

ПРОГРАММА
управления отходами
для мясокомбината по адресу
Туркестанская область, Сайрамский район,
Аксукентский с/о,
село Аксу, 209 квартал, Алматы Термезы шоссе,
№161

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабеков

г. Шымкент 2025 г.

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.....	20
5. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ И ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ и соответствующие меры.....	22
5.1 Лимиты накопления отходов.....	24
6. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ.....	34
7. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	37
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	39

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 образуемых 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: 2025-2034 гг.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Вид намечаемой деятельности:

Согласно Кодекса РК О недрах и недропользовании гравийно-песчаная смесь относятся к общераспространенным полезным ископаемым.

Описание места осуществления деятельности

Вид намечаемой деятельности:

Целью проекта является строительство мясокомбината в Сайрамском районе, Туркестанской области. Мощностью цеха в 600 голов МРС и 500 голов КРС в рабочую смену. Соответственно в год, за вычетом выходных дней и праздников, мощность цеха составляет (18 тонн умножаем на 250 дней) 4500 тонн продукции.

Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:

Согласно Экологического кодекса» разделу 2 Приложения 2 п. 4.1.1. мяса и мясопродуктов с производственной мощностью не более 75 тонн готовой продукции в сутки, объект относится ко II категории

Санитарная классификация:

Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2024 года № ҚР ДСМ-2, Приложение 8, минимальные санитарные разрывы от убойных пунктов и убойных площадок мощностью от 10 тонн до 30 тонн мяса в сутки – 300м.

Проектируемый объект расположен в Туркестанская область, Сайрамский район, Аксукентский с/о, село Аксу, 209 квартал, Алматы Термезы шоссе, №161.

Жилая зона расположена на расстоянии 1 км в юго-западном направлении от проектируемого объекта. Объект не входит в водоохранную зону и полосу поверхностных водных источников. На расстоянии 1 км поверхностные водные объекты отсутствуют.

Участок свободен от застроек и зеленых насаждений.

Зоны отдыха, особо охраняемые природные территории, территории музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха в районе предприятия отсутствуют.

Географические координаты расположения объекта: 49°39'09.68" С, 72°52' 24.85" В. Кадастровый номер земельного участка 09-141-036-032. Целевое назначение объекта: создание и эксплуатация мясоперерабатывающего предприятия с убойным пунктом и овцеводческой фермой.

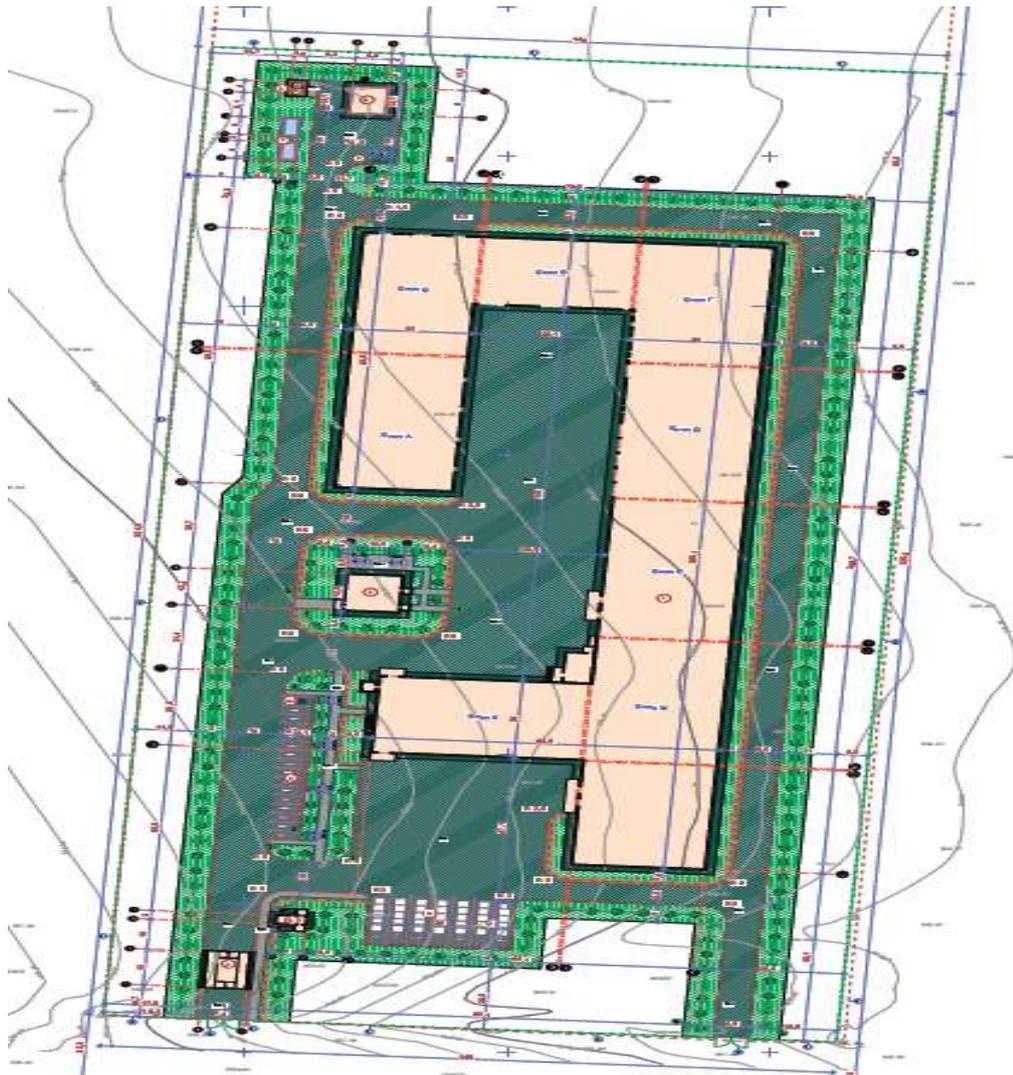


Рис.1.1-Генеральный план

Существующий площади территории имеют сложную форму. Общая площадь участков в отведенных границах по госакту-1, 2 составляет (2,4400 га,+ 4,8520 га,)=7,2920га

Данном участке предусмотрено ПДП. Размещение выполнено с учетом утвержденного проекта детальной планировки. Размещение на участке выполнено с учетом требований инсоляции и пожарной безопасности.

Генплан застройки разработан с учетом сложившейся застройки, в соответствии с градостроительной ситуацией.

При размещении зданий и сооружений на участке учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

На территорию зданий предусмотрено два въезда и выезда со стороны улицы.

