

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АКТИНО-СКБ»
Государственная лицензия №00977Р**

**ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ К ПРОЕКТУ
СТРОИТЕЛЬСТВО ВОДООТВЕДЕНИЕ С ЛОКАЛЬНЫМИ ОЧИСТНЫМИ
СООРУЖЕНИЯМИ СТОЧНЫХ ВОД МЯСОКОМБИНАТА, РАСПОЛОЖЕННОГО В
РК, ОБЛАСТЬ АБАЙ, Г.СЕМЕЙ, С.ЧЕКОМАН**

Директор ТОО «Актино-СКБ»

Соловьев А.Ю.



Алматы, 2025 г

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Наименование:	Программа управления отходами рудника к проекту Строительство водоотведение с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в РК, область Абай, г.Семей, с.Чекоман.
Основание для разработки:	Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI ЗРК. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 318 от 09.08.2021 г. «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами»
Цели и задачи:	Основной целью является разработка программы управления отходами, при строительстве и эксплуатации ЛОС Мсяокосмбната ТОО «EURASIA AGRO SEMEY» . Задачами Программы является определение пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов работ в рамках планового периода. Задачи направлены на определение объемов образуемых отходов и оптимизации процедуры обращения с отходами.. Программа направлена на выработку оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов путем: - совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий. - передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании
Показатели программы:	Качественные или количественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленные на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду
Плановый период реализации программы:	Приказ от 9 августа 2021 года № 23917 Глава 2, п.7. 2026-2036 годы
Объемы и источники финансирования:	На реализацию программы будут использованы собственные средства. Объемы финансирования будут уточняться при формировании бюджета на соответствующий год.
Ожидаемые результаты	Обеспечение должных экологических требований

Определения и сокращения

Система управления отходами - это комплекс мероприятий по сбору, транспортировке, переработке, вторичному использованию или утилизации отходов и контролю всего процесса.

Отходы – любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие потребительские свойства).

Классификация отходов происходит на основе разных критериев и показателей. В первую очередь отход систематизируется исходя из источника образования и по степени опасности.

Опасные отходы – отходы, обладающие одним или несколькими из свойств, перечисленных в Приложении 2 настоящего Классификатора;

Зеркальные отходы – отходы, которые могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Вещество – означает химический элемент и его соединения в естественном состоянии или полученные в любом производственном процессе, включая любые добавки, необходимые для сохранения его стабильности и любые примеси, как производные технологического процесса. При этом, исключая любой растворитель, который может быть отделен, не влияя на стабильность вещества или изменение его состава;

Смесь - означает смесь или раствор, состоящий из двух или более веществ.

Опасные вещества или смеси - вещества или их смеси, соответствующие критериям, относящимся к физической опасности, опасности для здоровья человека и/или окружающей среды.

Тяжелые металлы - элементы в металлической форме и/или их соединения сурьмы, мышьяка, кадмия, хрома (VI), меди, свинца, ртути, никеля, селена, теллура, таллия и олова, поскольку они классифицируются как опасные.

Переработка отходов – операции, посредством которых отходы перерабатываются в продукцию, материалы или вещества вне зависимости от их назначения. При переработке могут использоваться механические, химические и (или) биологические методы воздействия на отходы.

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Уничтожение отходов – способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Транспортировка отходов – их перемещение из места сбора, накопления и

временного хранения до места (полигона, завода), где будет осуществляться сжигание, переработка, обезвреживание или захоронение. Перевозка отходов нужна во многих случаях: для своевременного вывоза отходов, соблюдения санитарных требований.

Соблюдение иерархии отходов производителями и владельцами отходов, т.е. предотвращение образования отходов; подготовка отходов к повторному использованию; переработка, утилизация и удаление отходов.

Сортировка отходов - операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям, согласно определенным критериям, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах для восстановления или удаления.

Обезвреживание отходов – механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Обработка отходов – операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отхода.

Сбор отходов – деятельность по организованному приему отходов специализированными организациями в целях направления на восстановления или удаления, в том числе по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора. Раздельный сбор отходов - сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

СОДЕРЖАНИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	3
ВВЕДЕНИЕ	6
1. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.....	8
1.1. Общие сведения о предприятии	8
1.2. Климат	9
1.3. Образование отходов производства и потребления.....	15
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ХРАНЕНИЯ ОТХОДОВ. КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ, ПОДВЕРГШИХСЯ ПЕРЕДАЧЕ ..	21
2.1. Характеристика объектов хранения, накопления и захоронения отходов	21
2.2. Общие сведения о системе управления отходами.....	24
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ. КОЛИЧЕСТВО НАКОПЛЕННЫХ ОТХОДОВ ОТХОДОВ, ПОДВЕРГШИХСЯ ЗАХОРОНЕНИЮ.....	32
3.1. Характеристика объектов захоронения отходов	32
3.2. Характеристика видов отходов, накопленных и отходов, подвергшихся захоронению.	32
3.3. Оценка уровня загрязнения окружающей среды отходами производства	32
4. ЦЕЛИ ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ	35
4.1. Цели и задачи программы	35
4.2. Методы выполнения целевых показателей программы.....	38
4.2.1. Сокращение объемов отходов	38
4.2.2. Промасленная ветошь	38
4.2.3. Жестяные банки из-под краски	38
4.2.4. Огарки сварочных электротров	38
4.2.5. Пластиковые отходы.....	38
4.2.6. Сокращение образования древесных отходов.....	41
4.2.7. Твердые бытовые отходы	41
4.2.8. Строительный мусор	41
4.2.9. Иловые осадки от канализационных очистных сооружений	41
4.2.10. Повторное использование отходов	42
4.3. Целевые показатели Программы управления отходами	43
5. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ	44
5.1. Создание эффективных механизмов управления в области обращения с отходами.....	44
5.2. Минимизация объемов отходов и уменьшение степени их опасности	49
5.3. Соблюдение принципа приоритета переработки/утилизации отходов перед их захоронением при выборе специализированных организаций, осуществляющих вывоз отходов с предприятия	52
5.4. Обеспечение экологической безопасности при хранении и захоронении отходов, проведение работ по экологическому восстановлению территорий, занятых под объектами размещения отходов, после завершения их эксплуатации	54
5.5. Формирование экологической культуры предприятия в области обращения с отходами	55
5.6. Обоснование лимитов накопления и захоронения отходов.....	57
6. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ	60
7. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ И ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ.....	61
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	64

ВВЕДЕНИЕ

Программа управления отходами разработана во исполнение требований законодательства Республики Казахстан к проекту Строительства очистных сооружений строящегося мясокомбината ТОО «Eurasia Agro Semey», расположенного Республика Казахстан, область Абай, город Семей, поселок Чекоман.

Основанием для разработки являются:

Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI ЗРК, ст. 335;

Правила разработки программы управления отходами, утвержденные приказом № 318 от 09.08.2021 г.

Основными целями разработки данной программы являются:

- определение объемов образуемых отходов и определение процедуры обращения с отходами производства и потребления.

При разработке программы управления отходами для объекта «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с. Чекоман» были использованы нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы РК:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 года № 400-VI ЗРК;
- Правила разработки программы управления отходами, утвержденные приказом № 318 от 09.08.2021 г.;
- Классификатор отходов, утверждённый приказом № 314 от 06.08.2021 г.;
- Методика расчёта лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утверждённая Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206;
- ГОСТ 30772-2001. «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения».

Основной деятельностью ТОО «Eurasia Agro Semey» является переработка и консервирование мяса. Согласно письма от 22.05.2025 №2025/99, объем образованных бытовых и технологических стоков составит 640 м³ в сутки.

Операторы объектов I и (или) II категории, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, разрабатывают Программу в соответствии с требованиями статьи 335 Кодекса.

Настоящая Программа управления отходами разработана в соответствии с принципом иерархии и содержит сведения об объеме и составе образуемых 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.

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 и захоронения отходов.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан.

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

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, установленных законодательством, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов.

Объем образования отходов производства на период строительства составит:

№ П.п	Наименование отхода	Код по классификатору отходов	Состав отхода, концентрация в мг/кг	Объем отходов на 2026, т
Опасные				
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами	15 02 02*	Ткань, текстиль (ветошь), масло минеральное нефтяное, вода	0,019
2	Тара из под лкм	08 01 11*	Оксиды железа, углерода оксид, углеводороды	2,32
Неопасные				
3	Расчет количества образования твердых бытовых отходов	20 03 01	Твердые бытовые отходы	1,05
4	Строительные отходы	17 09 04	Строительный мусор	1
5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	12 01 13	Огарки сварочных электродов	0,0087
Всего за период строительства				4,394

Объем образования отходов производства на период эксплуатации в год составит:

№ П.п	Наименование отхода	Код по классификатору отходов	Состав отхода, концентрация в мг/кг	Объем отходов 2027-2036, т
Опасные				
1	Уловленные нефтепродукты с нефтеловушек 2026-2036	19 02 08*	Углеводороды	61,79
Неопасные				
2	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	19 08 02	Взвешенные вещества	116,606
3	Отходы жиров при разгрузке жироуловителей	19 08 09	Животные жиры	1812
4	Образование осадков от очистных сооружений	19 08 16	Иловые осадки от канализационных очистных сооружений	1 210,6
Всего				3201,0

Весь перечень отходов на период строительства и эксплуатации передается по Договорам со специализированными организациями.

Согласно проектным решениям, очистные сточные воды бытовые, производственные, дождевые и талые, отводятся на гидроизолированные пруды накопители, объем которых, согласно справке и расчету 2025-171 от 23.07.2025 г., позволяет полноценную работу очистных с размещение головного объема очищенных стоков.

Забор очищенной воды на нужды предприятия не предусмотрен.

1. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

1.1. Общие сведения о предприятии

Объект «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположение объекта РК, область Абай, район Жаңасемей, Достыкский с.о., с. Чекоман.

Строительство объекта производится на территориях принадлежащих ТОО «Eurasia Agro Semey»:

- Акт площадки ЛОС, площадь 16,4734 га, №23-252-142-429;
- Акт трассы напорного трубопровода, площадь 30,0625 га, №23:340:143:453;
- Акт зазмещения прудов накопителей, площадь 47,8 га, №05-252-143-074.

Территория строительства, согласно генерального плана на участке площадки ЛОС, кадастровый номер 23-252-142-429:

• Площадь участка в границе	0.8093 га
• Площадь застройки	1410,0 м.кв
• Площадь покрытия всего	2101,95 м.кв
• Площадь свободная от застройки и покрытий	4581,05 м.кв
• в т.ч, площадь газона	1022,00 м.кв.
• Площадь естественного покрытия	3559,05 м.кв.

Объект строительства расположен на территории промышленной площадки стоящегося мясокомбината, на территории участка №23-252-142-429, с целевым назначением – для строительства животноводческого комплекса и убойного цеха, с целевым назначением – для обслуживания животноводческого комплекса, ограничений в использовании нет

Участок расположен в районе села Чекоман 35 км на запад от г. Семей в сторону г. Курчатов Восточно-Казахстанской области. Расстояние до поселка Достык 1,37065 км и с. Чекоман 12,2124 км. Координаты: 1. 50.440035, 79.838835, 2. 50.439850, 79.840949, 3. 50.441055, 79.841614, 4. 50.441521, 79.839001.

В геоморфологическом отношении проектируемая площадка находится в пределах второй левой надпойменной террасы реки Иртыш. Абсолютные отметки природного рельефа на площадке строительства изменяются в пределах 195,57 – 195,91 м. Ближайший водный объект – река Иртыша на расстоянии около 1820 м от проектируемых объектов. Проектируемый объект расположен за пределами водоохранной зоны и полосы. Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий – 2025 года, всеми выработками не вскрыты.

Ситуационная схема размещения

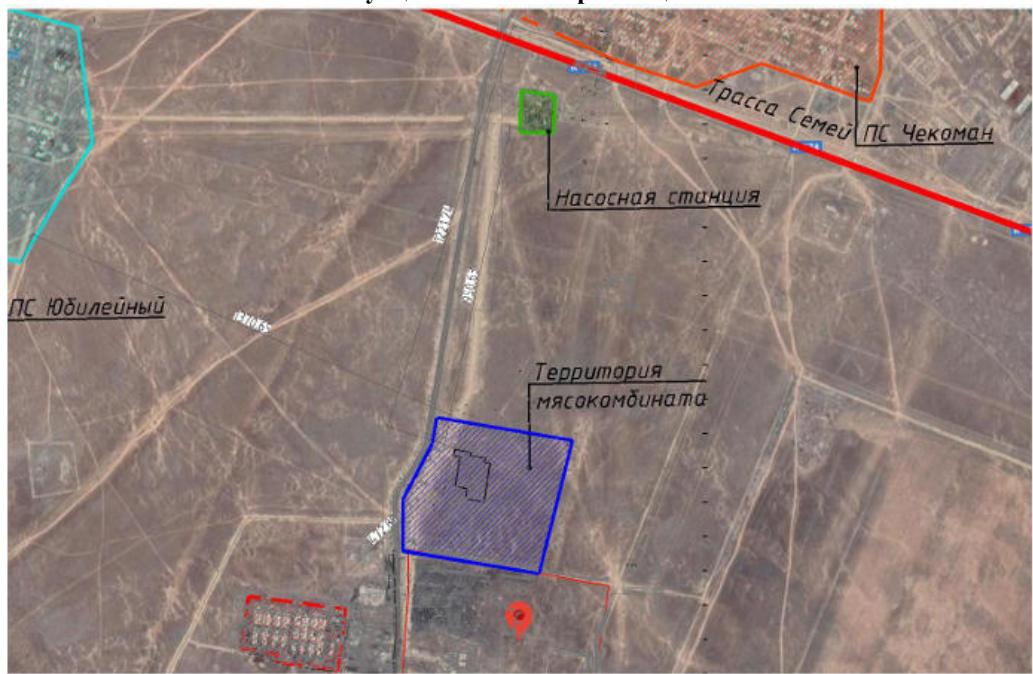


Рис.1.1 Расположение площадки мясокомбината



Рис.1.2 Расположение площадки мясокомбината

1.2. Климат

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанции г. Семей площадка расположена в III климатическом районе, подрайон А. Для холодного периода (табл.3.1, стр 8-13): Абсолютная минимальная температура воздуха - 46,8°C Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 41,9°C Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - 38,8°C Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 39,4°C Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92- 35,7°C Температура воздуха холода воздуха

обеспеченностью 0,94 - 20,4°C Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0°C - 148 сут. - 9,9 °C Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8°C - 200 сут. - 6,9°C Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10°C - 214 сут. - 5,0°C Дата начала и окончания отопительного периода (с темп. воздуха не выше 8°C) - 04.10 - 22.04 Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2 дн. Средняя месячная относит.влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 67%; Средняя месячная относит.влажность воздуха за отопительный период – 73%; Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 94 мм; Среднее месячное атмосф.давление на высоте установки барометра за январь - 1005,6 гПа Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В; Средняя скорость ветра за отопительный период - 2,4 м/с; Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 6,9 м/с; Среднее число дней со скоростью ветра >10 м/с при отрицательной температуре воздуха — 2 дн. Для теплого периода: Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль - 983,7 гПа Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год - 997,2 гПа Высота барометра над уровнем моря - 195,8 м Температура воздуха теплого периода года обеспеченностю 0,95 + 26,8°C

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностю 0,96 + 27,7°C Температура воздуха теплого периода года обеспеченностю 0,98 + 30,0°C Температура воздуха теплого периода года обеспеченностю 0,99 + 31,8°C Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 28,6°C Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,5°C Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля)– 40 %. Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 180 мм. Суточный максимум осадков за год средний из максимальных – 22 мм. Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных – 64 мм. Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август - С; Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле - 1,9 м/с; Повторяемость штилей за год — 32 % Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C (таб.3.3, стр.18).

