятия является постепенное снижение объемов и уровня опасных свойств образуемых отходов.

Задачами ПУО являются определение путей достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами с прогнозированием достижимых объемов работ в рамках планового периода (2024-2027 гг). Задачи направлены на минимизацию образования отходов на объектах.

Стратегия управления отходами на предприятии базируется на следующей последовательности приоритетов:

- максимальное использование всех возможностей для предотвращения и минимизации образования отходов;
- обеспечение утилизации образующихся отходов – на пути их генерации, раздельного сбора, рециклинга и др.
- уменьшение объема размещения отходов производства и потребления на полигонах сторонних организаций.

При выборе необходимых решений в области управления отходами отдаётся предпочтение принципу минимизации отходов, что соответствует передовому мировому опыту. Минимизация количества отходов является основной задачей для компаний и его подрядчиков в области обращения с отходами.

Кроме того, данная Программа предназначена для выполнения следующих задач:

- совершенствование системы управления отходами;
- разработка организационных схем и процедур реализации экологической политики компании в целях достижения целевых показателей Программы управления отходами к обозначенным срокам;
- контроль, мониторинг, анализ и корректирующие действия для обеспечения соответствия ПУО требованиям экологической политики компании, обозначенным в ней задачам и целям;
- организация системы обучения персонала в сфере обращения с отходами.

Настоящая ПУО разработана в соответствии с принципом иерархии (п. 3 ст. 335 ЭК РК), согласно которому образователи и владельцы отходов применяют следующие меры по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами:

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

Предотвращение образования отходов.

Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Сокращение объемов отходов зависит от производственной деятельности, для этих целей предприятие включает следующие меры:

- обеспечение надежной и безаварийной работы технологического оборудования и спецтехники, включая выбор качественного оборудования, надежного в эксплуатации, организация технологического процесса в соответствии с нормами технологического проектирования, внедрение автоматизированных систем управления технологическими процессами;
- повышение профессионального уровня персонала.

Кроме технологических методов сокращения объемов отходов также имеются следующие возможности сокращения объемов отходов:

- сокращение объема пищевых отходов за счет использования доставки готовой пищи.

Накопление и захоронение отходов.

Накопление отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

Захоронение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления.

Одним из сооружений временного хранения (складирования) отходов являются контейнеры. При использовании подобных объектов исключается контакт размещённых в них отходов с почвой и водными объектами. На производственных площадках имеются специально отведенные места для временного хранения отходов. Отходы собираются отдельно в специальные промаркированные закрывающиеся контейнеры, установленные на площадках с твердым покрытием, ограниченных бортом, или на поддонах. Конструкция контейнеров соответствует требованиям по обеспечению возможности их промывки и дезинфекции.

Подготовка отходов к повторному использованию

Возможно повторное использование некоторых образующихся на предприятии отходов. При этом отходы могут использоваться точно так же, как и исходный материал, в альтернативных или вспомогательных

технологических процессах, либо неиспользуемые материалы могут найти применение в других отраслях.

Передача отходов сторонним организациям. Отчуждение отходов предусматривается путем передачи отходов производства и потребления (сокращение объемов хранения) для восстановления или удаления по договорам.

В соответствии с принципом близости к источнику (ст. 330 ЭК РК) образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

Переработка отходов

Переработкой отходов, образующихся на объектах, занимаются сторонние организации. Согласно принципу близости к источнику (ст. 330 ЭК РК) образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

Рециклинг – это возвращение отходов в процессы техногенеза. Сортировка коммунальных отходов, не определенных иначе, по составу способствует рециклингу бумажных, пластиковых и пр. отходов.

Обезвреживание опасных отходов ставит целью разработку и реализацию таких организационно-технических мероприятий и технологических процессов, которые обеспечивают исключение всех видов опасности для людей и окружающей среды или снижение ее уровня до допустимого значения с возможным использованием опасных отходов в технологических процессах получения полезных продуктов.

Дезинфекция отходов является одним из видов обезвреживания и заключается в уничтожении или ослаблении действия вредных микроорганизмов, содержащихся в отходе, и осуществляется путем соответствующей их физической и/или химической обработки.

Предусматривается содержание в чистоте мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием, ежедневная уборка площадок от мусора. Конструкция контейнеров соответствует требованиям по обеспечению возможности их промывки и дезинфекции.

Снижение токсичности отходов достигается заменой токсичных материалов, используемых в производственном процессе, на менее токсичные.

Утилизации отходов

Утилизация отходов, проводимая с соблюдением экологических и санитарных норм, должна базироваться не только на экономических расчетах в текущем периоде, но и способствовать целесообразному использованию

отходов, снижению объемов опасных отходов предприятия в перспективном периоде.

Снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду

Снижение негативного влияния отходов на ОС осуществляется в результате безопасных сбора, транспортировки и размещения отходов, образующихся на объектах.

Контроль за обращением с отходами

На предприятии предусматривается организация системы учета отходов, в которую включен контроль образования, сбора, временного размещения, транспортировки отходов.