Для организованного сбора и вывоза мусора предусмотрена мусороконтейнерная площадка.

Вокруг зданий обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Вертикальная планировка

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном поверхности земли от северо-западного к юго-восточной части территории . Высотные отметки поверхности земли

изменяются в пределах 559,35-556,00м. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом нанесения красных проектных горизонталей сечением 0,1 м. Перепад высот по участку примерно ровный и составляет от 0,20 до 3,35 м. При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории назначены исходя из условий высотной увязки с прилегающей территорией.

Высотная посадка зданий решена в полной увязке с высотным положением прилегающего рельефа и обеспечивающая проезды с допустимыми уклонами, а также возможность отвода атмосферных осадков от зданий и с территории. Вертикальная планировка решена в проектных отметках и горизонталях. Проектные горизонталы проведены через 0,20-2,10 м.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и сооружений по их периметру предусмотрено устройство отмостки. Ширина отмостки для зданий принята 1,5м.

Условная отметка 0,000 принято уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке (558,70) на местности.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно нормам.

Расстояние от края проезда до стен зданий принято 5,0-7,0 м.

Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 6,5-10,0м. На участке предусмотрены, также разворотные площадки,

пригодные для маневров пожарной машины.

Подъезды к участку предусмотрены с проектируемых улиц.

Проезды и площадки

Покрытие проездов и тротуаров запроектировано асфальтобетонным. Обрамленное бортовым камнем с радиусами закругления не менее 3,0-5,0 м. Игровые площадки имеют специальные покрытие.

Дорожная сеть зданий обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам.

Проезд для машин имеется существующие а/бетонное покрытие, для пешеходного движения - из проектируемое тротуарной плитки. По краям покрытий применены бортовые камни.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории зданий выполнены необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм.

Свободная от застройки территория озеленены путем рядовой и групповой посадки деревьев и кустарников лиственных пород, по периметру участка имеется посадка кустарника.

Расстояние между деревьями 4-5 м.

Мероприятия по доступности маломобильных групп населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

Ступени по всей территории жилых домов отсутствуют, что обеспечивает беспрепятственное перемещение по территории инвалидов и маломобильных групп населения. Уклоны не превышает: продольный - 8 %, поперечный - 1 %.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ГП

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	% к общей площ.	Примечание
1	2	3	4	5	

1	Общая площадь участка по гос-акту-1,2	га	7,2920	100,00	
2	Площадь участка по госакту-1 №19:295:209:176	га	2,4400	33,46	
3	Площадь участка по госакту-2 №19:295:209:177	га	4,8520	66,54	
1	Общая площадь участка по гос-акту-1,2	га	7,2920	100,00	
2	Площадь застройки в том числе:	м2	9768,60	13,40	
	Мясокомбинат (проектируемый)	м2	9328,10		
	Прачечная(проектируемый)	м2	155,70		
	КПП(проектируемый)	м2	37,00		
	Дезбарьер для автотранспор-та(проектируемый)	м2	109,10		
	Котельная (проектируемый)	м2	81,60		
	КТПН и ДЭС (проектируемый)	м2	13,50		
	Выгреб на 100 м ³ (проектируе-мый)	м2	43,60		
3	Площадь твердого покрытия в том числе:	м2	13602,90	18,65	
	Асфальтобетонное покрытие тип I	м2	11864,50		
	Брусчатых покрытий тротуаров, тип II	м2	474,10		
	Бетонная отмоска тип III	м2	1264,30		
4	Площадь озеленения	м2	8661,60	11,88	
	Газон луговой	м2	8201,10		
	Вяз мелколистный	м2	460,50		
	Остаток территории	м2	40886,90	56,07	

Технологические решения

Технологические решения

Технологическая часть проекта - это комплекс состоящий из мясокомбината, прачечной и контрольно- пропускного пункта.

Проект выполнен на основании:

- задания на проектирование утвержденное заказчиком;
- эскизного проекта;

В соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в РК:

-СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;

-Санитарных правил "Санитарно- эпидемиологические требования к объектам по производству пищевой продукции" приказ МЗ РК от 28.04.2021г. №36.

Контрольно -пропускной пункт - одноэтажное здание с размерами в осях 6,0x3,0м и предусмотрен для осуществления контроля в установленном порядке за проходом людей и проездом транспортных средств на территорию объекта.

Количество работников -2 человека по сменно. Режим работы 24 часа в сутки.

Прачечная - одноэтажное здание с размерами в осях 12,4x10,8м. Прачечная предназначена для стирки специальной одежды и последующей обработки работников предприятия.

Количество работников -2 человека по сменно. Режим работы 8 часов с 9.00 до 18.00, 5 дней в неделю.

Мясокомбинат одно, -двух этажное здание сложной формы в плане с размерами в осях 208,72x78,7м.

Здание состоит из 9 блоков разделенных между собой швами.

Блок А, Б - одноэтажные, предусмотренные как крытый загон для временного содержания крупно рогатого скота и овец. Размещение КРС и овец разделено ограждением.

Блок В - одноэтажный, предусмотрены склады и помещение для убоя овец.

Блок Г - одноэтажный, предусмотрен цех с установкой линии по убою овец. Производительность 600 голов в сутки. По линии убоя овец субпродукты поступают в отдельное помещение для последующей обработки. Продукты убоя, мясное сырье, после забеловки направляется в охлаждаемые камеры. Для конфискатов предусмотрена отдельная холодильная камера. Мясо при хранении группируют по категориям упитанности, назначению (реализация или промышленная переработка) и термическому состоянию (охлаждённое, подмороженное, замороженное, размороженное). В процессе хранения регистрируют температуру и относительную влажность воздуха. За качественным состоянием хранящегося мяса в камерах мяса ведёт наблюдение ветеринарная служба. Мясо, которое по заключению ветеринарной службы не подлежит дальнейшему хранению, немедленно реализуют или передают на промышленную переработку. Охлаждённое мясо с температурой в толще бедра 0...4 С хранят в подвешенном состоянии в холодильных камерах. Полутуши и туши мяса размещают на подвесных путях камер хранения с зазорами 20-30 мм. Длительность хранения подмороженного мяса не должна превышать 20 суток, в том числе: хранение после подмораживания на мясокомбинате - до 3 суток, транспортирование в вагоне или автомашине с машинным охлаждением - не более 7 суток в летний период и 10 суток в зимний период.

Количество работников -20 человек в смену.