Сейсмичность района – до 6 баллов (СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах).

Уровень нулевой изотермы – 230 см.

Строительные работы планируются в течении 7 месяцев 2026года. Начало строительства в марте 2026 года.

Проектные решения подразумеваются очистку технологических и хозяйствственно-бытовых сточных вод отходящих от производственной деятельности предприятия. Решением предусматривается установка линий очистки в готовом исполнении, надземного и подземного исполнения, производства компании Республики Казахстан. Оборудование поставляется согласно Задания на проектирование, единым комплектом.

Таблица 1.1

Показатели сточных вод от производства Мясокомбината

Цеха	Оборотное водоснабжение, м3/час	Сброс в канализацию сточной воды, м3/сутки
Консервный	19.5	90.8
Колбасный		149
Жировой цех	-	40
Кишечный цех	6.3	180
ЦТФ	-	6
Цех убоя и разделки туш, обвалка		100
Котельная	-	10
На хоз-питьевые нужды	-	-
На хоз-бытовые нужды	-	40
Обеспечение убойного скота питьевой водой-в скотобазе и предубойной базе (4200 голов МРС)	-	4.2
Откорм. База. 10 000 голов МРС		20
Итого Всего по УЦ 83.37 м3/час	25.8 (разовое наполнение) расход воды на подпитку 3% -0.8 м3/час	640

Очистные сооружения расположены на Юго-Западе от основной промышленной площадки Мясокомбината.

На территорию очистных сооружений подходят три канализационные линии К1 (хозяйственно-бытовые стоки), К2 (дождевые стоки), К3 (технологические стоки).

Согласно Справки №2025/99 от 22.05.2025 г:

Таблица 1.2

Проектные показатели сточных вод

Обозначение	Расчетный расход		
	м ³ /сут	м ³ /час	л/с
К1 (хозяйственно-бытовые стоки)	30.15	16.84	9.80
К2 (дождевые стоки)			10.30
К3 (технологические стоки).	509.23	61.11	17.64

Таблица 1.3

Показатели очистки

Показатели	Исходная вода	Очищенные стоки	Процент очистки,%
Водородный показатель рН	6-8	6,5-8,5	-
БПК, мг/л	9000	3	99,9
ХПК, мг/л	10000	15	99,9
Хлориды, мг/л	300	350	98,83
Взвешенные вещества, мг/л	5000	6-10	99,9
Жиры, мг/л	800	0,1 (отсутствие пленки)	99,9
Сульфаты, мг/л	180	500	-
Фосфаты, мг/л	50	0,2	99,9
Общий азот, мг/л	250	0,4	99,9

Таблица 1.4

Показатели состава поступающих сточных вод и требования к качеству очистки:

№	Наименование	Значение на входе	Предельно-допустимая концентрация (ПДК) в очищенной воде
1	рН, ед.	6-8	6,5-8,5
2	Взвешенные вещества, мг/л	5000	6-10
3	Нефтепродукты, мг/л		
4	Температура, оС		
5	ХПК, мгО2/л	10000	15
6	БПК5, мгО2/л	9000	2,1
7	Аммонийный азот, мг/л	250	0,4
8	Нитраты, мг/л		
9	Нитриты, мг/л		
10	Фосфаты, мг/л	50	0,2
11	Сульфаты, мг/л	180	0-100
12	Хлориды, мг/л	300	30-200
13	Жиры, мг/л	800	0,1 (отсутствие пленки)
14	Анионные ПАВ, мг/л		
15	Неионогенные ПАВ, мг/л		

Матрица SWOT (обращение с отходами)

Для оценки слабых и сильных сторон существующей системы управления отходами на предприятии, а также возможностей и угроз внешней среды, был проведен первичный стратегический анализ с помощью составления матрицы SWOT (табл. 1.5).

Матрица SWOT (обращение с отходами)

Таблица 1.5

Сильные стороны	Слабые стороны
1. На площадке ЛОС планируется установка временного контейнера для сбора отходов. 2. Признан комплексный подход к управлению в сфере обращения с отходами. 3. Отходы производства и потребления	1. Предприятие территориально расположено на отдалении от крупных населенных пунктов с производствами по переработке и (или) утилизации отходов, заинтересованных во вторичном сырье.

<p>передаются на вывоз специализированными организациями.</p> <p>4. Отсутствие собственного полигона ТБО как источника загрязнения окружающей среды.</p> <p>5. Применение ПРС и образованного грунта повторно при проведении строительных работ.</p>	<p>2. Наличие транспортных издержек создает ограниченный круг потенциальных поставщиков услуг по вывозу отходов (в основном собственники полигонов).</p> <p>3. Ввиду небольшого образования отходов, возможных для повторной переработки, а также отсутствие потенциальных потребителей переработанной продукции, предприятию экономически не целесообразно производить переработку отходов на своей промышленной площадке.</p>
<p><i>Возможности</i></p> <p>1. Создание системы экологического воспитания и просвещения населения, по средствам проведения открытых собраний один раз в год.</p> <p>2. Проведение разъяснительных собраний для работников, с целью обеспечения сортировки образованных отходов и бережного отношения к окружающей среде..</p>	<p><i>Риски</i></p> <p>1. Качество исполнения проектной документации, в связи с политикой закупок компаний.</p> <p>2. Возможное ухудшение экологической и санитарно-эпидемиологической обстановки в области из-за транспортировки отходов на дальние расстояния.</p> <p>3. Увеличение времени работы по согласованию и реализации природоохранных проектов и НИР, направленных на оптимизацию отходов производства и потребления.</p>

В числе важнейших проблем, которые приходится решать каждому промышленному предприятию, - организация системы экологически безопасного обращения с отходами производства и потребления. Причем к этому его подталкивает необходимость как исполнения требований законодательства Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, так и сокращения экономических издержек при обращении с отходами. Практика хозяйствования на крупных промышленных предприятиях показывает, что инвестирование в новые малоотходные технологии и технологии переработки образующихся отходов дает со временем экономический эффект, покрывающий расходы на внедрение этих технологий. Поэтому все чаще предприятия не ограничиваются формальным исполнением экологических требований, а ориентируются на формирование системы управления отходами, позволяющей оптимизировать их потоки.

Процесс формирования системы управления отходами является многостадийным. На первой стадии (организационной, административной) предприятие ориентируется на исполнение требований, предъявляемых законодательством Республики Казахстан в области обращения с отходами.

Эти требования включают:

- организацию и ведение первичного учета отходов на предприятии;
- установление свойств отходов и их классов опасности для окружающей природной среды;
- паспортизацию опасных отходов;
- профессиональную подготовку лиц, допущенных к обращению с опасными отходами;
- получение всех необходимых разрешительных документов на обращение с отходами (лицензий, лимитов и т.п.);
- представление ежегодной экологической отчетности об управлении отходами;

- организацию текущего производственного контроля образования отходов и обращения с ними;
- внесение платы за размещение отходов.

Эта стадия является фундаментом для разработки будущей системы управления отходами на предприятии как части системы управления окружающей средой.

Организация и первичный учёт отходов на предприятии ведется в соответствии с требованиями приказа Правил учета отходов производства и потребления. Основой для представления ежегодной отчетности по отходам является журнал учета отходов производства и потребления. Лица, осуществляющие обращение с отходами, обеспечивают полноту, непрерывность и достоверность учета образовавшихся, собранных, перевезенных, утилизированных или размещенных отходов в процессе деятельности.

На второй стадии (консультативно-аналитической) проводится анализ имеющейся документации (материалов первичного учета отходов, экологической отчетности, проектов нормативов размещения отходов и т.п.) и аудит отходов в целях идентификации приоритетных направлений в области обращения с отходами на предприятии, требующих улучшения. С учетом этих направлений вырабатывается стратегия обращения с отходами (минимизация их образования, сокращение использования сырья, переработка образованных отходов либо их экологически безопасное размещение) и определяется политика в области управления отходами.

С учетом выработанной стратегии проводится разработка мероприятий по минимизации образования и опасных свойств отходов, максимальной их переработке и экологически безопасному размещению, поиск технических и технологических решений в области переработки образованных и (или) накопленных отходов, подходов к минимизации образования отходов, подбор наилучших из доступных существующих технологий производства, энерго- и ресурсосберегающих технологий и т.п., а также установление плановых заданий, ограничивающих образование отходов и регулирующих обращение с ними.

На третьей стадии (стадии внедрения) осуществляется принятие управленческих решений о внедрении отобранных технологий минимизации отходов, энерго- и ресурсосберегающих технологий, технологий переработки отходов. Внедрение указанных технологий со временем дает экономическую выгоду как прямую (ресурсо- и энергосбережение, сокращение расхода сырья), так и опосредованную (за счет снижения платежей за размещение отходов, передачу специализированным организациям на вывоз).

На завершающей стадии процесса систематизируется опыт, полученный на предыдущих стадиях в результате использования административных и аналитических инструментов, применения новых технологических и технических решений, управленческого консультирования. Итогом процесса является формирование системы управления отходами на предприятии в рамках системы экологического менеджмента. Создание и функционирование такой системы обеспечивает возможность сертификации предприятия на соответствие требованиям стандартов серии ИСО 14000. В свою очередь, как показывает практика, наличие такого сертификата дает значительные конкурентные преимущества для

продвижения продукции предприятия на мировом и отечественном рынке. Систему управления отходами можно определить, как часть общей (интегрированной) системы управления предприятием, которая включает в себя организационную структуру, деятельность по планированию, обязанности и ответственность, практику, процедуры, процессы и ресурсы для формирования, внедрения, достижения, анализа и актуализации (а также оптимизации) политики в сфере обращения с отходами на предприятии. Важным условием устойчивого функционирования такой системы является периодический анализ результатов экологической политики в области обращения с отходами, оценка эффективности системы управления отходами и совершенствование (оптимизация) этой системы.

1.3. Образование отходов производства и потребления

Отходы производства и потребления образуются в следствие проведения строительных работ по объекту «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с.Чекоман», который разработан в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм действующих на территории РК и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении всех проектных решений.

На площадке запланированы проезды на территории площадки очистных сооружений, в соответствие с требованиям Закона РК «О пожарной безопасности». Проезд запроектирован с асфальтобетонным покрытием. Покрытие дорожек и площадок из тротуарной плитки. Свободная от застройки, проездов, площадок и дорожек территория будет озеленена посадкой кустарника, газона.

Технологической схемой работы очистных сооружений предусмотрено строительство трех линий канализационных сетей.

Сеть К1 –бытовые стоки

Рабочим проектом запроектирована самотечная канализационная сеть К1 – хозяйствственно-бытовая канализация с точкой подключения от колодца №24, согласно ТУ№1/01-07-25 от 01.07.2025г, на подключение. Диаметр сети 400 мм.

Хозяйственно-бытовые стоки от колодца №24, через колодец №8, подаются на КНС-2 самотеком, по сети спроектированной из напорных труб диаметром 400 мм. Минимальная глубина залегания канализационной линии 2,8 м.

На сети расположена:

- Емкость накопительная для отвода очищенной сточной воды на пруды – 3580 кг – 1 шт.

Сеть К1Н - – хозяйствственно-бытовые стоки

От КНС-2 хозяйственно-бытовые стоки отводятся по напорной линии канализации К1Н, из полипропиленовых труб диаметром 160 мм, на Технологический блок биологической очистки. После очистки стоки отводятся по напорной канализации, спроектированной из полипропиленовых труб диаметром м160 мм на емкость Усреднитель очищенной воды,

которая оборудована насосом.

На сети установлена КНС-2 и Технологический блок биологической очистки, подземного исполнения. Минимальная глубина залегания канализационной линии 2,8 м.

Сеть К2 – Дождевая канализация

Рабочим проектом запроектирована самотечная канализационная сеть К2 – дождевая канализация с точкой подключения от колодца №28, согласно ТУ№1/01-07-25 от 01.07.2025г. Диаметр сети 400 мм. Сеть спроектирована из напорной полипропиленовой трубы диаметром 400 мм. Дождевые стоки по сети К2, через колодец №9, подаются на КНС-3. Минимальная глубина залегания канализационной линии 2,8 м.

Сеть К2Н – дождевая канализация

Трубопроводы системы К2Н ливневой канализации запроектированы из полипропиленовых труб диаметром 140 мм. Минимальная глубина залегания канализационной линии 2,8 м.

На канализационной сети установлено:

- Сооружение ливневой очистки сточных вод – 1 225 кг – 1 шт.

Сеть К2 – Дождевая канализация

Рабочим проектом запроектирована самотечная канализационная сеть К2 – дождевая канализация от Песко-бензо-ловителя, до Усреднителя очищенных стоков. г. Диаметр сети 250 мм. Сеть спроектирована из полипропиленовой трубы диаметром 250 мм.

На сети установлен смотровой колодец, поворотный колодец, колодец перед Усреднителем очищенных стоков. Минимальная глубина залегания канализационной линии 2,8 м.

Сеть К3 – технологические стоки Мясокомбината

Рабочим проектом запроектирована самотечная канализационная сеть К3 – канализация технологических стоков Мясокомбината с точкой подключения от колодца №21 согласно ТУ№1/01-07-25 от 01.07.2025г, через колодец №7. Диаметр сети 500 мм.

Трубопроводы сети спроектированные из напорных полипропиленовых труб диаметром 500 мм. Минимальная глубина залегания канализационной линии 2,8 м.

Сеть К3Н – технологические стоки Мясокомбината

Напорная сеть К3Н запроектирована из трубы диаметром 180 мм. Сеть К3Н отводится от КНС-1 до Технологического блока ФХО. Минимальная глубина залегания канализационной линии 2,8 м.