Передача отходов оформляется актом приема-передачи. Сведения об образовании отходов и об их движении заносятся начальником объекта в журнал «Учета образования и размещения отходов».

В соответствии с План-графиком на предприятии будет проводиться контроль за безопасным обращением с отходами, за соблюдением правил хранения и транспортировки отходов, объемами образования, временного накопления, утилизации, захоронения.

В целях проведения оперативного анализа за образованием и утилизацией отходов рекомендуется вести также электронный регистр отходов, который позволит оперативно вести учет и подсчитывать процентное соотношение образования опасных и неопасных отходов, анализировать пути сокращения образования отходов, места образования отходов.

Обучение персонала

Персонал также должен получить исчерпывающие указания о рисках, связанных с обращением с отходами, классификации отходов и критериях их классификации, затратах на переработку отходов, процессах регулирования отходов от их образования до удаления, эксплуатации и обслуживании установок по регенерации и утилизации отходов, ответственности, последствиях ошибок и неправильного управления. Это поможет увеличить вовлеченность персонала в управление отходами, увеличит их понимание важности соблюдения требований охраны окружающей среды, сократит издержки компании на утилизацию путем внедрения раздельного сбора отходов.

Программа управления отходами призвана уменьшить ущерб, наносимый опасными отходами окружающей среде, улучшить экологическую и санитарно-эпидемиологическую обстановку на самом предприятии, и на этой основе повысить показатели здоровья местного населения, обеспечить достижение качественной динамики роста показателей качества окружающей среды области.

В ходе реализации Программы управления отходами на объекте должны быть обеспечены учёт и соблюдение следующих принципов:

Связь технологических, организационных и экономических условий.

Все аспекты Программы – экономические, социальные и организационные должны обеспечить комплексный подход, взаимно дополнять и усиливать друг друга.

Организационные и социальные аспекты

При реализации Программы управления отходами перечисленные экономические, социальные и организационные аспекты должны взаимодействовать в комплексе.

В качестве приоритетных целей и задач устанавливается осуществление мероприятий, направленных на улучшение экологической обстановки путем внедрения современной системы сбора, транспортировки, сортирования отходов с целью увеличения доли повторного использования, утилизации, а также размещение (захоронение) не утилизируемой части отходов.

4 ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Качественные показатели (экологическая безопасность):

- Совершенствование производственных процессов, в том числе за счёт внедрения малоотходных технологий;
- Оптимизация системы учёта и контроля на всех этапах технологического цикла обращения с отходами;
- Минимизация образования отходов (предотвращение образования, уменьшение количества, снижение токсичности, вторичная переработка) с поддержанием в надлежащем состоянии существующих и созданием новых мощностей переработки и утилизации отходов производства с требующимися для этого техническими и экономическими возможностями;
- Минимизация загрязнения окружающей среды отходами и материальных затрат на устранение его последствий;
- Поиск и 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;
- Экологически безопасное удаление отходов;
- Организация эффективной системы подготовки, переподготовки, повышения квалификации персонала в области обращения с отходами;
- Строгое соблюдение персоналом нормативных актов и правил, регламентирующих порядок обращения с отходами, обеспечивающий экологическую безопасность района расположения предприятия.

Количественные показатели (ресурсосбережение):

- Максимально возможное использование обезвреженных отходов в качестве вторичных материальных ресурсов;
- Уменьшение объема размещения отходов производства и потребления на полигонах сторонних организаций.

Некоторые качественные показатели более подробно изложены ниже.

Обеспечение учета и контроля на всех этапах технологического цикла обращения с отходами согласно экологическим, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям внутренних документов объекта. Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

- соблюдать требования, установленные действующим законодательством РК, внутренними документами в области обращения с отходами, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по безопасному сбору, временному хранению, повторному использованию и передаче на переработку, утилизацию или захоронение образовавшихся отходов;

- в установленные сроки получать Разрешения на эмиссии в окружающую среду;
- иметь паспорта опасных отходов, зарегистрированные уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в установленные сроки;
- проводить инвентаризацию отходов (объемы образования, повторного использования и передачи сторонним организациям, качественный состав, места хранения, размещения);
- вести планирование всех видов отходов, регулярный учет образующихся и перемещаемых отходов;
- составлять планы экологического мониторинга и проводить его в установленном порядке для оценки эффективности обращения с отходами на территории промышленных объектов и в санитарно-защитной зоне предприятия;
- предоставлять в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, связанную с обращением отходов, уполномоченному органу в области ООС, в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами предприятия и принимать неотложные меры по их ликвидации;
- в случае возникновения аварии, связанной с обращением с отходами, немедленно информировать об этом уполномоченные органы в области ООС, санитарно-эпидемиологического надзора;
- производить визуальный осмотр отходов на местах их временного размещения;
- проводить учёт отходов, подлежащих повторному использованию, утилизации;
- проводить регулярную проверку мест временного хранения отходов и тары для их складирования на герметичность и соответствие экологическим требованиям;
- составлять и хранить письменную документацию по отходам в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов РК и внутренних документов и технологических инструкций предприятия.

Минимизация образования отходов (предотвращение образования, уменьшение количества, снижение токсичности, вторичная переработка).