Блок Д - одноэтажный, предусмотрен цех переработки отходов в муку. Производительность мясокостной муки 10т в сутки, кровяной муки 5т в сутки. Предусмотрен склад для сырья. Размещено помещение для убоя КРС.

Количество работников -10 человек в смену.

Блок Е,Ж - двухэтажный, на первом этаже предусмотрен цех с установкой линии по убою КРС и камеры шоковой заморозки. **Производительность 500 голов в сутки.** По линии убоя КРС субпродукты поступают в отдельное помещение для последующей обработки. Предусмотрена холодильная камера для хранения субпродуктов. Продукты убоя, мясное сырье, после забеловки направляется в охлаждаемые камеры. Для конфискатов предусмотрена отдельная холодильная камера. Мясо при хранении группируют по категориям упитанности, назначению (реализация или промышленная переработка) и термическому состоянию (охлаждённое, подмороженное, замороженное, размороженное). В процессе хранения регистрируют температуру и относительную влажность воздуха. За качественным состоянием хранящегося мяса в камерах мяса ведёт наблюдение ветеринарная служба. Мясо, которое по заключению ветеринарной службы не подлежит дальнейшему хранению, немедленно реализуют или передают на промышленную переработку. Охлаждённое мясо с температурой в толще бедра 0...4 С хранят в подвешенном состоянии в холодильных камерах. Полутуши и туши мяса размещают на подвесных путях камер хранения с зазорами 20-30 мм. Длительность хранения подмороженного мяса не должна превышать 20 суток, в том числе: хранение после подмораживания на мясокомбинате - до 3 суток, транспортирование в вагоне или автомашине с машинным охлаждением - не более 7 суток в летний период и 10 суток в зимний период.

На 2 этаже предусмотрены административно-бытовые помещения, кабинет врача с процедурной, столовая, лаборатория.

Количество работников на линии убоя КРС -35 человек в смену, администрация и сотрудники -26 человек, лаборанты -4 человека; сотрудники столовой - 4 человека, мед персонал -2 человека, младший технический персонал -17 человек.

Блок И- одноэтажное с расположением холодильных камер - 5 штук и склад. С холодильных камер мясо транспортируется для дальнейшего производства.

Блок К - двухэтажное, на первом этаже предусмотрен цех обвалки и жиловки КРС, холодильные камеры. Производительность обвалки 20т в сутки. На втором этаже предусмотрено помещение для колбасного цеха. Согласно заданию на проектирование колбасны цех будет предусмотрен второй очередью.

Количество работников на линии обвалки и жиловки КРС -24 человека в смену.

Общее описание:

Оборудование, инвентарь, спецодежда и спецобувь маркируются и закрепляются за производственными зданиями (помещениями). Перемещать для использования указанные предметы из производственных зданий (помещений) без обеззараживания не допускается.

Бытовые помещения для работников, не участвующих в процессе производства продуктов убоа и мясной продукции, предусматриваются отдельно от бытовых помещений, предназначенных для работников, непосредственно участвующих в технологическом процессе производства продуктов убоа и мясной продукции. Для каждого цеха по убою предусмотрены свои санпропускники с раздевалкой и душевыми.

Холодильные камеры для охлажденного мяса (туши, полутуши, четвертины) оснащаются оборудованием, обеспечивающим его хранение в подвешенном состоянии, изготовленное из материалов, предназначенных для контакта с пищевой продукцией.

Склады, холодильные камеры конструируются и оборудуются стеллажами и (или) поддонами, исключающими возможность соприкосновения хранящейся продукции с полом, стенами, потолком и охлаждающими приборами.

Процессы хранения, перевозки и реализации продуктов убоа и мясной продукции обеспечиваются в соответствии с требованиями технических регламентов ТР ТС 034/2013 и ТР ТС 021/2011.

На объектах предусматривается помещение (место) для мойки и дезинфекции грузовых тележек, инвентаря и многооборотной упаковки (тары).

При перевозке парное или охлажденное мясо в тушах (полутушах, четвертинах) транспортируется в вертикальном подвешенном состоянии, исключающем их соприкосновение, с применением оборудования, изготовленного из материалов, предназначенных для контакта с пищевой продукцией. Туши, полутуши и четвертины в замороженном состоянии допускаются перевозить в штабелированном виде, исключающем загрязнение поверхности туш.

Архитектурно-строительная часть.

Архитектурно-планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации.

Здание состоит из 9-ми блоков.

Блок №А, Б - одноэтажные, предусмотренные как крытый загон для временного содержания крупно рогатого скота и овец. Размещение КРС и овец разделено ограждением;

Блок №В - одноэтажный, предусмотрены склады и помещение для убоа овец.;

Блок №Г - одноэтажный, предусмотрен цех с установкой линии по убою овец. Производительность 600 голов в сутки;

Блок №Д - одноэтажный, предусмотрен цех переработки отходов в муку. Производительность мясокостной муки 10т в сутки, кровяной муки 5т в сутки. Предусмотрен склад для сырья. Размещено помещение для убоа КРС;

Блок №Е, Ж - двухэтажный, на первом этаже предусмотрен цех с установкой линии по убою КРС и камеры шоковой заморозки. Производительность 500 голов в сутки;

Блок №И - одноэтажное с расположением холодильных камер - 5 штук и склад. С холодильных камер мясо транспортируется для дальнейшего производства;

Блок №К - двухэтажное, на первом этаже предусмотрен цех обвалки и жиловки КРС, холодильные камеры. Производительность обвалки 20т в сутки;

Технико-экономические показатели объемно-планировочных решений основных зданий

Поз.	Наименование	Площадь Застройки м2	Этанжность
1	Блок А,Б	1889.22	1
2	БлокВ	619.90	1
3	Блок Г	914,4	1
4	Блок Д	1077,7	1
5	Блок Е, Ж	2158.11	2
6	Блок И	840.15	1
7	Блок К	986.21	2
8	Всего:	8485,69	

Блок А, Б

Здание блок №А - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 45,0х22,6 м, одноэтажное, высотой этажа 6,1м.

Здание блок №Б - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 40,0х22,6 м, одноэтажное, высотой этажа 6,1м.

Здание «Блок Б» примыкает к «Блоку А и к «Блоку В»».

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости II.

Степень долговечности ограждающих конструкций II.

Блок В

Здание блок №В - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 29,5х22,6 м, одноэтажное, высотой 1-го этажа 6,1м.

Здание «Блок В» примыкает к «Блоку Б» и к «Блоку Г».

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости II.

Блок Г

Здание блок №Г - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 40,0х25,6 м, одноэтажное, высотой этажа 4,1м.