На сети расположены:

- Жироуловитель ZV-OR.30, производительность 30 л/с, вес 1720 кг;
- Усреднитель ZV-RU.2800.17320.100u (для усреднения сточных вод и подачи их на очистку), масса 3580 кг – 3 шт;

Канализационная насосная станция -1 (КНС-1)

Мощность канализационной насосной станции 1 принята согласно объемов технологических стоков поступающих от Мясокомбината по канализации К3. Производственная канализация К3 – 509,23 м3/сутки; 61,11 м3/час. Диаметр корпуса КНС 1 составляет 1500 мм, высота подземной части КНС 1 составит 8000 мм, надземной части 0,2 м

(общая высота 8200 мм).

Канализационная насосная станция -2 (КНС-2)

Мощность канализационной насосной станции 2 принята согласно объемов технологических стоков поступающих от физико-химической очистки объемом – 509,23 м³/сутки и 30,0 м³/час, а так же объемов хозяйствственно-бытовых стоков, поступающих по канализации К1, объемом – 30,15 м³/сутки и 16,84 м³/час. Расход технологических стоков – 30,0 м³/час, принят исходя из круглосуточного времени работы Технологического блока ФХО. Диаметр корпуса КНС 2 составляет 3200 мм, высота подземной части КНС 2 составит 6600 мм, надземной части 0,2 м (общая высота 6800 мм).

Канализационная насосная станция -3 (КНС-3)

Мощность канализационной насосной станции 3 принята согласно объемов дождевых стоков, поступающих по канализации К2 – 36,06 м³/сутки; 10,64 л/с. Высота подземная/надземной части – 6300/6500 мм, диаметр корпуса 2000 мм.

Технологический блок биологической очистки

Технологический блок биологической очистки ZV-BIO общей мощностью 600 м³/сутки, принимает на очистку бытовые и технологические стоки.

- Резервуар денитрификатор 100 м³ – вес 3580 кг – 1 шт;
- Резервуар нитрификатор 100 м³ – вес 3580 кг – 2 шт;
- Резервуар вторичный отстойник 50 м³ – вес 2100 кг – 1 шт;
- Резервуар биофильтр 50 м³ – вес 2100 кг – 1 шт;
- Резервуар контактный резервуар 50 м³ – вес 2100 кг – 1 шт;
- Резервуар условно чистой воды 50 м³ – вес 2100 кг – 1 шт;
- Резервуар илонакопитель 20 м³ – вес 800 кг – 1 шт;
- Резервуар илонакопитель 20 м³ – вес 800 кг – 1 шт;
- Блок доочистки и обезораживания – 6000 кг – 1 шт.

Технологический блок биологической очистки ZV-BIO предназначен для очистки хозяйствственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод. Процент образования шлама, на биологической очистке, составляет, оценочно

1)Первый блок ZV-BIO представляет собой блок в виде резервуара-денитрификатора, в котором выделена придонная анаэробная зона с интенсивным гидравлическим перемешиванием. Кроме этого, в блоке размещается первая аноксидная секция, в которой также осуществляется гидроперемешивание.

3)Второй блок ZV-BIO в виде двух резервуаров-нитрификаторов включает в себя вторую аноксидную секцию, в которой также осуществляется гидроперемешивание. Также в блоке размещена основная аэробная зона биологической очистки, в которой осуществляется интенсивная аэрация.

4)Третий блок ZV-BIO представляет собой резервуар вторичный отстойник. В этом блоке размещается отстойник для отделения избыточного активного ила от очищенной жидкости (она поступает от нитрификатора).

5)Далее очищенная вода поступает в биологический фильтр (биофильтр) представляющий собой резервуар в котором сточная вода фильтруется через загрузочный материал, покрытый активной биологической плёнкой (биоплёнкой), образованная колонией

микроорганизмов, где происходит разложение органических соединений.

6)Затем вода после контактного резервуара, где происходит дезинфекция раствором хлора поступает в резервуар условно чистой воды, которая далее подается под напором на блок доочистки и УФ-обеззараживание.

7)Станция УФ-обеззараживания наземного исполнения размещается в технологическом помещении в котором также находится шкаф управления электрооборудованием. Оборудуется освещением, отоплением и вентиляцией.

Перетекание воды из одной емкости в другую производится самотеком по методу совмещающихся сосудов. При этом, (по данным поставщика оборудования) высота расположения патрубка между двумя первыми блоками составляет 3310 мм, высота расположения трубы между блоками 4,5,6,7 составит 2,625 мм, а высота расположения трубы между илонакопителем и резервуарами 2210 мм. Самотечные трубы между емкостями приняты диаметром 110 мм, напорные трубы диаметром 75 мм. Данная конструкция производится в заводских условиях и на площадку поставляется в готовом исполнении, согласно Альбом 1.4 ТХ 6 Биологическая очистка..

Напорная канализация КЗН

Проектом предусмотрено строительство напорной канализации К1Н для отвода сточных вод после локальных очистных сооружений от проектируемой Накопительной емкости, объемом 50 м³ (НС-4) до прудов накопителей (пруд-1 и пруд-2) в одну линию. На Емкость накопительную объемом 50 м³, в пиковые часы, поступает: 47 м³/час + 36 м³/час = 83 м³/час. Для обеспечения требуемого напора в сети К1Н в накопительном Резервуаре-усреднителе НС-4 предусмотрены два погружных насосных агрегата 100WQ100-15-7,5, 1 рабочий, 1 резервный, с расходом Q=100 м³/час, напором H=20 метров. Характеристики емкости НС-4 приведены в Альбоме 1.4 ТХ4 Емкость накопитель ZV-50.

Границы проектирования внешнеплощадочной сети КЗН: от накопительной емкости до прудов накопителей. Пруды накопители (пруд-1 и пруд-2) существующие.

Трубопровод КЗН принят из трубы ПЭ 100 SDR17 Ø200x13,2 мм по ГОСТ 18599-2001. Трубопровод проложен подземно. В пониженной точке предусмотрен выпуск в мокрый колодец МК-1, откуда вода при необходимости откачивается погружным насосом в спецтехнику и вывозится на пруды.

Отвод в МК-1 предусмотрен из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 SDR17 Ø110x6,6мм.

Водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-11.84 альбом II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-90.

Глубина заложения водопровода принята от 2,68м до 3,88м от поверхности земли. Средняя глубина заложения водопровода - 2,97м (без учета бермы прудов). Глубина заложения водопровода принята от 2,8м до 3,88м от поверхности земли. Средняя глубина заложения водопровода - 2,97м (без учета бермы прудов).

Строительство здания Технологического блока ФХО

Основное технологическое здание №1 размерами в плане 12,0 x 23,4 метров. Высота верхней точки кровли - +6,380 м.

Здание представляет собой металлический каркас обшитый сэндвич панелями трехслойными из минеральной ваты. Крыша двухскатная, так же обшита сэндвич панелями из минеральной

ваты.

Наружные стены здания трехслойные стеновые панели «сэндвич» с минераловатным утеплителем из базальтового волокна толщиной 180 мм. Внутренние перегородки – панели типа «сэндвич» с минераловатным утеплителем из базальтового волокна толщиной 50 мм. Вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 750 мм.

Кровля двускатная, с организованным наружным водостоком. Покрытие – трехслойное стеновые «сэндвич» панели с минераловатным утеплителем из базальтового волокна толщиной 200 мм.

Ворота распашные металлические с калитками.

Наружную поверхность цоколя будут оштукатурены по сетке и окрашены фасадной кремнийорганической краской цвет черно-серый (RAL 7021).

Стеновые панели окрашиваются в заводских условиях, двери и ворота – цвет черно-серый (RAL 7021).

Внутренние поверхности панелей «сэндвич» окрашиваются в заводских условиях полиэфирной эмалью светлого цвета.

Полы бетонные с химически стойким полимерным покрытием.

В помещении будут храниться реагенты для физико-химической очистки, не горючие, не взрывоопасные, 4 класса опасности.

Технологические решения Физико-химической очистки.

Технологические сточные воды, с КНС 1, в объеме 61,11 м³/час, подаются на барабанное сито TARO300 и далее проходят на жироуловитель ZV-OR.30 Альбом 1.4 TX7 Жироуловитель.

После жироуловителя, промышленные стоки самотеком перемещаются в емкости усреднители ZV-RU.2800.17320.100u. После емкостей усреднителей, стоки, в объеме 30 м³/час, подаются на физико-химическую очистку. Альбом 3.7. TX ФХО. Физико-химическая очистка заключается в последовательной реагентной обработке сточных вод коагулянтом и флокулянтом. Реагенты не пожароопасные, не взрывоопасные, 4 класса опасности. Суть применения реагентов заключается в переводе растворенных и коллоидных загрязнений в нерастворимую фазу с последующим отделением полученных взвешенных веществ из воды на следующей ступени – напорном флотаторе ZV-FLOAT 30.N. На флотаторе взвешенные вещества непрерывно отделяются от стоков при помощи образующихся на них мельчайших пузырьков воздуха, которые всплывают и сгребаются скребками в шламовую емкость в виде флотошлама.

Комплекс физико-химической очистки, рассчитан на нагрузку 30 м³/час, включает в себя:

- 1) Трубчатый смеситель TS-30;
- 2) Блок реагентного хозяйства ZV-ADOS.1000;
- 3) Напорный флотатор из стеклопластика ZV-FLOAT.30N.

В процессе очистки будет образовываться шлам с флотатора, который отводится в накопительную емкость шлама. Объем поступающего шлама, составит, оценочно, 5 % от расхода (по данным предприятия поставщика оборудования, при суточном расходе 600 м³ – около 30 м³ шлама, технологической схемой предусмотрена установка обезвоживания шлама, уменьшающая количество отходов в 10 раз, до 3 м³/сутки). После процесса очистки

на Технологическом блоке ФХО, технологические сточные воды подаются на КНС-2.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ХРАНЕНИЯ ОТХОДОВ. КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ, ПОДВЕРГШИХСЯ ПЕРЕДАЧЕ .

2.1. Характеристика объектов хранения, накопления и захоронения отходов

На производственных объектах сбор и временное хранение (размещение) отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих уровню опасности отходов (по степени токсичности). Отходы по мере их накопления собирают в тару, предназначенную для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности) (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020, п.2 п.п.4).

Образования отходов при реализации проекта строительства очистных сооружений разделен на два этапа:

- Этап производства строительных работ.
- Этап эксплуатации.

В процессе строительства объекта возможно образование следующих видов отходов:

15 02 02* Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами 0,019 т/период;
08 01 11* Тара из под ЛКМ 2,32 т/период;
20 03 01 Твердые бытовые отходы 1,05 т/период;
17 09 04 Строительный мусор 1 т/период;
12 01 13 Огарки сварочных электродов 0,0087 т/период.

В процессе эксплуатации предприятия образуются следующие виды отходов:

19 02 08* Уловленные нефтепродукты с нефтеловушек 61,79 т/год;
19 08 02 Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации 116,606 т/год;
19 08 09 Отходы жироуловителя 1812 т/год;
19 08 16 Иловые осадки от канализационных очистных сооружений 1 210,6 т/год;

При реализации строительных работ, будут производиться операции по сбору отходов, которые могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) 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;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. (статья 320, Экологический Кодекс РК).

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) "сухая" (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) "мокрая" (пищевые отходы, органика и иное).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.(Статья 321, Экологический Кодекс РК).

Планируемые отходы, образуемые в процессе строительства:

Промасленные отходы (ветошь)

Опасный компонент – нефтепродукты. Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт оборудования, автотранспорта. По мере образования промасленную ветошь хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020, п.2). По мере накопления эти отходы будут вывозиться на переработку (утилизацию) по договору со специализированной организацией.

Строительные отходы

Строительные отходы образуются в результате строительства. По мере образования строительные отходы хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке,

хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ331/2020, п.2). По мере накопления эти отходы будут вывозиться на переработку (утилизацию) по договору со специализированной организацией.

Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов на предприятии образуются в результате проведения сварочных работ, которые производятся на специально оборудованных сварочных постах. По мере образования отходы огарков электродов транспортируются на площадку временного хранения ТБО, где происходит их временное складирование. Огарки сварочных электродов хранят в контейнерах (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ331/2020, п.2). В дальнейшем отход передается по договору со специализированной организацией.

Тара из-под ЛКМ

Образуются при выполнении малярных работ. Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления здаются на вторчермет, временное накопление и размещение осуществляется в закрытом металлическом контейнере на территории предприятия на площадке временного хранения ТБО, где происходит его временное складирование. Отход металлической тары из-под ЛКМ хранят в контейнерах (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020, п.2). В дальнейшем отход передается по договору со специализированной организацией на переработку, как вторсырье.

Коммунальные отходы (ТБО)

Данный вид отходов образуется в процессе жизнедеятельности человека. Отходы представляют собой картон, упаковочные материалы, бумагу, стекло, бытовой мусор, пластик и другие включения. По мере образования отходы временно накапливаются в металлических контейнерах с крышками и далее вывозятся по договору со специализированной организацией. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0 о С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020, п. 3). В дальнейшем отход передается по договору со специализированной организацией на переработку.

Иловые осадки от канализационных очистных сооружений и биошлам

Иловые осадки и биошлам на предприятии образуются от канализационных очистных сооружений и прудов-накопителей. Иловые осадки хранятся в герметичной таре. По мере накопления отходы удаляют с территории объекта или проводят их обезвреживание

на производственном объекте. (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ331/2020, п. 2, п.п. 9). В дальнейшем отход передается по договору со специализированной организацией на переработку. В целях оптимизации управления отходами рекомендуется организовать заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшего размещения/утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями.

2.2. Общие сведения о системе управления отходами

Согласно требованиям Экологического кодекса РК, нормативным правовым актам, принятым в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и размещаться с учетом их воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан.

В настоящей программе управления определена необходимость планирования сбора, хранения, переработки, размещения и утилизации отходов, план управления отходами на всех этапах проведения работ. Будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль за временным хранением и перемещением всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Принципы планируемой системы управления отходами заключаются в следующем:

- определение степени и уровня опасности отходов с целью оптимизации дальнейших способов их удаления;
- идентификация образующихся отходов на месте их сбора;
- хранение отходов в емкостях (контейнерах, бочках, ящиках) или навалом в соответствии с требуемыми условиями для данного вида отходов. Все емкости для хранения отходов маркируются по степени и уровню опасности отходов;
- сбор и временное хранение организуются в специально оборудованных местах (площадках) временного хранения со сроком до 6-ти месяцев;
- ведение первичного учёта движения отходов, периодическая отчетность в уполномоченные органы, осуществление платежей за эмиссию в окружающую среду.

В целях оптимизации управления отходами на предприятии организовано заблаговременное заключение договоров со специализированными предприятиями для вывоза и дальнейшего размещения/утилизации отходов производства и потребления.