Меры, направленные на максимальное сокращение количества отходов в местах их образования, а также на отделение отходов, имеющих потенциальную ресурсную ценность, обеспечивают наиболее существенное снижение воздействий на окружающую среду, так как в них заложен принцип «предотвращения и сокращения».

К первичным мерам предотвращения образования отходов можно отнести подход, при котором не всё, что остаётся в процессе производства и потребления, является отходом.

На данном этапе выполнения Программы мероприятия по минимизации образования отходов устанавливаются, исходя из существующей практики обращения с отходами на предприятии.

5 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Финансирование мероприятий, направленных на улучшение системы управления отходами, будет осуществляться из бюджета областного финансирования.

6 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

План мероприятий по реализации Программы управления отходами для ГУ «Мангистауский районный отдел ЖКХ» на 2024-2027 гг составлен по форме «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами», утвержденным Приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года № 318.

В целом, мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления на предприятии на рассматриваемый период включают следующие эффективные меры:

- обеспечение надежной и безаварийной работы технологического оборудования;
- постоянное повышение профессионального уровня персонала, проведение инструктажей по правилам обращения с отходами;
- идентификация опасностей и рисков;
- идентификация экологических аспектов;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые действительно используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в бестарном виде или в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- временное хранение отходов только на специально предназначенных для этого площадках в металлических или пластмассовых герметично закрытых контейнерах и емкостях;
- соблюдение требований безопасности при транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам;
- призыв к Поставщикам товаров рассматривать свои продукты с точки зрения отходов, которые они образуют;
- обеспечение маркировки контейнеров с опасными видами отходов с указанием опасных свойств;
- раздельное размещение опасных отходов с неопасными отходами, а также различных видов опасных отходов между собой в процессе их производства, транспортировки и размещения;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов масла, ГСМ;
- повторное использование некоторых видов отходов производства для снижения использования сырьевых материалов либо их передача физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;

- переработка отходов с использованием наилучших доступных технологий, за счёт чего можно значительно снизить расходы на вывоз отходов для захоронения на полигоны сторонних организаций, учитывая, что стоимость захоронения отходов постоянно возрастает;

- раздельный сбор отходов, прием которых на полигон будет запрещен в связи с вводимыми изменениями в экологическое законодательство.

Мероприятия по снижению объема образуемых отходов и негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

При выборе необходимых решений в области управления отходами на объектах предприятия отдаётся предпочтение принципу минимизации отходов, что соответствует передовому мировому опыту. Минимизация количества отходов является основной задачей предприятия и его подрядчиков. Однако следует отметить, что управление отходами не является основной производственной деятельностью предприятия, и, по принятой в промышленности практике, предпочтение отдается надёжному сервису в области переработки отходов, привлекая со стороны квалифицированные компании, специализирующиеся в этой области.

Ожидаемые конечные результаты реализации Программы

Внедрение Программы управления отходами в процессе работы полигона ТБО позволит усовершенствовать организационную и информационную базу для развития сферы обращения с отходами на предприятии.

Реализация Программы позволит:

- улучшить экологическую и санитарно-эпидемиологическую обстановку на территории предприятия путем снижения рисков загрязнения окружающей среды отходами;

- усовершенствовать существующие технологии и практики управления отходами;

- повысить уровень экологического сознания среди сотрудников предприятия.

Следует помнить, что постоянное улучшение практик в управлении отходами является одним из принципов международных стандартов.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

План мероприятий по реализации Программы управления отходами на 2024-2027 гг.

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный / количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы*, тыс. тенге	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Отчуждение отходов осуществляется путем переработки	Твердо бытовые отходы	Учет во внутреннем отчете полигона	Эколог предприятия	2024-2027 гг.	-	бюджетные средства
2	Отчуждение отходов осуществляется путем захоронения на территории полигона	Зола от сжигания угла Зола от сжигания не утилизируемой части ТБО Коммунальные отходы, не определенные иначе	Учет во внутреннем отчете полигона	Эколог предприятия	2024-2027 гг.	-	бюджетные средства
3	Отчуждение отходов осуществляется путем сжигания на территории полигона	Промасленная ветошь	Учет во внутреннем отчете полигона	Эколог предприятия	2024-2027 гг.	-	бюджетные средства
4	Отчуждение отходов осуществляется путем передачи отходов производства и потребления в сторонние организации по договору	Отработанные аккумуляторы Отработанные шины Отработанные масла	Подписанные акты выполненных работ с двух сторон с подрядными организациями	Эколог предприятия	2024-2027 гг.	2000,0	бюджетные средства
5	Организация системы учета отходов	Контроль образования, сбора, временного размещения и транспортировки отходов	Внутренние акты	Эколог предприятия	2024-2027 гг.	Затраты не требуются	-
6	Модернизация контейнерного парка	Упорядоченное хранение отходов, раздельный сбор отходов, дооборудование мест временного хранения отходов, маркировка контейнеров	Маркированные контейнеры, количество установленных контейнеров, шт.	Эколог предприятия	2024-2027 гг.	20,0	бюджетные средства