Здание «Блок Г» примыкает к «Блоку В» и к «Блоку Д».

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости II.

Блок Д

Здание блок №Д - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 45,0х25,6 м, одноэтажное, высотой этажей 11,0 и 6,0 так же 4,1м.

Здание «Блок Д» примыкает к «Блоку Г» и к «Блоку Е».

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости II.

Блок Е

Здание блок №Е - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 46,16х25,6 м, двухэтажное, высотой первого этажа 4,3м и второго этажа 3,0м.

Здание «Блок Е» примыкает к «Блоку Д» и к «Блоку Ж».

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости II.

Блок Ж

Здание блок №Ж - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 40,96х25,6 м, двухэтажное, высотой первого этажа 4,3м и второго этажа 3,0м.

Здание «Блок Ж» примыкает к «Блоку Д» и к «Блоку И» и к «Блоку К».
Уровень ответственности здания – II.
Степень огнестойкости II.

Блок И

Здание блок №И - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 34,6x25,6 м, одноэтажное, высотой этажа 5,7м.
Здание «Блок И» не примыкает к другим зданиям.
Уровень ответственности здания – II.
Степень огнестойкости II.

Блок К

Здание блок №К - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 40,0x25,6 м, двухэтажное, высотой первого этажа 4,3м и второго этажа 4,1м.
Здание «Блок К» не примыкает к другим зданиям.
Уровень ответственности здания – II.
Степень огнестойкости II.

Обеспечения доступности маломобильных групп населения

Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание пандусы не требуются.

Теплоснабжение здания предусмотрено от проектируемой автономной котельной, работающей на газе. В котельной предусмотрены 2 котла (2-рабочий с мощностью 174 кВт. каждый) (см. часть ТМ). Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -17°C. В данном проекте принята двухтрубная система отопления с горизонтальной разводкой и с нижним подключением к отопительным приборам. Принятые отопительные приборы алюминиевые секционные с межосевым расстоянием 500мм BLITZ 500/100. Трубопроводы системы отопления полипропиленовые армированные стекловолокном. На радиаторах установлены проходные шаровые краны и воздухопускные краны Маевского. Трубопроводы стояков системы отопления выполнены из полипропиленовых труб.

Продолжительность строительства 24 мес, в том числе подготовительный период 1 мес. (2025-2027гг.)

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.

Прием отходов от третьих лиц, захоронение отходов, оператором не осуществляется.

3.1 Система управления отходами

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая реализуется на предприятии.

Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды.

Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

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

Система управления отходами начинается на стадии разработки и согласования проектной документации для промышленного или иного объекта.

На стадии проектирования были определены виды отходов, образование которых возможно при эксплуатации объекта, их количество, способы обращения с отходами.

Полноценную опасность для окружающей среды представляют производственно-технологические отходы. Для рационального управления отходами

ми необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия в целом.

На предприятии должны быть разработаны инструкции по безопасному обращению с отходами, в которых указаны должностные лица, ответственные за выполнение данных инструкций.

На предприятии должны быть приняты меры по соблюдению правил транспортных и специальных средств, а также соблюдение требований и правил техники безопасности обращения с видами отходов предприятия.

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
Стадия эксплуатации			
1	Отходы животного происхождения (животные ткани)	Отходы от убоя КРС и МРС	<ul style="list-style-type: none"> •Накопление производится в спец.контейнеры. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
2	Смешанные коммунальные отходы	Жизнедеятельность персонала	<ul style="list-style-type: none"> •Накопление производится в контейнеры для мусора. •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - планируется вывоз на полигон отходов
3	Навоз (фекалии животных, моча и навоз)	Животный отход	<ul style="list-style-type: none"> •Накопление производится в контейнеры для мусора. •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - планируется вывоз на полигон отходов

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 про-

ектными 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
1	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	6,3
2	Отходы животного происхождения (животные ткани)	Отходы от убоя КРС и МРС	1800
3	Навоз (фекалии животных, моча и навоз)	Животный отход	7738

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.

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	84
Продолжительность строительства, мес	24
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	6,3

В процессе убоя, разделки крупного, мелкого рогатого скота, обработки продуктов убоя и производства мясных изделий предприятия отрасли получают не только основной товар, но и до 40 процентов побочных материалов и отходов. К этой категории относятся субпродукты, не направленные в пищу как главное сырье, кровь, кость, шкуры, кишки, жир-сырец, эндокринно-ферментные и специальные вещества, содержимое желудочно-кишечного тракта и непригодное сырье. Все это используется для изготовления некоторых видов пищевой продукции, фармацевтических препаратов, кормовых и технических товаров, кожевенных, меховых изделий и другого.

К техническим отходам относятся: кровь, кость, шкуры, кишки, жир-сырец, эндокринно-ферментные и специальные вещества, содержимое желудочно-кишечного тракта и непригодное сырье.

На каждом рабочем месте, устанавливают накопители для сбора технических отходов. С каждого рабочего места собранные отходы транспортируются в цех утилизации отходов, где их передают сторонней организации на повторное производство.

Мощность цеха (пропускная способность) составляет 500 голов К.Р.С и 600 голов М.Р.С в рабочую смену или 18 тонн в рабочую смену. Соответственно в год, за вычетом выходных дней и праздников, мощность цеха составляет (18 тонн умножаем на 250 дней) 4500 тонн продукции.

Объемы образования продуктов убоя скота

Наименование сырья	КРС	
	%	Тыс.т
Мясо на костях	45	1309,3
-мясо	35,5	1032,9
-кость	9,5	276,4
Субпродукты	10,4	302,6
Кишки	2	58,2
Шкуры	7	203,7
Жир-сырец	3,1	90,2
Кровь:	3,1	90,2
-пищевая	1,5	43,6
-техническая	1,6	46,6
Эндокринно-ферментное и специальное сырье	0,4	11,6
Содержимое желудочно-кишечного тракта	16,8	488,7
Непищевое сырье	12,2	355
Произведено на убой скота (живая масса)	100	2909,5
Убойная масса	60	1702,1

На каждом рабочем месте, устанавливают накопители для сбора технических отходов.

Убойный вес животных определяется по живому весу. Для рогатого скота считается, что убойный вес жирных животных составляет 60% найденного живого их веса, для полужирных 55%, для животных в теле 50%, для тощих 45% и весьма тощих 40%. Количество получаемого мяса определяется в процентном отношении к живому весу.