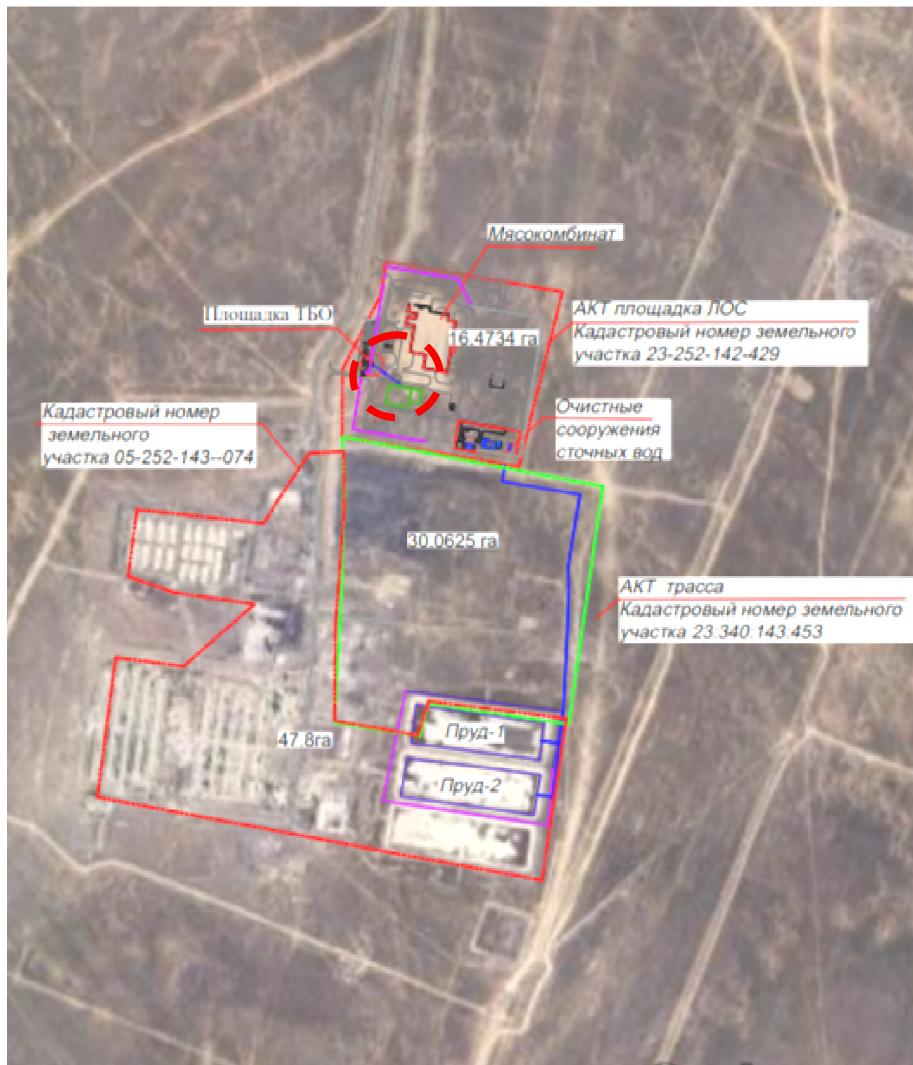


Рис. 1.3 Расположение площадки ТБО Мясокомбината

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение. Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива Европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами - так называемая Иерархия управления отходами.

Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст. 329 Экологического кодекса РК):

предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства); П утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);

безопасное размещение отходов;

приоритет утилизации над их размещением;

исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);

размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап – появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап – сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап – идентификация отходов, которая может быть визуальной;

4 этап – сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап – паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

6 этап – упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап – складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап – хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап – утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их

составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и/или неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

На объекте строительства и дальнейшей эксплуатации, система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов формируется согласно экологического законодательства РК.

Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме эксплуатации из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в промаркированные контейнеры и хранят на отведенных для этих целей площадках. Образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям или размещением на собственных полигонах. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

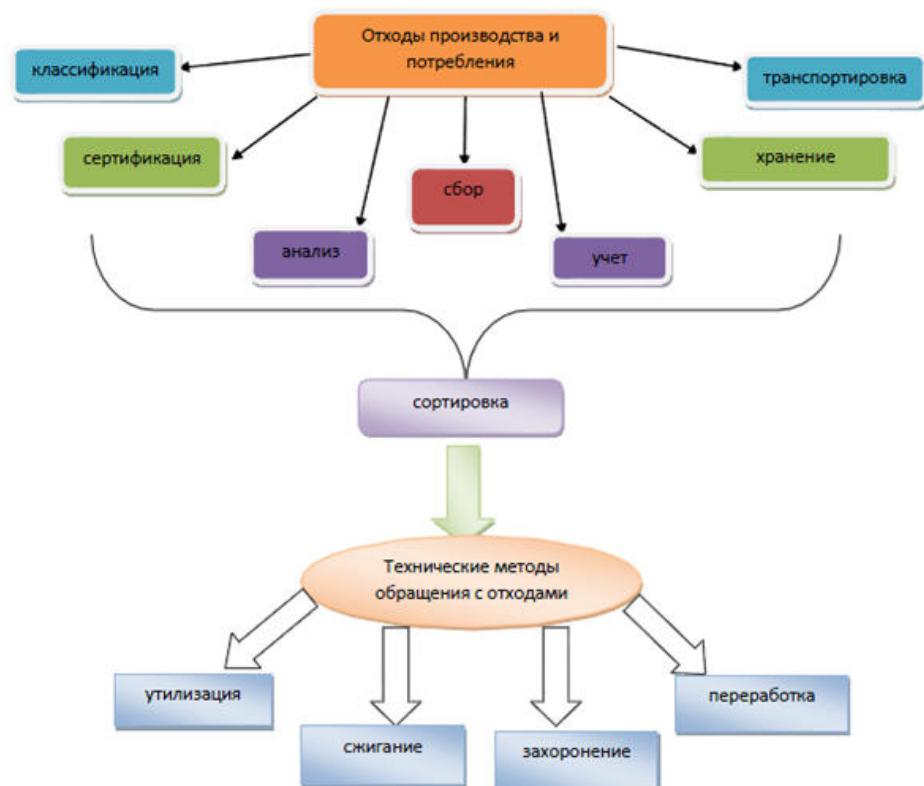


Рис.1.4. Схема обращения с отходами.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчёт объёмов образования отходов и корректировка объёмов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии,

- сбор и хранение отходов в специальных контейнерах или емкости для временного хранения отходов,
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам,
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов,
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии,
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы,
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Инвентаризация отходов

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Учёт отходов.

Учет отходов производства и потребления на площадке ЛОС осуществляется в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и занесением информации по образованию в Журнал учета ответственным лицом.

На предприятии, ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Специалист сектора производственной безопасности готовят сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами. Обращение с отходами, производится исходя из их уровня опасности (статья 338 ЭК, п. 4) в соответствие с классификатором отходы относят к опасным и неопасным. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов – «зеркальные отходы». На предприятии сбор отходов будет производиться раздельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, хранения и размещения

отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными промаркованными контейнерами для сбора отходов.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляется ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Утилизация и размещение отходов

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Обезвреживание отходов

Обезвреживание отходов – обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

Производственный контроль при обращении с отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Производственный контроль по обращению с отходами осуществляется ответственными лицами с проведением радиационного контроля.

Сведения об источнике образования, уровне опасности, физико-химической характеристике отходов представлены в таблице 2.1.

Динамика образования отходов приведена диаграмме 2.1

Таблица 2.1. Характеристика отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации площадки ЛОС

п/п	Цех, участок	Источник образования (получения) отходов	Уровень опасности	Наименование отходов	Физико-химическая характеристика отходов			
					агрегатное состояние	растворимость	летучесть	содержание основных компонентов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Строительство ЛОС	Строительные работы установок	опасный 15 02 02*	Промасленная ветошь	твердые	горючие	-	токсичный компонент – нефтепродукты
2	Строительство ЛОС	Покрасочные работы	опасный 08 01 11*	Жестяные банки из-под краски	твердые	нерасторимые	не летучие	Металл и краска
3	Строительство ЛОС	Строительные работы	неопасный 12 01 13	Огарки сварочных электродов	твердые	невозгораемые		огарки
4	Строительство ЛОС	Продукты и товары потребления и жизнедеятельности рабочего персонала	неопасный 20 03 01	Твердые бытовые отходы	твердые	нерасторимые	не летучие	нетоксичные
5	Строительство ЛОС	Строительные работы	неопасный 17 09 04	Строительный мусор	твердые	нерасторимые	не летучие	нетоксичные
6	Эксплуатация ЛОС	Уловленные нефтепродукты с нефтеловушек	опасные 19 02 08*	Углеводороды	жидкие	горючие	-	нетоксичные
7	Эксплуатация ЛОС	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации	неопасный 19 08 02	Взвешенные вещества	твердые	нерасторимые	не летучие	нетоксичные
8	Эксплуатация ЛОС	Отходы жиров при разгрузке жироуловителей	неопасный 19 08 09	Отходы жироуловителя	пастообразные	нерасторимые	не летучие	нетоксичные
9	Эксплуатация ЛОС	Образование осадков от очистных сооружений	неопасный 19 08 16	Иловые осадки от канализационных очистных сооружений	твердые	нерасторимые	не летучие	Нетоксичные

Диаграмма динамики отходов производства и потребления 2.1

Год	Неопасные отходы	Опасные отходы
2026 год	1,050	2,339
2027 год	3139,206	61,79
2028 год	3139,206	61,79
2029 год	3139,206	61,79
2030 год	3139,206	61,79
2031 год	3139,206	61,79
2032 год	3139,206	61,79
2033 год	3139,206	61,79
2034 год	3139,206	61,79
2035 год	3139,206	61,79
2036 год	3139,206	61,79

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ. КОЛИЧЕСТВО НАКОПЛЕННЫХ ОТХОДОВ ОТХОДОВ, ПОДВЕРГШИХСЯ ЗАХОРОНЕНИЮ.

3.1. Характеристика объектов захоронения отходов

На территории строительной площадки будет организовано временное складирование отходов производства и потребления. Имеющаяся площадка ТБО Мясокомбината будет использована для временного размещения отходов ТБО и пластиковых отходов.

Отходы, при работе ЛОС, будут вывозиться по Договору со специализированной организацией..

При организации мест временного хранения (накопления) отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного хранения (накопления) проведено с учётом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учётом требований соответствующих ГОСТов и СНиП.

Отходы хранятся на открытых площадках и в специализированных контейнерах.

3.2. Характеристика видов отходов, накопленных и отходов, подвергшихся захоронению

Всего в процессе строительных работ и дальнейшей эксплуатации ЛОС, будет образовано 9 наименований отходов. Все отходы вывозятся по договорам.

Опасные

15 02 02* Ткань, текстиль (ветошь), масло минеральное нефтяное, вода 0,019 т/период

19 02 08* Уловленные нефтепродукты с нефтеловушек 61,79 т/год

08 01 11* Тара из под лкм 2,32

Не опасные

20 03 01 Твердые бытовые отходы 1,05 тонн.

17 09 04 Строительный мусор 1 тонна

12 01 13 Огарки сварочных электродов 0,0087 т

19 08 02 Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный 116,606 т/год

19 08 09 Отходы жироуловителя 1812 тонн

19 08 16 Иловые осадки от канализационных очистных сооружений 1 210,6 тонн

3.3. Оценка уровня загрязнения окружающей среды отходами производства

Оценка уровня загрязнения окружающей среды отходами производства проводится специализированной организацией (собственная лаборатория и лаборатория по договору) в ходе выполнения Программы производственного мониторинга ОС.

Мониторинговые исследования

Мониторинговые наблюдения за состоянием окружающей среды будут производиться на

территории, аккредитованной лабораторией.

В летний период в соответствии с программой производственного мониторинга на границе СЗЗ накопителей от границы прудов, будут выполняться отбор проб подземных вод, почв и атмосферного воздуха. Местоположение наблюдательных скважин и пунктов контроля почвогрунтов и атмосферного воздуха приведено на рисунках.

Опробование подземных вод будет производиться путем отбора проб из наблюдательных скважин, вскрывающих водоносные горизонты, по направлению движения грунтового потока.

Отбор проб для изучения качественного состава подземных вод ежегодно будущее выполняться 2 раза в год, что соответствует требованиям действующих нормативных документов.

Достоверность данных при проведении мониторинга подтверждается 10% контролем.

Изучение загрязнённости атмосферного воздуха будет проводиться путем ежеквартальных отборов проб воздуха на границе санитарно - защитной зоны и последующего его анализа в лаборатории.

Измерения будут производиться приборами, внесёнными в Реестр РК.

Все аналитические исследования проводились в соответствии с требованиями действующих ГОСТов и нормативных документов Республики Казахстан.

Все средства измерений, которые будут использованы при отборе и анализе проб, должны иметь сертификаты о государственной проверке.

Состояние подземных вод

Увеличение антропогенной нагрузки на водные экосистемы влияет на химический состав подземных вод, вызывая увеличение содержания тяжелых металлов, продуктов нефтепереработки, и тем самым приводит к нарушению экологического состояния водотоков.

Вода - это активный компонент круговорота веществ. Растворенные в воде загрязняющие вещества могут мигрировать на большие расстояния, ухудшая экологическую обстановку далеко за пределами предприятия.

В соответствии с действующим законодательством при сбросе сточных вод предприятия в водоемы или на рельеф местности, городскую канализацию или канализационную сеть другого предприятия, должен быть организован лабораторный контроль за качеством сбрасываемых вод.

В настоящем проекте, очистные сточные воды бытовые, производственные, дождевые и талые, отводятся на гидроизолированные пруды накопители, объем которых, согласно справке и расчету 2025-171 от 23.07.2025 г., позволяет полноценную работу очистных с размещение головного объема очищенных стоков. Забор очищенной воды на нужды предприятия не предусмотрен.

Подземные воды контролируются с помощью специальных наблюдательных скважин 1 раз в год.

Мониторинг сточных вод

Дождевые и талые воды, производственные, бытовые сточные воды после очистных сооружений, размещаются на пруду накопителе. Объем пруда согласно справке и расчету 2025-171 от 23.07.2025 г., позволяет полноценную работу очистных с размещение головного объема очищенных стоков. Забор очищенной воды на нужды предприятия не предусмотрен.

Мониторинг сточных вод не предусмотрен.

Состояние почвенного покрова

Пробы почвенного субстрата отбирались согласно графику мониторинга почв, утвержденным руководством предприятия.

Отобранные пробы, анализировались в ведомственной аккредитованной лаборатории.

В отобранных пробах почв определялись: Pb, Zn, Cu, Ni, Сr, Mn, Ba, Ca, As, Al, хлориды, сульфаты, суммарная альфа активность, Бк/кг и .т.д.

Расчёт понижающих коэффициентов, учитывающих миграцию загрязняющих веществ в окружающую среду

Понижающие коэффициенты, учитывающие миграцию загрязняющих веществ из складируемых отходов в подземные воды (К_В), степень переноса на почвы прилегающих территорий (К_п) и степень эолового рассеивания в атмосфере путем выноса пыли из накопителя (К_а) рассчитываются по формулам:

$$K_B = 1/\sqrt{d_B}; K_p = 1/\sqrt{d_p}; K_a = 1/\sqrt{d_a}$$

Где: d_B, d_p, d_a - суммарные показатели уровня загрязнения, соответственно, подземных вод, почв и атмосферного воздуха химическими элементами и соединениями, присутствующими в отходах производства.

Исходный фактический материал, полученный в результате опробования компонентов окружающей среды, оформляется в виде таблиц, где приводят результаты определения концентрации каждого ингредиента в подземных водах, почве и атмосферном воздухе и усреднённые значения концентраций каждого загрязняющего вещества.

Уровни загрязнения компонентов окружающей природной среды каждым из загрязняющих веществ, содержащихся в концентрации, превышающей ПДК, согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства», определяются по формулам:

$$d_{iB} = C_{iB}/ПДК_{iB}, d_{ip} = C_{ip}/ПДК_{ip}, d_{ia} = C_{ia}/ПДК_{ia}$$

где: d_{iB}, d_{ip}, d_{ia} - уровень загрязнения i-тым ЗВ, соответственно подземных вод, почвы, воздуха; ПДК_{iB}, ПДК_{ip}, ПДК_{ia} - предельно-допустимая концентрация i-того ЗВ, соответственно в подземной воде (мг/дм³), почве (мг/кг), воздухе (мг/м³);

После определения уровней загрязнения компонентов окружающей среды рассчитывают превышение их уровней над ПДК, по формулам:

$$\Delta d_{iB} = d_{iB} - 1; \Delta d_{ip} = d_{ip} - 1; \Delta d_{ia} = d_{ia} - 1;$$

где: Δd_{iB}, Δd_{ip}, Δd_{ia} - превышение уровня загрязнения i-тым загрязняющим веществом предельно допустимой концентрации того же вещества, соответственно в воде, почве, воздухе.

Конечным этапом расчетов является вычисление суммарного уровня загрязнения компонентов окружающей среды с учетом коэффициентов изоэффективности по формулам:

$$d_B = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i * \Delta d_{iB}$$

$$d_p = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i * \Delta d_{ip}$$

$$d_a = 1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i * \Delta d_{ia}$$

где: α_i - коэффициент изоэффективности для i -го загрязняющего вещества, равный:
для первого класса опасности - 1,0;
для второго класса опасности - 0,5;
для третьего класса опасности - 0,3;
для четвёртого класса опасности 0,25;
 n - число определяемых загрязняющих веществ

Расчет уровня загрязнения компонентов окружающей среды проводился в районах шламонакопителей и полигона ТБО, их превышения над ПДК, приведение к 1 классу опасности и суммарный уровень загрязнения компонентов окружающей среды.

Понижающие коэффициенты для каждой среды в районе шламонакопителей и полигона ТБО.

$$K_B = 1/\sqrt{1} = 1; K_{\Pi} = 1/\sqrt{0,076} = 3,6; K_{ab.} = 1/\sqrt{0,533} = 1,370.$$

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

$$K_{ki} = C_i / ПДК_i, \quad Z_c = \sum_{i=1}^{n-1} K_{ki}$$

где, n - число ЗВ, определяемых в компоненте.

Для каждого ЗВ определяют предельно допустимую концентрацию (ПДК) и класс опасности. Затем по усредненным концентрациям ЗВ, превышающим их (только по ним), рассчитывают уровень загрязнения конкретным из компонентов окружающей среды по формулам.

На границе санитарно-защитной зоны загрязняющие вещества не превышает ПДК, следовательно, суммарный показатель загрязнения атмосферы не рассчитывается.

Согласно РНД 03.1.4.3.01-94 если химическими анализами подтверждается отсутствие в заскладированных хвостах опасных элементов и их соединений, а результатами оценки влияния хвостохранилища на окружающую среду определится суммарный показатель уровня загрязнения, при котором концентрация ЗВ не превышает ПДК, то принимается условие:

$$K_B = K_{\Pi} = K_a = 1.$$

4. ЦЕЛИ ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ

4.1. Цели и задачи программы

Целью Программы, является достижение установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объёмов или уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов и проведение рекультивации объектов захоронения.

Международная практика утилизации отходов строится на следующих принципах:

- Соблюдать тенденции снижения объема образования отходов;
- Повторно использовать и перерабатывать;
- Производить обработку;

- Осуществлять захоронение/размещение на полигонах.

Для достижения вышеуказанной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- Оптимизировать существующую систему управления отходами;
- Анализ производственных процессов как источников образования отходов;
- Обеспечение выполнения требований директивно-нормативных документов;
- Надлежащее захоронение отходов на полигонах в соответствии с проектными

решениями. Обеспечение экологической безопасности при захоронении отходов;

- Сокращение объемов отходов, размещаемых в окружающей природной среде: переработка отходов с извлечением ценных компонентов, повторное использование с целью сокращения количества отходов, подлежащих захоронению;

- Снижение уровня токсичности отходов путем физической или химической обработки;
- Построение схемы операционного движения отходов.

Задачами Программы являются пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых в накопители отходов для размещения, обезвреживания, захоронения.
- Соблюдения действующих экологических, санитарно-эпидемиологических и технологических норм и правил при обращении с отходами;
- Обеспечение условий, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние ОС и здоровье человека;
- Рекультивация мест захоронения отходов, минимизации отрицательного воздействия полигонов на окружающую среду.

В соответствии с Экологическим Кодексом РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, транспортироваться, обезвреживаться и подвергаться захоронению с учетом их воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан, а также внутренними стандартами, при соблюдении которых должны обеспечиваться условия, когда образующиеся отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала предприятия.

В процессе производственной и хозяйственной деятельности при строительстве и эксплуатации ЛОС образуются различного рода отходы, не являющиеся целью производства и не оказывающие негативное воздействие на окружающую среду.

Исходя из вышеизложенного, для достижения поставленных задач при осуществлении

производственной и хозяйственной деятельности на предприятии, в работе с отходами, которые образовались в результате деятельности, принята следующая последовательность:

- снижение объемов образования отходов;
- повторное использование (регенерация, восстановление);
- утилизация;
- обезвреживание;
- безопасное размещение.

Основой реализации такого подхода является:

- инвентаризация;
- учет;
- сбор,
- сортировка и транспортирование отходов;
- производственный контроль при обращении с отходами.

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. Показатели устанавливаются физическими и юридическими лицами самостоятельно с учетом всех производственных факторов, экологической эффективности и экономической целесообразности. Показатели являются контролируемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы.

Показатели должны быть контролируемыми и проверяемыми, определяться по этапам реализации Программы.

Основными показателями Программы управления отходами на предприятии являются:

- 1) Экономический и экологический эффект в результате внедрения запланированных мероприятий по реализации Программы.
- 2) Количество использованных (утилизированных, обезвреженных отходов).
- 3) Количество удаленных (вывезенных) отходов с территории согласно с нормативно утвержденными объемами образования этих отходов.

Как было описано ранее, система управления отходами компании ТОО «EURASIA AGRO SEMEY» будет включать в себя наилучшие доступные и обоснованные методы управления отходами для максимального сокращения возможного негативного влияния отходов на окружающую среду. Этот процесс распространяется на все этапы обращения с отходами, начиная с раздельного сбора отходов, заканчивая передачей заинтересованным сторонам. Так, все отходы производства, передаваемые другим организациям, передаются Компаниям, специализирующимся на управлении отходами, и предоставляют услуги по утилизации, переработке и удалению отходов и имеют соответствующие разрешения от государственных органов на оказание услуг в области управления отходами.

В связи с вышесказанным, компания ТОО «EURASIA AGRO SEMEY» определяет следующий Показатель Программы управления отходами на 2026-2036 гг.:

- 100% выполнение мероприятий, направленных на снижение влияния образующихся

отходов, на состояние окружающей среды.

4.2. Методы выполнения целевых показателей программы

4.2.1. Сокращение объемов отходов

4.2.2. Промасленная ветошь

Промасленная ветошь, при строительных работах, образуется при мелкосрочном ремонте спецтехники. Организация подрядчик, выполняемая строительные работы, будет производить ремонт спецтехники на специализированных ремонтных базах. Тем самым, объем образования промасленной ветоши на строительной площадке будет минимизирован.

4.2.3. Жестяные банки из-под краски

Жестяные банки из под краски, в процессе проведения строительных работ, образуются при покраске изделий, с целью коррозионной защиты металлических конструкций и обеспечению пожарной безопасности, путем окраски конструкций огнезащитной краской.

Стеновые и кровельные сэндвич панели, планируется окрашивать огнезащитной краской на заводе изготавителе и поставлять в готовом исполнении на строительную площадку.

Стальные конструкции, поставляемые на строительную площадку, так же будут поставляться в сборных узлах, окрашенных на заводе производителе.

Таким образом, с учетом поставляемых окрашенных конструкций, объем используемой краски и жестяных банок будем минимальным.

4.2.4. Огарки сварочных электродов

Количество сварочных электродов, предусмотренных сметной документацией, рассчитано оптимальным объемом. При этом, согласно правилам разработки и применении трудноустранимых потерь, объем образования отходов составит порядка 8%. Отходы будут размещаться в специально установленном месте и передаваться специализированной организации, что минимизирует воздействие на окружающую среду.

4.2.5. Пластиковые отходы.

Переработка пластика — процесс превращения пластиковых отходов во вторичное сырьё, энергию, или продукцию с определёнными потребительскими свойствами. Период естественного разложения пластмасс достигает несколько сотен лет, поэтому переработка отходов является частью глобальной попытки сократить объём вредных веществ, поступающих в окружающую среду.

Всего выделяют три основных способа переработки: механический, химический и термический. Среди физических методов самым распространённым является механический рециклинг. Способ состоит в измельчении, дроблении и перетирании пластиковых материалов для получения рециката — полимерного материала, впоследствии используемого для изготовления других пластмассовых изделий.

Механический рециклинг не требует дорогостоящего специального оборудования и легко реализуем. На первом этапе отходы сортируют по типу пластика, состоянию материала и

степени загрязнённости. Затем материал проходит этап предварительного дробления. Впоследствии пластмассу заново сортируют, моют и высушивают, а затем обрабатывают в термических установках для получения расплава однородной консистенции — рециклата. Впоследствии уже расплавленный материал отправляют в экструдер для формирования промежуточных гранул либо напрямую вторичной продукции. Для осуществления процесса используются дробилки, грануляционные установки, устройства для агломерации вторичных масс, системы замачивания и очистки, автоматизации, подъёмно-транспортное оборудование.

Метод механического рециклинга позволяет перерабатывать как незагрязнённые и однотипные отходы, так и смеси полимерных материалов. Переработанный материал либо используется как второсырьё или же смешивается с чистым пластиком для получения нового материала. Чаще всего механический рециклинг используется для повторного перепроизводства полимерных волокон, пластиковой тары и упаковок.

Среди достоинств этого метода выделяют сравнительную простоту технологического оформления, а также универсальность, поскольку он применим для любых видов пластика и одновременно перерабатывает как волокна, так и полимерное связующее. При механическом рециклинге не происходит выброса вредных веществ и испарения. Недостатками механического рециклинга считаются высокая энергоёмкость процесса, сложность регулирования размеров измельчения, ограниченное повторное применение материалов. Более того, необходимость сортировать, разделять и очищать пластиковые изделия значительно замедляют процесс. Тщательную очистку тяжело выполнять технически, особенно если отработанные пластмассы долго накапливались на свалках.

Термин «химический рециклинг» применяется к ряду процессов и технологий, в результате которых из пластмасс формируются новые материалы. Химический рециклинг используется для переработки полимерных молекул, в результате которого образуются новые структуры, впоследствии используемые в качестве сырья для производства новых продуктов. Химический способ является одним из более перспективных и потенциально наиболее востребованных в будущем методов переработки пластика. Особенную популярность он приобретает в странах с развитой экономикой, так как представляет альтернативу механическому рециклингу, заточенному на переработку чистых материалов. Многие крупные международные компании, такие как Adidas, Unilever, P&G, Danone and Interface, активно инвестируют в развитие этого направления. В его основе лежит процесс деполимеризации или химического разрушения полимерного связующего. В результате процесса образуется готовое вторсырье, такое как новый пластик (полимеры), мономеры для изготовления нового пластика, нефть для производства нового пластика и химических веществ, основные химикаты, такие как метanol, транспортное топливо для авиации и автомобилей, воски для свечей и мелков, а также синтетическую сырью нефть.

Преимуществом химического метода является возможность перерабатывать пластик, когда его разделение для механического рециклинга либо экономически неэффективно, либо технически невозможно. Чаще всего метод используется для переработки загрязнённого материала. Для ускорения процесса деполимеризации используется микроволновый реактор, в котором под воздействием микроволн происходит и механическое измельчение и химическая

реакция. Из полученной жидкости получается чистый ПЭТ, впоследствии заново используемый для производства пластика или синтетических тканей. Химический рециклинг также начинается со сбора и сортировки материала. Затем могут быть использованы несколько технологий, таких как: гликолиз, сольволиз, метанолиз. При гидролизе пластик взаимодействует с водой в кислоте, щелочной или нейтральной среде. В результате происходит деполимеризация материала и расщепление на мономеры. Недостатками метода считаются необходимость проводить процесс при высоких температурах (между 200 и 250 °C), давлении (между 1,4 и 2 МПа), а также длительное время реакции. Сольволиз является наиболее часто используемым методом химического рециклинга и реализуется с использованием широкого диапазона растворителей, температур, давлений и катализаторов, таких как сверхкритическая вода и спирты. В роли катализатора выступают соли щелочных металлов. По сравнению с пиролизом для процесса сольволиза необходимы более низкие температуры. В процессе образуются восстановленное волокно и химическое вещество, которое впоследствии может быть использовано для коммерческих целей. Гликолиз является подвидом гидролиза, однако в нём используются этиленгликоль и более высокие температуры. Гликолиз является более экономичным способом по сравнению с гидролизом.

Наибольшее распространение метод сольволиза получил в Японии. Особую роль в развитии технологии в стране сыграла компания Hitachi Chemical, которая смогла осуществить процесс при сравнительно низком давлении и температуре около 200 °C.

В основе метода лежит расщепление пластмассы при помощи метанола в резервуарах с высокими температурами. В процессе используются катализаторы, такие как ацетат магния, ацетат кобальта и диоксид свинца.