Суточная производительность убойного цеха составляет 18 т туши. Товарный выход в виде мяса составит 60 % от веса. Следовательно, в сутки общим весом 12 320 кг крупного, мелкого рогатого скота подлежат убою. Объем образования технических отходов составляет 3520 кг в сутки, вес чистого мяса в туше будет составлять 18 000 кг (18 т), с учетом круглогодичного режима работы предприятия объем образования отходов составит 1 800 000 кг или 1800 тонны в год.

На каждом рабочем месте, устанавливают накопители для сбора технических отходов. С каждого рабочего места собранные отходы транспортируются в цех утилизации отходов, где их передают сторонней организации на повторное производство.

В процессе производства продуктов животноводства образуется значительное количество отходов животного происхождения, в основном навоз, включающих также другие субстанции, такие как материал подстилки.

Коровий, конский, куриный/птичий, овечий, козий и ламовый навоз являются приемлемыми типами навоза. Таким образом, типичный навоз быка или молочной коровы, содержащий приблизительно 1% азота, можно применять в качестве удобрения. В 1 тонне навоза содержится примерно 1 кг фосфора, 5 кг азота и 4 кг калия, также есть множество других важнейших элементов содержащихся в довольно большом количестве: железа 180 г, натрия примерно 900 г. Коровий навоз богат питательными веществами и подходит для роста растений. Подходящим тип удобрения для почти всех видов растений и культур. Это потому, что он органически возвращает баланс питательных веществ на поля.

Для ускорения разложения навоза, будет складываться на бетанированной площадке в кучу и позволить природе сделать свою работу. В этом случае не нужно обеспечивать герметичную среду для разложения отходов крупного рогатого скота. Тем не менее, нужно будет управлять процессом и периодически перемешивать и переворачивать отходы, чтобы гарантировать, что разложение происходит равномерно внутри кучи.

Выход навоза определяется по среднегодовому поголовью различных половозрастных групп животных (от коровы - 40 кг в сутки).

Выход навоза определяется по среднегодовому поголовью различных половозрастных групп животных (от овцы – 2 кг в сутки).

Усредненная норма выхода навоза 45 кг в сутки от одного скота. При содержании 600 голов МРС и 500 голов КРС объем навоза будет составлять:
 $\text{КРС} = 40\text{кг} * 500 * 365 \text{ дней в год} = 7\,300\,000 \text{ кг (7300 т в год)}$;
 $\text{МРС} = 2\text{кг} * 600 * 365 \text{ дней в год} = 438\,000 \text{ кг (438 т в год)}$;
 $(\text{КРС})7300 + (\text{МРС})438 = 7738 \text{ т в год}$.

Приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 № 235). Вывозятся с территории по договору со специализированной организацией, занимающейся демеркуризацией ламп с периодичностью 1 раз в шесть месяцев.

Перечень видов отходов, их состав, опасные свойства и код приведены в таблице 1.3.

Таблица 0.3–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	Жизнедеятельность персонала	н/р	Твердый	Бумага и древесина – 60; Тряпье – 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой – 6; Металлы – 5; Пластмассы – 12.
2	Отходы животного происхождения (животные ткани)	Отходы от убоя КРС иМРС	н/р	Твердый	28-33 % протеина, до 45 % минеральных веществ (минеральные вещества содержат 21-25 % кальция, 1% магния, 9-13 % фосфора, 5 % угольной кислоты), до 25 % жира, 6-7 % влаги
3	Навоз (фекалии животных, моча и навоз)	Животный отход	н/р	Твердый	Вода-77,3; Азот: общий-0,45 белковый-0,28 аммиачный-0,14; Фосфор (P2O5)-0,23; Калий (K2O)-0,50; Известь (CaO)-0,40; Магnezия (MgO)-0,11;

№ 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
					Серная кислота (SO ₄)-0,06; Хлор-0,10; Кремниевая кислота (SiO ₂)-0,85; Окись железа и алюминия (RiO ₃)-0,05.

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 строительной площадки не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

Характеристика площадок накопления отходов представлена в таблице 1.4.

Таблица 0.1 – 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
<i>Стадия эксплуатации</i>						
1	Твердые бытовые отходы	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер	0,02
2	Отходы животного происхождения (животные ткани)	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер	0,02
3	Навоз (фекалии животных, моча и навоз)	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер	0,02

3.1.3 Транспортировка отходов

Транспортировка отходов производства и потребления производственной площадки осуществляется специализированными предприятиями, име-

ющими 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). Остальные отходы передаются специализированной организации для дальнейшей утилизации.

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. Все образующиеся отходы передаются для восстановления или захоронения сторонним организациям по договорам.

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. На территории предприятия будет производиться только временное накопление. Временное накопление будет осуществляться в герметичных металлических контейнерах и мешках, на специально отведенной для этого площадке. Все образуемые отходы на предприятии передаются специализированным организациям занимающиеся восстановлением/удалением отходов.

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 произ-

водственных 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 отдельный 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 отдельном 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 все образующиеся отходы.

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

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 отдельного 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.

Фракция отходов	Цвет контейнера
Сухие отходы (бумага, картон, пластик, стекло)	Желтый контейнер
Мокрые отходы (пищевые, органика)	Зеленый контейнер
Лампочки, градусники, батарейки, химические источники тока как содержащие, так и не содержащие ртуть	Оранжевый контейнер
Не крупногабаритная электронная и бытовая техника (телефоны, пульты управления, микроволновые печи и т.д.)	Стальной контейнер
Пластиковая тара из-под напитков, моющих средств и т.д.	Металлическая сетка желтого цвета

Заказчик обязан заключить договора на использование централизованной системой отдельного сбора неопасных или опасных отходов с субъектами предпринимательства признанными победителями конкурса (тендера), по стоимости услуги определенной МИО. Считая, что первостепенная задача - отделить вторичное сырье от пищевых отходов, позволит сохранить качество вторичного сырья и увеличить долю переработки отходов.

5.1 Лимиты накопления отходов

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

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

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

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

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

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	84
Продолжительность строительства, мес	24
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	6,3

В процессе убоя, разделки крупного, мелкого рогатого скота, обработки продуктов убоя и производства мясных изделий предприятия отрасли получают не только основной товар, но и до 40 процентов побочных материалов и отходов. К этой категории относятся субпродукты, не направленные в пищу как главное сырье, кровь, кость, шкуры, кишки, жир-сырец, эндокрино-ферментные и специальные вещества, содержащее желудочно-кишечного тракта и непищевое сырье. Все это используется для изготовления некоторых

видов пищевой продукции, фармацевтических препаратов, кормовых и технических товаров, кожевенных, меховых изделий и другого.

К техническим отходам относятся: кровь, кость, шкуры, кишки, жир-сырец, эндокринно-ферментные и специальные вещества, содержимое желудочно-кишечного тракта и непищевое сырье.

На каждом рабочем месте, устанавливают накопители для сбора технических отходов. С каждого рабочего места собранные отходы транспортируются в цех утилизации отходов, где их передают сторонней организации на повторное производство.

Мощность цеха (пропускная способность) составляет 500 голов К.Р.С и 600 голов М.Р.С в рабочую смену или 18 тонн в рабочую смену. Соответственно в год, за вычетом выходных дней и праздников, мощность цеха составляет (18 тонн умножаем на 250 дней) 4500 тонн продукции.

Объемы образования продуктов убоя скота

Наименование сырья	КРС	
	%	Тыс.т
Мясо на костях	45	1309,3
-мясо	35,5	1032,9
-кость	9,5	276,4
Субпродукты	10,4	302,6
Кишки	2	58,2
Шкуры	7	203,7
Жир-сырец	3,1	90,2
Кровь:	3,1	90,2
-пищевая	1,5	43,6
-техническая	1,6	46,6
Эндокринно-ферментное и специальное сырье	0,4	11,6
Содержимое желудочно-кишечного тракта	16,8	488,7
Непищевое сырье	12,2	355
Произведено на убой скота (живая масса)	100	2909,5
Убойная масса	60	1702,1

На каждом рабочем месте, устанавливают накопители для сбора технических отходов.

Убойный вес животных определяется по живому весу. Для рогатого скота считается, что убойный вес жирных животных составляет 60% найденного живого их веса, для полужирных 55%, для животных в теле 50%, для

тощих 45% и весьма тощих 40%. Количество получаемого мяса определяется в процентном отношении к живому весу.

Суточная производительность убойного цеха составляет 18 т туши. Товарный выход в виде мяса составит 60 % от веса. Следовательно, в сутки общим весом 12 320 кг крупного, мелкого рогатого скота подлежат убою. Объем образования технических отходов составляет 3520 кг в сутки, вес чистого мяса в туше будет составлять 18 000 кг (18 т), с учетом круглогодичного режима работы предприятия объем образования отходов составит 1 800 000 кг или 1800 тонны в год.

На каждом рабочем месте, устанавливаются накопители для сбора технических отходов. С каждого рабочего места собранные отходы транспортируются в цех утилизации отходов, где их передают сторонней организации на повторное производство.

В процессе производства продуктов животноводства образуется значительное количество отходов животного происхождения, в основном навоз, включающих также другие субстанции, такие как материал подстилки.

Коровий, конский, куриный/птичий, овечий, козий и ламовый навоз являются приемлемыми типами навоза. Таким образом, типичный навоз быка или молочной коровы, содержащий приблизительно 1% азота, можно применять в качестве удобрения. В 1 тонне навоза содержится примерно 1 кг фосфора, 5 кг азота и 4 кг калия, также есть множество других важнейших элементов содержащихся в довольно большом количестве: железа 180 г, натрия примерно 900 г. Коровий навоз богат питательными веществами и подходит для роста растений. Подходящим тип удобрения для почти всех видов растений и культур. Это потому, что он органически возвращает баланс питательных веществ на поля.

Для ускорения разложения навоза, будет складываться на бетанированной площадке в кучу и позволить природе сделать свою работу. В этом случае не нужно обеспечивать герметичную среду для разложения отходов крупного рогатого скота. Тем не менее, нужно будет управлять процессом и периодически перемешивать и переворачивать отходы, чтобы гарантировать, что разложение происходит равномерно внутри кучи.

Выход навоза определяется по среднегодовому поголовью различных половозрастных групп животных (от коровы - 40 кг в сутки).

Выход навоза определяется по среднегодовому поголовью различных половозрастных групп животных (от овцы – 2 кг в сутки).

Усредненная норма выхода навоза 40 кг в сутки от одного скота. При содержании 600 голов МРС и 500 голов КРС объем навоза будет составлять:
КРС = 40кг * 500 *365 дней в год= 7 300 000 кг (7300 т в год);
МРС= 2кг * 600 *365 дней в год= 438 000 кг (438 т в год);
(КРС)7300+(МРС)438=7738 т в год.

Особенности загрязнения территории отходами производства и по-

требления(опасные свойства и физическое состояние отходов)

Опасными признаются отходы, обладающие одним или несколькими из следующих свойств:

- HP1 взрывоопасность;
- HP2 окислительные свойства; HP3 огнеопасность;
- HP4 раздражающее действие;
- HP5 специфическая системная токсичность (аспирационная токсичность на орган-мишень);
- HP6 острая токсичность;
- HP7 канцерогенность;
- HP8 разъедающее действие; HP9 инфекционные свойства;
- HP10 токсичность для деторождения; HP11 мутагенность;
- HP12 образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой; HP13 сенсибилизация;
- HP14 экотоксичность;
- HP15 способность проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом;
- S16 стойкие органические загрязнители (СОЗ).

Отходы, не обладающие ни одним из перечисленных в части первой настоящего пункта свойств и не представляющие непосредственной или потенциальной опасности для окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами, признаются неопасными отходами.

2. Не допускается смешивание или разбавление отходов в целях снижения уровня первоначальной концентрации опасных веществ до уровня ниже порогового значения, определенного для целей отнесения отхода к категории опасных.

3. Образование и накопление опасных отходов должны быть сведены к минимуму.

Уровень воздействия отходов на окружающую среду в общем случае определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями временного накопления, условиями размещения, принятыми способами переработки и утилизации.

Рекомендации по управлению отходами

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.

В соответствии с п. 1 ст. 319 Экологического кодекса РК под управлением

отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами на проектируемом объекте относятся:

- 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;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и(или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных изэксплуатации) объектов удаления отходов.

Временное складирование отходов (накопление отходов) в процессе *эксплуатации* объекта осуществляется в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

Накопление отходов предусматривается в специально установленных и оборудованных соответствующим образом местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Передача отдельных видов отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими соответствующую квалификацию.

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.

Рекомендации по управлению отходами

В соответствии с п. 1 ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами на проектируемом объекте относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов.

Временное складирование отходов (накопление отходов) в процессе *строительства* объекта осуществляется в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

Накопление отходов предусматривается в специально установленных и оборудованных соответствующим образом местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Передача отдельных видов отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими соответствующую квалификацию.