В России был разработан процесс утилизации пластика в компоненты жидкого топлива с использованием катализатора разового действия на основе шламов некоторых металлургических производств. Изначально пластмассовые отходы измельчаются, а затем с добавлением катализатора поступает в реактор, где смесь нагревается свыше 400 °C. Полученная в результате реакции смесь углеводородов подаётся на сжигание как готовое котельное топливо, которое также может работать в качестве пластификатора некоторых компонентов дорожного покрытия. Впоследствии продукт может быть переработан с целью получения бензина, дизеля и мазута.

Преимуществом метода является низкое энергопотребление, а из недостатков выделяются сложность контроля процесса и технологического оборудования по причине необходимости вести процесс при высоком давлении.

Механизмы термической деструкции полимеров классифицируются по содержанию кислорода на несколько видов: пиролиз, метанолиз, газификацию, сжигание.

Пластиковые материалы. Из вторичного ПНД материала изготавливают столы, придорожные бордюры, скамейки, мусорные контейнеры, канцелярские товары, а также бутылки для фасовки бытовой химии, шампуней, стройматериалы, материал для изготовления труб. Вторсырьё внедряется для упаковок туалетных принадлежностей и товаров народного потребления, щетины, ворса, бытовых кистей, мётел, щёток, мусорных пакетов и плёнок технического значения, вёдер, горшков для цветов. Из переработанного полиэтилена получают

новые бутылки, одноразовую тару, упаковочные пакеты и плёнки, декоративные заборы, напорные трубы, отделочную плитку.

Для сокращения пластиковых отходов при строительстве ЛОС, трубы, отводы и другие пластиковые изделия, будут поставляться с заводов и компаний поставщиков, по заранее определенным размерам, согласно проектной документации. Таким образом, образование обрезков труб и кускового пластика будет минимизировано либо отсутствовать.

4.2.6. Сокращение образования древесных отходов

Пиломатериалы, поставляемые на площадку строительства, будут заводского исполнения, с заранее определенными размерами. Таким образом, образование отходов деревообработки при строительстве, будет минимизирована.

4.2.7. Твердые бытовые отходы

Твердые бытовые отходы, на период строительства, образуются при жизнедеятельности рабочего персонала. Оптимизация образования отходов производится за счет сортировки и размещении в специально установленных местах, с дальнейшей передачей по Договору со специализированными организациями.

4.2.8. Строительный мусор

Строительный мусор образуется в процессе производства строительных работ. Работы необходимо производить согласно проектных решений, с соблюдением техники безопасности и регламентов и технологическими условиями обращения с тем или иным строительным материалом. Данные требования снизят возникновение аварийных случаев и излишних затрат на строительные материалы.

4.2.9. Иловые осадки от канализационных очистных сооружений

Согласно данным производителя очистных сооружений, объем образования илового остатка, составляет порядка 5% от общего объема сточных вод. Кроме этого, поставляется шнековое оборудование, для обеднения илового осадка, которое снижает количество отходов в 10 раз. Таким образом, предварительное образование отходов, от сточных вод объемом 600 м.куб/сутки составит- 30 м.куб, а после шнековой установки – 3 м.куб/сутки к вывозу подоговору со специализированной организацией.

Остальные производственные отходы, образующиеся при строительстве, собираются в специальную тару (емкости, ящики, контейнеры) или на оборудованных площадках, которые отвечают требованиям экологической безопасности, и накапливаются до достижения объема, рекомендованного к временному хранению на территории предприятия, а затем передаются по Договорам со специализированными организациями.

4.2.10. Повторное использование отходов

Вторичные отходы - это не только бытовой мусор. Ресайклинг в разных странах освоен давно. Поэтому список используемого материала широк и постоянно дополняется. Переработка отходов позволяет подвергать изменению:

- предметы одежды и обуви;
- технику;
- мебель;
- строительные материалы;
- стекло;
- нефтяные загрязнения.

Помимо этого, технологии позволяют производить многократную обработку пластмасс, металла и бумаги.

На упаковках товаров можно увидеть специальный знак. Он представляет собой пересечение трех лент и называется «Петля Мёбиуса». Данный символ говорит о возможности последующей полной или частичной переработки.

Основными видами превращения мусора в полезное вторсырье являются:

- биологические изменения – компостирование;
- механические – измельчение и прессование;
- химические – обработка отходов химическими реагентами;
- термические – для переработки отходов в энергию.

Компостирование. Является доступным и экономичным способом. Заключается в преобразовании органики в смесь для почвы. С помощью компостирования улучшается насыщение почвы кислородом и питательными элементами. Микроорганизмы в компосте предотвращают распространение болезнетворных бактерий и защищают растения. Таким путем обрабатывается около 30% отходов.

Механическая обработка. Этот способ гораздо эффективнее и рациональнее обычной утилизации. Измельчение – процесс дробления объектов на мелкие частицы. Он выполняется с целью получения сырья для производственных предприятий. Это можно применять практически к любой продукции.

Посредством этого можно рационально использовать технику для перевозки к местам складирования или ликвидации.

Химическая модернизация. Химической обработке подлежат жидкые и твердые нефтепродукты. Этот метод заключается в изменении состава вредных для среды элементов путем добавления нейтрализаторов.

Термическая переработка. Это, по сути, утилизация использованных предметов обихода путем сжигания. При этом происходит выработка тепловой или электрической энергии. Газообразные субстанции отправляются в специальный реактор, где подлежат фильтрации. После чего, доведенные до состояния пара направляются в турбогенератор для производства энергии.

4.3. Целевые показатели Программы управления отходами

Целевые показатели программы управления отходами, формируются за счет культуры образования отходов производства и потребления.

На период строительства, образование отходов носит временный характер и накопление производится во временных контейнерах, из которых вывоз осуществляется по Договорам со специализированными организациями.

На период эксплуатации комплекса ЛОС Мясокомбината, образование отходов производится в подземных емкостях очистных сооружений, откачка и вывоз осуществляется непосредственно из емкостей, без вывода отходов на дневную поверхность.

Отходы передаются по Договорам, в полном объеме.

Объем передачи отходов специализированным организациям 100%, объемы повторного использования и захоронения отходов (0%) приняты в среднем за плановый период 10 лет.



Таблица 3.4 - Качественные целевые показатели Программы управления отходами

Целевые показатели	Ед. изм.	Проектные показатели На 2026	По Программе управления отходами (2027-2036 гг.)	Обоснование изменения
1	2	3	4	5
Общее количество образуемых отходов, в т.ч.:	вид	9	4	Инвентаризация отходов выполнена по данным заказчика на существующее положение
опасных отходов	вид	3	1	Отнесение отходов к опасным выполнено в соответствии с Классификатором отходов
неопасных отходов	вид	6	3	Отнесение отходов к неопасным выполнено в соответствии с Классификатором отходов
зеркальных отходов	вид	-	-	

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

Управление отходами, будучи элементом управления природопользованием на предприятии, определяется как процесс, функция воздействия на структурные подразделения, службы, а также работников предприятия с целью оптимизации использования материальных ресурсов. Основой процесса управления отходами на предприятии является технологический процесс - воздействие на сырье, материалы (на этапе производства продукции) и на отходы в результате хозяйственной деятельности.

Для управления отходами требуется совокупность организационных, научно-технических, технологических, а также экономических мер, направленных как на минимизацию негативного влияния отходов на состояние окружающей среды и здоровье населения, так и на получение вторичных продуктов, что свидетельствует о комплексности самого процесса управления.

Основными направлениями достижения поставленной цели настоящей Программы являются:

- 1) организационное и информационно-техническое обеспечение структур и служб предприятия;
- 2) осуществление технических мер по повышению безопасности при обращении с отходами;
- 3) принятие мер по снижению уровня опасности отходов и их минимизации с научным и проектным обоснованием;
- 4) соблюдение принципа экономической пропорциональности, а именно, при увеличении объемов производства, увеличиваются затраты на управление отходами;
- 5) использование ассимиляционного потенциала окружающей среды – способности экосистем к самовосстановлению и саморегуляции: сохранение их равновесия в существующем состоянии, возникшем в процессе негативного техногенного воздействия, ниже предельных значений.

Рассмотрим пути достижения поставленных задач и меры по их осуществлению.

5.1. Создание эффективных механизмов управления в области обращения с отходами

Система управления отходами предприятия должна отслеживать, контролировать и управлять всеми действиями с отходами, начиная с момента их образования до момента утилизации или захоронения.

На рисунке 5 представлена схема управления отходами промышленного предприятия.

Этапы схемы реализуются в цикле непрерывного совершенствования производственного процесса, обеспечивая постоянное повышение его эффективности и улучшение качества окружающей среды.



Рис. 5. Схема управления отходами промышленного предприятия

Рассмотрим каждый из этапов схемы:

1. *Формирование политики в области управления отходами* на предприятии должно базироваться прежде всего на интеграции управления образованием отходов и обращением с ними в общую систему управления предприятием. В Экологической политике предприятия охрана окружающей среды должна рассматриваться как неотъемлемая часть деятельности организации. Экологическая политика предприятия должна соответствовать следующим требованиям:

- соответствовать характеру масштабу, экологическим воздействиям деятельности предприятия;
- создавать основу для установления и анализа экологических целей и задач;
- включать обязательства по постоянному улучшению действий и предупреждению загрязнения окружающей среды;
- включать обязательства выполнять законодательные требования.

Политика предприятия должна иметь основу для принятия экологических целей и задач, которыми являются обязательства, связанные с уменьшением воздействия производственных процессов на окружающую среду, экологическим образованием (просвещением) персонала предприятия.

2. *Первичный производственный учет и контроль.* Отходы, образующиеся в цехах на производстве или полученные цехами для использования, обезвреживания или передачи сторонним организациям, подлежат учету. Проводимый на предприятии первичный производственный учет образования отходов и последующего обращения с ними необходим для выполнения следующих задач:

- 1) выявление образующихся и прогнозируемых отходов на всех стадиях жизненного цикла материально-сырьевых ресурсов;

- 2) идентификация отходов, оценка их состава, полезных и токсичных свойств;
- 3) нормирование образования отходов;
- 4) текущая количественная и качественная оценка ресурсных потерь с отходами для технологического процесса;
- 5) выявление и устранение факторов, влияющих на увеличение образования отходов;
- 6) обеспечение сбалансированности объемов образования отходов с объемами их утилизации и удаления, а также объемами использования исходных материально-сырьевых ресурсов и производства основной продукции;
- 7) оценка и прогнозирование воздействия отходов на окружающую природную среду;
- 8) информационно-аналитическое обеспечение управленческого звена в сфере образования отходов и обращения с ними для принятия управленческих решений.

Учету подлежат все отходы согласно лимитам накопления и размещения отходов, согласованных для предприятия, находящиеся в обращении в цехах независимо от количества их образования, а также независимо от того, находятся ли отходы в цехах на хранении, вывезены на захоронение или переданы сторонним организациям для дальнейшего использования.

Обращение с отходами должно осуществляться в соответствии с Санитарные правила «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 № КР ДСМ-331/2020.

Для обеспечения достоверности данных по образованию и вывозу отходов, составления учета в целом по предприятию ежемесячно цехи должны представлять в соответствующий отдел справку установленной формы со сведениями об образовании, вывозе и складировании отходов.

В перспективе созданная в результате первичного учета отходов информационная база предприятия должна быть единой, доступной для всех заинтересованных лиц, она должна постоянно пополняться и обновляться. Автоматизация системы учета образования и движения отходов позволит значительно улучшить экологические характеристики предприятия и производить оперативное планирование текущей деятельности.

К документам первичного учета отходов, служащим основой для заполнения отчетности, можно отнести «Паспорт опасных отходов», форма которого утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 335. Паспортом отходов является документ, формируемый по совокупности сведений, получаемых в результате документирования деятельности по обращению с отходами. Паспорт должен включать наименование и классификацию отходов, происхождение, перечень опасных свойств, химический состав, способы управления, требования к транспортировке и меры предосторожности при обращении с ними.

В целях совокупного учета отходов хозяйственной деятельности предприятий официально утверждена форма ежегодной государственной статистической отчетности «Отчет по инвентаризации отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 18 января 2022 года № 14).

Правильная организация учетно-статистической работы обязана быть важнейшей предпосылкой грамотного регулирования системы обращения с отходами.

3. *Комплексная оценка отходов.* На основании данных первичного производственного учета образования отходов и обращения с ними выполняется комплексная оценка отходов, включающая количественную оценку потерь с отходами сырьевых, энергетических и финансовых ресурсов предприятия. Такая оценка может проводиться на основании материально-сырьевых и энергетических балансов предприятия.

4. *Информационно-аналитическое обеспечение.* Для эффективного планирования действий по управлению отходами предприятия для каждого производственного процесса должны быть сформированы информационно-аналитические базы данных, включающие информацию об уровне образования отходов в различных вариантах технологического процесса, в зависимости от качества сырьевых материалов, режимных параметров, наилучшие показатели аналогичных производств в мире.

Информационно-аналитические базы также должны содержать сведения об известных способах последующего обращения с отходами и их эффективности, включая способы сбора, транспортировки, переработки, рециклинга, захоронения. Такие информационно-аналитические базы данных в сфере обращения с отходами могут разрабатываться и поддерживаться соответствующим отделом предприятия. Такие информационно-аналитические базы позволяют выполнить оценку возможности и степени снижения образования отходов в данном производственном процессе и могут служить основой для принятия обоснованных управленческих решений. Особое внимание специалистами предприятия должно уделяться обновлению и пополнению такой базы информации.

5. *Планирование деятельности.* Работа предприятия должна строиться на планировании реализации политики в сфере управления отходами. Согласно ISO 14000, каждое предприятие, производящее отходы, должно иметь план управления отходами. Планы управления отходами являются эффективным инструментом планирования и экономии ресурсов.

Для стратегического планирования в сфере управления отходами предприятию необходимо внедрить следующие принципы планирования:

- планировать деятельность по обращению с отходами до их образования;
- планировать деятельность в сфере управления отходами на средне- и долгосрочную перспективу;
- планировать внедрение современных технологий, модернизацию производственного процесса на всех стадиях обращения с отходами;
- формировать системы экономических и регулирующих инструментов, применение

которых позволит обеспечить соответствие стратегическим целям обращения с отходами предприятия всех участников этого процесса.

Планирование стратегии в области обращения с отходами должно производиться на основании анализа широкого спектра данных, отражающих особенности технологических процессов предприятия, требования к качеству производимой продукции, количество и характеристики образующихся отходов.

На основании имеющейся информации и анализа аналогичных и альтернативных технологий должны быть определены нормативы образования отходов. Нормирование образования отходов необходимо для решения задач в области минимизации их образования, планирования обращения с отходами и лимитирования их размещения.

В результате сбора и анализа данных на предприятии могут быть сформированы две базы данных - текущая и прогнозная. Создание прогнозной базы данных производится на основании принятых нормативных показателей с учетом необходимых для их достижения изменений качества сырьевых материалов, технологического регламента процесса производства продукции. Прогнозная информационная база позволит разрабатывать планы модернизации и перестройки производственных процессов, определить потребность в оборудовании и технологиях для переработки, обезвреживания или захоронения отходов.