Строительство. Все отходы, образующиеся на стадии строительства временно складировются на специальной площадке на территории строительства и по мере накопления вывозятся специализированным автотранспортом для утилизации или захоронения.

Строительный мусор. Образуется в процессе строительно-монтажных работ. Сбор и временное накопление отходов осуществляется в металлическом контейнере с последующим вывозом их по мере накопления спецорганизацией для дальнейшей утилизации.

Огарки сварочных электродов. Образуются при сварочных работах. Для временного хранения данного вида отходов предусмотрен металлический ящик. По мере накопления отходы вывозятся в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

Тара из под ЛКМ. Образуются при лакокрасочных работах. Для временного хранения данного вида отходов предусмотрен металлический контейнер. По мере накопления отходы вывозятся в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

Твердые бытовые отходы накапливаются в контейнере, расположенном на территории строительной площадки. Обустройство мест (площадок) для сбора твердых бытовых отходов 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 (Приказ МЗ РК от 23.04.2018 г. №187; ст. 290 Экологический Кодекс РК).

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) предусмотрен передвижной крупногабаритный контейнер вместимостью 0,5 м³, расположенный на специально оборудованной площадке.

Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования обтирочного материала для протирки механизмов. Складировается в металлический ящик с последующей передачей в спецорганизации для дальнейшей утилизации.

Период эксплуатации.

В процессе убоя, разделки крупного, мелкого рогатого скота, обработки продуктов убоя и производства мясных изделий предприятия отрасли получают не только основной товар, но и до 40 процентов побочных материалов и отходов. К этой категории относятся субпродукты, не направленные в пищу как главное сырье, кровь, кость, шкуры, кишки, жир-сырец, эндокрино-ферментные и специальные вещества, содержимое желудочно-кишечного тракта и непищевое сырье. Все это используется для изготовления некоторых видов пищевой продукции, фармацевтических препаратов, кормовых и технических товаров, кожевенных, меховых изделий и другого.

К техническим отходам относится: кровь, кость, шкуры, кишки, жир-сырец, эндокринно-ферментные и специальные вещества, содержимое желудочно-кишечного тракта и непищевое сырье.

На каждом рабочем месте, устанавливаются накопители для сбора технических отходов. С каждого рабочего места собранные отходы транспортируются в цех утилизации отходов, где их передают сторонней организации на повторное производство.



Мощность цеха (пропускная способность) составляет 500 голов К.Р.С и 600 голов М.Р.С в рабочую смену или 6 тонн в рабочую смену. Соответственно в год, за вычетом выходных дней и праздников, мощность цеха составляет (18 тонн умножаем на 250 дней) 4800 тонн продукции.

Объемы образования продуктов убоя скота

Наименование сырья	КРС	
	%	Тыс.т
Мясо на костях	45	1309,3
-мясо	35,5	1032,9
-кость	9,5	276,4
Субпродукты	10,4	302,6
Кишки	2	58,2
Шкуры	7	203,7
Жир-сырец	3,1	90,2
Кровь:	3,1	90,2
-пищевая	1,5	43,6
-техническая	1,6	46,6
Эндокринно-ферментное и специальное сырье	0,4	11,6
Содержимое желудочно-кишечного тракта	16,8	488,7
Непищевое сырье	12,2	355
Произведено на убой скота (живая масса)	100	2909,5
Убойная масса	60	1702,1

ПЕРСПЕКТИВНАЯ ПЕРЕРАБОТКА

Основными направлениями возможного использования побочного мясного продукта являются пищевая и кормовая, медицинская и техническая отрасли.

Направления использования побочного мясного сырья



ВНУТРЕННИЙ ПОТЕНЦИАЛ

Не менее важным и полезным является эндокринно-ферментное сырье, которое можно использовать для изготовления отечественных медицинских и ветеринарных препаратов для профилактики и лечения ряда заболеваний.

Непищевое сырье, к которому относятся продукты переработки скота низкой ценности, — бараньи головы без языков и мозгов, пищеводы, трахеи, аорты, путовый сустав, отходы кишок и шлям, желчные пузыри, мясокостные опилки от распиловки, жир-сырец, непригодный для пищевых целей, и тому подобное, данные виды побочного сырья пригодны для получения различных продуктов: вареных и сухих кормов животного происхождения, например мясокостной муки, технического и кормового жира.

ПОЛЬЗА КРОВИ

Кровь — один из наиболее ценных видов побочного сырья. Плазма крови, или светлый пищевой альбумин, нашла применение при выпуске майонеза — ею можно заменять яичный порошок. Методика предусматривает использование 125 кг плазмы пищевой крови или 80 кг сухого альбумина, предварительно растворенного в воде температурой 50–55°C, для производства 1000 кг майонеза. Новый способ позволил исключить из рецептуры дорогостоящий яичный порошок и улучшить биологическую ценность продукта.

Черный пищевой альбумин также является важным ингредиентом для получения средств антианемического действия. Специалистами были разработаны технологические процессы производства новых продуктов функционального назначения на основе черного альбумина и белково-минеральной части кости. Благодаря наличию кальцийсодержащих солей их применяют для повышения содержания гемоглобина в крови пациентов, а также в целях профилактики и лечения детского рахита и остеопороза.

НОВЫЙ АССОРТИМЕНТ

Кость можно использовать, в первую очередь, для производства пищевого жира, мясной массы, мясокостных полуфабрикатов, сухих бульонов и других товаров, а также кормов, клея и желатина. Для получения сухого белкового продукта применяется специальный комплект оборудования для пе-

переработки кости. Сухие пищевые бульоны нашли применение вместо мяса при изготовлении концентратов супов и соусов. По показателям сухая смесь, приготовленная на основе кости и костного остатка убойных животных, а также отходов от обвалки птицы методом прессования обладает высокими качественными характеристиками, не уступающими по своим свойствам импортным продуктам известных брендов.

Представляет практический интерес применение сухого пищевого бульона на основе кости, пшеничной хлебопекарной и кукурузной муки для производства сухих завтраков. Этот самостоятельный продукт питания содержит весь комплекс незаменимых аминокислот, жиров с высокой концентрацией ненасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот и углеводов. Помимо этого сухие завтраки, выработанные по данной технологии, могут использоваться в качестве закуски.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Широкий ассортимент фаршевой продукции можно получать на основе белково-жировых и крове-углеводно-жировых эмульсий, для изготовления которых предусматривается применение говяжьего жира-сырца.