6. *Реализация действий.* Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды на предприятии должно осуществляться в соответствии с разработанными стратегическими планами, и не должно противоречить основным производственным планам предприятия. Реализация действий должна быть подкреплена разработками новых технологий и видов продукции, приобретением необходимых технических средств, финансовыми, материальными и кадровыми ресурсами, обеспечением которыми должно заниматься руководство предприятия.

7. *Оценка результатов и корректировка действий.* Предприятие должно измерять, контролировать и оценивать эффективность своей деятельности в сфере управления отходами. Для этого должны быть разработаны методы измерения или оценки количества отходов, а также методы их ресурсной (материальной и энергетической) и экономической оценки. Оценка должна производиться путем сравнения нормативных и фактических показателей по удельному образованию отходов на единицу продукции, по доле вторичного использования или рециклинга отходов, по уровню рентабельности мероприятий по переработке, обезвреживанию или захоронению отходов с учетом снижения негативного воздействия на окружающую среду и экологических платежей. Оценки суммируются и формируется общая оценка текущей ситуации. По ее результатам при необходимости должна происходить корректировка намеченных мероприятий.

8. *Пересмотр управления.* Предприятие должно анализировать и постоянно улучшать свою систему управления отходами с целью повышения своей общей экономической и экологической эффективности. По окончании реализации действий и выполненной оценки их эффективности производится пересмотр управления отходами с переходом на более высокую ступень управления отходами, обеспечивающую больший

эффект в снижении потребления природных ресурсов и снижении воздействия на окружающую среду.

На предприятиях, имеющих в своем составе целый ряд производств и цехов, должна действовать система управления отходами каждого технологического процесса.

5.2. Минимизация объемов отходов и уменьшение степени их опасности

Снижение объемов образования отходов

Важнейшим звеном управления деятельностью предприятия является планирование. В общем виде планирование - это совокупность действий по определению целей развития хозяйствующего субъекта и путей их достижения.

Планирование деятельности предприятия основывается на соблюдении принципа обоснованности целей и задач, к которым также относятся экологические, способствующие обеспечивать производство продукции с минимальным негативным воздействием на окружающую среду.

В этом контексте планирование деятельности по обращению с отходами должно согласовываться с планами развития производства, включающими изменение производственной мощности предприятия, потребностей в материальных и людских ресурсах, возможности использования экологически чистых технологий, способов, методов и материалов в структурных подразделениях. План предприятия по управлению отходами должен быть реально выполнимым, обоснованным и обеспеченным разного рода ресурсами. Учет этого положения обусловлен недооценкой значения использования и утилизации отходов в процессе производственной деятельности, внедрения малоотходных и ресурсосберегающих технологий.

Для оценки объемов образования отходов (в определенной степени взаимосвязанных между собой) можно выделить четыре основных подхода:

- прямой расчет на основе данных материального баланса использования в конкретном технологическом процессе (или производстве) исходного сырья и получения продукции;
- расчет с использованием удельных показателей (или нормативов) образования отходов по данным потребления сырья или выпуска продукции;
- расчет по формулам, составленным в нормативных документах, методических указаниях и рекомендациях, в которых регламентируется образование отходов (расчетно-параметрический);
- определение объемов образования отходов на основе производственного опыта и анализа отчетно-статистических данных о фактическом образовании отходов за ряд лет.

Каждый из этих подходов подразумевает в своих рамках возможность наличия двух (и более) методов оценки объемов образования отходов, сохраняя при этом единую методологию.

Для определения объемов образования отходов в общем виде необходимо:

- выявить источники образования отходов;

- изучить номенклатуру образующихся отходов;
- изучить отчетные данные за ряд лет об объемах образования отходов либо материальный баланс производства;
- определить (когда это возможно) значения удельных показателей образования отходов, наиболее характерных для вида производств с учетом применяемых технологий;
- рассчитать объемы образования отходов на основании имеющихся формул и справочных данных по входящим в них параметрам.

Источниками информации при оценке объемов образования отходов могут служить:

- отраслевые справочники по образованию отходов производства;
- данные бухгалтерского учета по списанию малоценных средств;
- нормы потребления спецодежды, тары и упаковки;
- показатели износа (потерь массы) вышедших из употребления шин, абразивных кругов и т.д.;
- справочные данные по массе изделий, являющихся предметами производственного потребления (лампы освещения, электроды, покрышки и резинотехнические изделия, фильтры и т.д.);
- данные по нормативным и фактическим срокам службы изделий производственного потребления (аккумуляторов, ламп освещения, автомобильных покрышек, полимерных материалов, фильтров и пр.);
- технологические регламенты и правила эксплуатации объектов производства.

Выбор метода определяется видом объекта, в отношении которого должны оцениваться показатели образования отходов (регион, отрасль, хозяйствующий субъект), наличием исходных данных, а также требуемой степенью точности оценки. Так, для оценки объемов образования какого-либо отхода в разрезе региона или отрасли предпочтительней использовать метод оценки по удельным показателям, а для оценки объемов образования того же отхода на конкретном предприятии предпочтительней использование расчетно-параметрического метода, как наиболее точного, поскольку в дальнейшем предприятие осуществляет платежи за конкретные объемы отходов, подлежащих хранению, захоронению или обезвреживанию.

На основании вышеизложенного, для определения объемов образования отходов на руднике «Южный Инкай» использованы: расчетно-параметрический метод; метод оценки по производственному опыту.

Исходные данные и расчеты объемов образования отходов приведены в приложении 1, 2.

Снижение уровня опасности отходов

В соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и

потребления» (п. 8) по степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на следующие пять классов опасности:

- 1 класс – чрезвычайно опасные;
- 2 класс – высоко опасные;
- 3 класс – умеренно опасные;
- 4 класс – мало опасные;
- 5 класс – неопасные.

По результатам инвентаризации в рамках разработки настоящей Программы к проекту **«Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината с отводом очищенных вод на пруды, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с.Чекоман»** определено 9 видов отходов, из них 3 вида – опасные, 6 – неопасные.

Увеличение объемов повторного использования отходов

Повторное использование отходов не применимо к перечню отходов, в связи с передачей всего объема отходов по Договорам со специализированными организациями.

Снижение объемов захоронения отходов

Задача снижения объемов захоронения отходов решается прямым и косвенным методами. Прямой метод не используется, в связи с передачей всех отходов по Договорам.

Косвенный метод. Организация раздельного сбора и накопления утилизируемой части ТБО позволит сократить количество ТБО, передаваемого для захоронения на полигонах сторонних организаций, и повысить объемы возврата в производство полезных фракций.

Примерный морфологический состав ТБО представлен в табл. 12.

Морфологический состав ТБО

Таблица 12

Компоненты	% по массе
Пищевые отходы	35...45
Бумага, картон	32...35
Дерево	1...2
Черный металлом	3...4
Цветной металлом	0,5...1,5
Текстиль	3...5
Кости	1...2
Стекло	2...3
Кожа, резина	0,5...1
Камни, штукатурка	0,5...1
Пластмасса	3...4
Прочее	1...2
Отсев (менее 15 мм)	5...7

Источник информации: приложение 1 к «Методике по расчету выбросов

загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов». Приложение № 17 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п.

Раздельный сбор компонентов твердых бытовых отходов - это накопление отходов путем их раздельного складирования по их видам (бумага, стекло, металл, пластик и т.д.) и агрегатному состоянию.

Места (площадки) накопления и тара (ящики, емкости, контейнеры, мешки и пр.) должны соответствовать требованиям законодательства в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Для первичного накопления раздельно собранных отходов целесообразно устанавливать на предприятии блоки разноцветных урн, контейнеров. Для накопления транспортной партии отходов оптимально подойдут емкости из высокопрочного пластика различных объемов (в зависимости от объемов производимых отходов). Также имеет смысл оснастить контейнеры специальным прессом для уплотнения мусора, что при его вывозе позволит загрузить значительно большие объемы. Рекомендуется устанавливать цветные контейнеры с маркировкой:

Для сухих отходов. Это текстиль, картон, бумага, стеклобой, тара из пластика, металлические банки, которые представляют собой вторсырье, пригодное к переработке.

Для «влажных» отходов. В этот контейнер помещают биоразлагаемый мусор - влажный бумажный, а также остатки пищи, остатки растительного происхождения. На предприятиях переработки из всего этого производят компост, используемый для удобрения почвы.

Для «активного ила и жиров». Это отходы, которые невозможно переработать, поскольку их потребительские качества как вторсырья полностью утрачены. Мусор такого типа подлежит утилизации (сжигание, захоронение на полигонах). Вывозится спецтехникой, по факту образования.

Однако для эффективной работы системы раздельного сбора составляющих частей ТБО недостаточно только оснащение техническими средствами. Необходимы меры по организации их обслуживания, стимулирования вывоза различных фракций компаниями-переработчиками (входит в следующую задачу 3), а также просветительская работа с работниками предприятия (входит в задачу 5).

5.3. Соблюдение принципа приоритета переработки/утилизации отходов перед их захоронением при выборе специализированных организаций, осуществляющих вывоз отходов с предприятия

В соответствии с п.4 ст. 339 Экологического кодекса РК владельцы отходов обязаны осуществлять безопасное управление отходами самостоятельно или обеспечить безопасное управление ими посредством передачи отходов субъектам предпринимательства, осуществляющим операции по управлению отходами в соответствии с принципом иерархии.

По результатам инвентаризации в рамках разработки настоящей Программы выявлено, что весь перечень отходов в количестве 7 ед. образующихся при строительстве

ЛОС, вывозятся специализированными организациями на переработку, утилизацию и захоронение.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 16 мая 2014 года № 202-В ЗРК «О разрешениях и уведомлениях» субъектам предпринимательства выдается лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды с подвидом деятельности «Переработка, обезвреживание, утилизация и (или) уничтожение опасных отходов».

Положительным фактором государственного регулирования в сфере обращения с отходами является отсутствие необходимости наличия лицензии для переработки, обезвреживания, утилизации и (или) уничтожения неопасных отходов. То есть субъектам предпринимательства предоставлены условия для развития их хозяйственной деятельности. На текущее положение в регионе расположения рассматриваемого предприятия имеется ряд производств, заинтересованных в получении отходов (см. табл. 14). ТОО «EURASIA AGRO SEMEY» необходимо выстроить стратегию налаживания долгосрочных связей с наиболее технически оснащенными производствами на основе анализа их деятельности, направленой на конечный результат – увеличение доли переработки, повторного использований, утилизации отходов при приеме отходов от рассматриваемого предприятия. Соответственно, вторым критерием обоснованного выбора поставщика такого вида работ, услуг является экономическая взаимовыгодность сотрудничества и стабильность партнерских отношений.

Кроме того, успешность внедрения и эффективного функционирования системы раздельного сбора ТБО напрямую связана со способами организации вывоза различных фракций для переработки, повторного использований, утилизации. Приоритетным подходом является стимулирование компаний-переработчиков вторсырья, создавая условия для их привлечения: подготовить фракции, готовые к обработке; при невозможности самовывоза вторсырья организовать вывоз силами предприятия и др. Для любых вариантов действий целесообразно иметь реестр (перечень) специализированных организаций с потенциальными возможностями.

Рекомендуемый для сотрудничества перечень субъектов предпринимательства по обращению с отходами

Таблица 14

Наименование субъекта предпринимательства	Вид отхода	Адрес местонахождения
Область Абай		
ТОО «ЭкоВосток»	Твердын бытовые отходы, услуги сортировки	г. Семей, ул. район ПОСЖБ, д.2 Фактический адрес: Область Абай, г. Семей, ул. Каржаубайулы, д. 247

Наименование субъекта предпринимательства	Вид отхода	Адрес местонахождения
«ИП Хазипов»	Производственные отходы	180004 область Абай, г. Семей, ул. Каржаубайулы, 247 тел.: 8(7222) 51-46-42, 51-46-32

Соблюдение принципа приоритета переработки/утилизации отходов перед их захоронением при взаимодействии с поставщиками работ, услуг по обращению с отходами способствует достижению цели и задач Программы.

5.4. Обеспечение экологической безопасности при хранении и захоронении отходов, проведение работ по экологическому восстановлению территорий, занятых под объектами размещения отходов, после завершения их эксплуатации

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК (ст. 320) под накоплением отходов понимается временное складирование отходов на месте их образования в специально установленных местах в течение следующих сроков:

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;

не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление (для отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств).

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением вышеуказанных сроков и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

В табл. 15.1 дана характеристика мест временного складирования отходов в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Таблица 15.1
Характеристика мест временного складирования отходов на период строительства

Наименование отхода	Место хранения	Способ хранения
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	Площадка временного хранения производственных отходов	в контейнерах
Жестяные банки из-под краски	Площадка временного хранения производственных отходов	в контейнерах
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы (нетоксичные)	Контейнерная площадка ТБО	в контейнерах
Строительный мусор	Площадка временного	навалом

	хранения производственных отходов	
Огарки сварочных электродов	Площадка временного хранения производственных отходов	в контейнерах

В таблице 15.2 дана характеристика мест складирования на период эксплуатации

Таблица 15.2
Характеристика мест временного складирования отходов на период эксплуатации

Наименование отхода	Место хранения	Способ хранения
Опасные отходы		
Уловленные нефтепродукты с нефтоловушек	Емкость Бензо-маслоуловитель	Вывоз по факту образования
Неопасные отходы		
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	Емкость Бензо-маслоуловитель	Вывоз по факту образования
Отходы жиров при разгрузке жироуловителей	Емкость Жироуловитель	Вывоз по факту образования
Образование осадков от очистных сооружений	Емкости Очистные сооружения	Вывоз по факту образования

Захоронение отходов. В соответствии с положениями Экологического кодекса РК складирование отходов строительства должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения (ст. 358).

Под объектом складирования отходов понимается специально установленное место, предназначенное для складирования и долгосрочного хранения на срок до 6 месяцев.

5.5. Формирование экологической культуры предприятия в области обращения с отходами

В соответствии со ст. 191 Экологического кодекса РК под экологической культурой понимается система знаний, навыков и ценностных ориентаций, выражающая и определяющая характер отношений между человеком и природой, меру и способ включенности человека в деятельность по сохранению и развитию природной среды.

Экологическая культура признается одной из основных личностных ценностей в Республике Казахстан, создающих основу не только для развития самосознания человека, но и роста благосостояния государства.

Важным этапом на пути формирования системы экологического менеджмента (СЭМ) на промышленном предприятии выступает разработка экологической стратегии, определяющей генеральное направление его деятельности в экологической области на

долгосрочную перспективу и в конечном итоге обеспечивающей достижение намеченных экологических целей и задач.