ПРОИЗВОДСТВО ФЕРМЕНТОВ

С точки зрения глубины переработки можно эффективно использовать мясное сырье как вспомогательное средство для пищевой промышленности, например, в качестве ферментов для сыроделия. Разработка ферментных препаратов выступает одним из важнейших и перспективных направлений развития биотехнологии. Данные вещества помимо пищевой промышленности применяются при выпуске моющих средств, в спиртовом, кожевенном производстве, а также в сельском хозяйстве в качестве кормовых добавок.

Ферменты для пищевой промышленности*

Ферменты	Сырье для их получения
Молокосвертывающие ферменты	слизистые оболочки желудков свиней и сычуга КРС; высушенные сычуги телят, ягнят и козлят
Альфа-амилаза	поджелудочные железы крупного рогатого скота и свиней
Липаза	желудки, преджелудки, сычуги, слюнные железы крупного рогатого скота
Каталаза	печень крупного рогатого скота, лошадей
Фосфолипаза	поджелудочные железы телят, ягнят, козлят

Информация из просторов интернета*

Таким образом, более глубокая переработка животноводческих отходов обеспечивает комплексное и рациональное использование побочного сырья, что позволяет свести до минимума объемы неиспользуемых остатков в мясной промышленности и способствует повышению экологизации данной отрасли АПК. При этом одними из наиболее перспективных направлений ис-

пользования полученных продуктов являются пищевая и кормовая промышленности.

На каждом рабочем месте, устанавливаются накопители для сбора технических отходов. С каждого рабочего места собранные отходы транспортируются в цех утилизации отходов, где их передают сторонней организации на повторное производство.

Животный отход-навоз. В процессе производства продуктов животноводства образуется значительное количество отходов животного происхождения, в основном навоз, включающих также другие субстанции, такие как материал подстилки.

Типичный навоз быка или молочной коровы, содержащий приблизительно 1% азота, можно применять в качестве удобрения. В 1 тонне навоза содержится примерно 1 кг фосфора, 5 кг азота и 4 кг калия, также есть множество других важнейших элементов содержащихся в довольно большом количестве: железа 180 г, натрия примерно 900 г. Коровий навоз богат питательными веществами и подходит для роста растений. Подходящим типом удобрения для почти всех видов растений и культур. Это потому, что он органически возвращает баланс питательных веществ на поля.

Применяется в припосевный прием, в качестве подкормки, а также для тепличного овощеводства.

Лимиты накопления и захоронения отходов

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются 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.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

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.

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;

- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов;
 - исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
 - предотвращение смешивания различных видов отходов;
 - запрещение несанкционированного складирования отходов
- Лимиты накопления и захоронения отходов представлены в таблицах 7 и 7.1.

· **Таблица 0.5 - Лимиты накопления отходов на период эксплуатации на 2027-2034 гг.**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	9544,3
в том числе отходов производства	-	9538
отходов потребления	-	6,3
Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	6,3
Отходы от убоя скота (02 01 02, Отходы животного происхождения (животные ткани))	-	1800
Навоз (02 01 06, фекалии животных, моча, и навоз (включая использованную солому), жидкие стоки, собранные отдельно и обработанные за пределами места эксплуатации	-	7738
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

6. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ

Внедрение мероприятий по складированию отходов в первую очередь должно быть направлено на снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду и достижение социально-экономического эффекта в природоохранной деятельности компании по следующим составляющим Программы управления отходами:

Качественные показатели (экологическая безопасность):

1. Создание утилизации отходов с требующимися для этого техническими и технологическими возможностями.

2. Достижение соблюдения персоналом нормативных актов и правил, регламентирующих порядок обращения с отходами, обеспечивающий экологическую безопасность на территории предприятия.

3. Минимизация загрязнения окружающей среды отходами и материальных затрат на устранение их последствий.

Количественные показатели (ресурсосбережение):

1. Максимально возможное использование отходов в качестве вторичных материальных.

2. Уменьшение объема размещения отходов IV класса опасности и ТБО во временных хранилищах.

Программа управления отходами производства предопределяет действия персонала компании в отношении достижения целевых показателей, при этом позволяет:

- делать оценку системы управления отходами и определить ее эффективность в свете экологической политики компании;

- сопоставить намечаемые целевые и плановые экологические показатели с реально достигнутыми;

- предусмотреть средства достижения экологических целевых и плановых показателей;

- документально оформить основные обязанности и ответственность персонала за обращение с отходами;

- использовать смежную документацию и включать другие элементы системы административного управления отходами, если это необходимо.

Механизм реализации Программы управления отходами предусматривает использование собственных средств, привлечение кредитов банков, частных инвестиций, а также рычагов экономической, финансовой и бюджетной политики РК.

Источниками финансирования программы являются собственные средства оператора объекта.

Для контроля реализации Программы управления отходами целесообразно создание специальной структуры, ответственной за осуществление контроля образования отходов, их сбора и хранения, в соответствии с нормативными документами РК.

Ответственными лицами на всех стадиях образования отходов должны быть определены руководители промплощадок (объектов) и участков, ответственные за:

- организацию регулярной системы сбора, хранения и вывоза отходов;
- контроль источников образования отходов, учет и документирование технологического цикла движения отходов;
- контроль порядка складирования и хранения отходов на площадках временного размещения; подготовка отходов к вывозу.

Система управления отходами на предприятии должна минимизировать возможное воздействие на все компоненты окружающей среды, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения и включать в себя:

- занесение информации о вывозе отходов в журналы учета и компьютерную базу данных предприятия;
- заключение Договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов;
- получение лимитов на накопление отходов и Разрешения.

Комплексный подход к переработке отходов должен базироваться на долговременном стратегическом планировании и обеспечивать гибкость, необходимую для того, чтобы адаптироваться к будущим изменениям в составе и количестве отходов. Мониторинг и оценка результатов мероприятий должны непрерывно сопровождать разработку и осуществление программ утилизации отходов. Мероприятия приняты в программу управления отходами в соответствии с планом перспективного развития на период 2024- 2033 гг.

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 собственные средства оператора объекта.

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 7.1 - 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	2027-2034 г.
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	2027-2034 г.
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	2027-2034 г.
4	Осуществление маркировки тары	Исключение смешивание отходов	Разделение отходов	Оператор	2027-2034 г.

	для временного накопления отходов.				
5	Ведение производственного экологического контроля, уточнение состава и класса опасности образующихся отходов	Выбор оптимального способа обработки, переработки, утилизации.	Отчет по ПЭК	Оператор	2027-2034 г.
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	2027-2034 г.
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	2027-2034 г.

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).