Выбор экологической стратегии обуславливает формулирование соответствующей экологической политики предприятия, которая представляет собой совокупность публично декларируемых принципов и обязательств, связанных с экологическими аспектами деятельности предприятия и обеспечивающих основу для установления и достижения его собственных экологических целей и задач. Промышленному предприятию важно использовать экологическую политику в целях демонстрации собственной экологической ответственности и экологической состоятельности.

Экологическая политика промышленного предприятия должна соответствовать корпоративной миссии, на основе которой формулируется политика, цели и задачи в различных функциональных сферах его деятельности, в том числе экологической сфере.

В качестве принципов, обязательств и направлений деятельности предприятия наиболее часто используемых промышленными предприятиями при разработке ими экологической политики, выступают:

- обеспечение охраны здоровья и безопасности персонала;
- вовлечение всего персонала в экологическую деятельность предприятия;
- развитие экологически чистого производства;
- сокращение загрязнения окружающей среды;
- рациональное использование природных ресурсов;
- успешное управление экологическими рисками;
- стремление к экологическому лидерству;
- последовательные улучшения во всех областях экологического менеджмента на предприятии, где это практически возможно;
- соответствие деятельности предприятия действующим законодательным и иным нормативным экологическим требованиям;
- доступность результатов экологической деятельности предприятия для всех заинтересованных сторон («экологическая прозрачность» предприятия);
- повышение уровня социальной ответственности за решение локальных, национальных и глобальных экологических проблем и др.

Важно помнить то, что экологическая политика промышленного предприятия должна быть доступна всем заинтересованным сторонам. Заинтересованная сторона - это личность или группа лиц, проявляющих интерес к экологическим аспектам деятельности предприятия и подвергшихся воздействию, связанному с подобными аспектами. В качестве заинтересованных сторон выступают: работники предприятия, представители предприятий данной отрасли и региона, партнеры и смежники, государственные органы власти и управления, неправительственные общественные организации, население, инвесторы, конкуренты. Работники предприятия в обязательном порядке должны быть проинформированы об экологической политике через информационные стенды, имеющиеся средства оповещения и

агитации, собрания трудового коллектива. Информирование внешних заинтересованных сторон возможно через письма, СМИ.

В целях развития экологической культуры управления и производства, а также повышения уровня профессиональных компетенций персонала предприятия необходимо на регулярной основе проводить обучение руководителей и специалистов, ответственных за обеспечение экологической безопасности и обращение с отходами производства.

Сформулированные экологическая стратегия и политика промышленного предприятия должны предполагать определенные преобразования (направления экологизации) в сфере производства, маркетинга, управления персоналом и других функциональных сферах корпоративной деятельности.

В качестве основных направлений экологизации производственной сферы деятельности предприятия зарубежные ученые рассматривают:

- обеспечение минимизации негативного воздействия на окружающую природную среду отдельного предприятия путем радикального изменения технологии (чистое производство), номенклатуры выпускаемой продукции и применяемого сырья и т.п.;
- существенное увеличение коэффициента использования сырьевых ресурсов и коэффициента полезного действия всех технологических процессов;
- минимизацию отходов и сокращение нагрузки на природу посредством формирования между предприятиями своеобразных индустриальных снабженческих цепей, реализующих кругооборот потоков сырья и отходов, который поставлен в соответствие с ассимилирующим потенциалом природы;
- согласованное сокращение отрицательного воздействия на состояние природной среды со стороны целой группы предприятий, кооперирующихся между собой в совместном решении экологических проблем, в ресурсосбережении и минимизации отходов.

Источник информации: Механизм формирования экологической стратегии и политики промышленного предприятия. Мочалова Л.А., к.э.н., доцент, Уральский государственный горный университет, г.Екатеринбург, Российской Федерации.

5.6. Обоснование лимитов накопления и захоронения отходов

В соответствии с приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 «Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами» в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются:

1) лимиты накопления отходов - 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, 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;

2) лимиты захоронения отходов:

- для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объекта I и II категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов определены в соответствии с требованиями приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

На основании выполненных расчетов объемов образования отходов, присвоения им кода по Классификатору отходов, для строительной площадки ТОО «EURASIA AGRO SEMEY» предлагаются следующие лимиты накопления и захоронения отходов.

Лимиты накопления отходов определены с учетом соблюдения условий минимизации и предотвращения негативного антропогенного воздействия на атмосферный воздух, подземные воды и почвы, с целью достижения и соблюдения экологических нормативов качества.

Лимиты накопления отходов на 2026-2036 год

Таблица 16

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления/захоронения, тонн/год
1	2	3
<i>Всего:</i>		
2026 год	-	4,3977
2027 год	-	3200,9960
2028 год	-	3200,9960
2029 год	-	3200,9960
2030 год	-	3200,9960
2031 год	-	3200,9960
2032 год	-	3200,9960
2033 год	-	3200,9960
2034 год	-	3200,9960
2035 год	-	3200,9960
2036 год	-	3200,9960
<i>в том числе отходов производства</i>		
2026 год	-	3,348
2027 год	-	3200,996
2028 год	-	3200,996
2029 год	-	3200,996
2030 год	-	3200,996

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления/захоронения, тонн/год
2031 год	-	3200,996
2032 год	-	3200,996
2033 год	-	3200,996
2034 год	-	3200,996
2035 год	-	3200,996
2036 год	-	3200,996
<i>Отходов потребления</i>		
2026 год	-	1,050
2027 год	-	-
2028 год	-	-
2029 год	-	-
2030 год	-	-
2031 год	-	-
2032 год	-	-
2033 год	-	-
2034 год	-	-
2035 год	-	-
2036 год	-	-
<i>Опасные отходы</i>		
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами		0,019
Уловленные нефтепродукты с нефтоловушек		61,79
Тара из под лкм		2,32
<i>Неопасные отходы</i>		
Твердые бытовые отходы (нетоксичные)		1,050
Строительные отходы		1,000
Остатки и огарки стальных сварочных электродов		0,0087
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации		116,606
Отходы жиров при разгрузке жироуловителей		1812,000
Образование осадков от очистных сооружений		1210,600

Лимиты захоронения отходов определены с учетом соблюдения условий минимизации и предотвращения негативного антропогенного воздействия на атмосферный воздух, подземные воды и почвы, с целью достижения и соблюдения экологических нормативов качества..

6. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ

Потребность в финансово-экономических ресурсах Расчетная потребность составляет:

2026 год – 200 тыс. тенге*

2027 год – 200 тыс. тенге*

2028 год – 200 тыс. тенге*

2029 год – 200 тыс. тенге*

2030 год – 200 тыс. тенге*

2031 год – 200 тыс. тенге*

2032 год – 200 тыс. тенге*

2033 год – 200 тыс. тенге*

2034 год – 200 тыс. тенге*

2035 год – 200 тыс. тенге*

2036 год – 200 тыс. тенге*

Примечание:

* – объемы финансирования будут уточняться при формировании бюджета на соответствующий год.

Источник финансирования - собственные средства предприятия.

Потребность в материально-технических ресурсах

Потребность в первичных и производных материальных ресурсах отсутствует.

Потребность в трудовых ресурсах

В реализации Программы участвуют все руководители и специалисты, ответственные за обеспечение экологической безопасности на предприятии.

7. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ И ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

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.

Компания ТОО «EURASIA AGRO SEMEY» осуществляет свою производственную деятельность в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан. На предприятии будет производиться работа по снижению негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, с учетом внедрения прогрессивных малоотходных технологий.

Для уменьшения вредного воздействия отходов на окружающую среду и обеспечения полного соответствия мест их централизованного временного накопления на территории предприятия необходимо соблюдение следующих организационно-технических мероприятий:

- обеспечение соблюдения нормативных требований в области обращения с отходами;
- ликвидация источников вторичного загрязнения окружающей среды;
- оборудование площадок для установки емкостей и контейнеров для сбора отходов;
- своевременный вывоз и утилизация отходов;
- обязательно соблюдение правил загрузки и транспортировки отходов;
- все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании и захоронении отходов, производить механизированным способом;
- управление металлом;
- усовершенствование системы обращения с отходами. Реализация запланированных мероприятий в 2026-2036 годы позволит:
 - Снизить уровень вредного воздействия отходов на окружающую среду.
 - Улучшить существующую систему управления отходами на предприятии.
 - Более рационально размещать отходы на имеющиеся объекты с соблюдением требований нормативных документов Республики Казахстан в сфере обращения с отходами.
 - Обеспечить экологически безопасное хранение отходов, ожидающих обезвреживание, утилизацию, или передачу специализированным предприятиям на переработку.
 - Использовать повторно некоторые виды, образующихся отходов.

План мероприятий по реализации программы управления отходами на 2026-2036 гг. представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 План мероприятий по реализации программы управления отходами на 2026-2036 г.г.

Утверждаю

Генеральный директор
ТОО «EURASIA AGRO SEMEY»
Калиев К.С.

«_____» _____ 2025 г.

№ пп 1	Наименование мероприятия 2	Ожидаемые результаты (показатель) 3	Форма завершения 4	Ответственные за исполнение 5	Сроки исполнения 6	Предполагаемые расходы (тыс. тенге) 7	Источники финансировани я 8
1	2	3	4	5	6	7	8
	Повышение уровня квалификации руководителей и специалистов, ответственных за обеспечение экологической безопасности на предприятии	Развитие профессиональных компетенций – 100%	Дипломы, сертификаты курсов обучения, семинаров	Служба промышленной безопасности ТОО «EURASIA AGRO SEMEY»	2026 год	Не требуются*	Строительная площадка
	Всего:					1000	

Служба производственной
безопасности

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, №400-VI ЗРК от 2 января 2021 года;
2. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами»;
3. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 «Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами»;
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»;
5. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»;
6. «Методика рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п;
7. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М.,1999 г.;
8. Сборник методик по расчету объемов образования отходов. Санкт-Петербург, 2001 г.;
9. «Методика расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин», утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды РК № 129-п от 03.05.2012г.;
10. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».
11. ГОСТ 185992001. Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия.
12. ГОСТ 2-85. Селитра аммиачная. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3).
13. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № КР ДСМ - 96/2020.

ПРИЛОЖЕНИЯ

**Приложение 1
ОПАСНЫЕ**

БАНКИ ИЗ ПОД ЛКМ

ОПАСНЫЙ 08 01 11*

2026 г.

На период строительных работ, согласно сметной документации:
Краски и лаки 0,06998 т/период.
Краски и лаки 2,3 т/период.
Общее 472 шт. количество банок по 5 литров вес банки 2,5 кг.
Всего 1,18 т/период.

Изделия кровельные и гидроизоляционные праймер мастика
3,2 т
93 шт. количество банок мастики вес банки 8 кг.
Изделия кровельные и гидроизоляционные битум 2,5 т
49 шт. банок по 50 кг вес канистры 8 кг.
Всего 1,14 т/период.

Общее количество отходов: 2,32 т/период.

**УЛОВЛЕННЫЕ НЕФТЕПРОДУКТЫ С НЕФТЕЛОВУШЕК
ОПАСНЫЕ 19 02 08*
2026-2036 г.**

Количество осадка W_{oc} , м^3 , выделяемого в отстойных сооружениях, определяется исходя из концентрации взвешенных веществ в поступающем и отстоянном стоке по формуле:

$$W_{oc} = W \frac{(C_0 - C_{oc})}{(100 - b)\rho_{oc} \cdot 1000}$$

- где W - расчетный расход сточных вод;
 C_0 и C_{oc} - концентрации взвешенных веществ в поступающем и отстоянном стоке, $\text{г}/\text{м}^3$; $C_0 = 300 \text{ г}/\text{м}^3$ в дождевых водах, $C_{oc} = 1200 \text{ г}/\text{м}^3$ в талых водах, $C_{oc}= 0,75 \text{ г}/\text{м}^3$.
 b - влажность осадка, для выпавших взвесей принимается 60%, для нефтепродуктов – 98%;
 ρ_{oc} - объемная масса осадка, $\text{г}/\text{дм}^3$, для выпавшего осадка при влажности 60% составляет 1,4 $\text{г}/\text{дм}^3$; для нефтепродуктов 0,97 $\text{г}/\text{дм}^3$.

Объем уловленных нефтепродуктов за теплый период года составит:

$$W_{год нефтерп\ m} = W_{меня} * (C_0 - C_{oc}) / ((100 - b) * \rho_{oc} * 10000) = \\ 47920,25 * (10 - 0,05) / ((100 - 98) * 0,97 * 10000) = 24,6 \text{ м}^3/\text{год}$$

Объем уловленных нефтепродуктов за холодный период года составит:

$$W_{год нефтерп\ x} = W_{хол} * (C_0 - C_{oc}) / ((100 - b) * \rho_{oc} * 10000) = \\ 18938,75 * (40 - 0,05) / ((100 - 98) * 0,97 * 10000) = 39,1 \text{ м}^3/\text{год}$$

Количество всплывших нефтепродуктов из нефтеловушек и аналогичных сооружений составит 61,79 т/год (63,7 $\text{м}^3/\text{год}$).

ОБТИРОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ, ЗАГРЯЗНЕННЫЙ НЕФТЬЮ ИЛИ
НЕФТЕПРОДУКТАМИ (СОДЕРЖАНИЕ НЕФТИ ИЛИ НЕФТЕПРОДУКТОВ МЕНЕЕ
15%)

ОПАСНЫЙ 15 02 02*

2026 г.

На период строительных работ, расчет выполняется в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектро- централей, промышленных и отопительных котельных». Санкт-Петербург, 1998 г, по формуле:

$$N = Mo \times (1 + M/100 + W/100) \times 0,001$$

где: N — масса отходов ветоши, т/год;

Mo — масса ветоши, израсходованной за год, кг; M — содержание в отходе масла, %;

W — содержание в отходе влаги, %. Расчет представлен в таблице.

Содержание в отходе масла	0.13 доля от 1
Содержание в отходе влаги	0.15 доля от 1
Масса ветоши, израсходованная за год	25 кг
Норматив образования	0.032 т/год
Всего за период строительства 7 месяцев	0,019 т/период

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ
НЕОПАСНЫЙ 20 03 01
2026 г.

На период строительных работ, накопление твердых бытовых отходов расчитывается на период строительства – 7 месяцев.

Нормой накопления твердых бытовых отходов (ТБО) называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек) за определенный период времени (1 год).

Под бытовыми отходами подразумеваются все отходы сферы потребления, которые образуются в жилых кварталах, в организациях и учреждениях, в торговых предприятиях и т.д. К этой категории относятся

также мусор с улиц, отходы отопительных установок в жилых домах, мусор от текущего ремонта квартир и т.п.

$$G = n * q * \rho$$

Где, n - количество рабочих и служащих на предприятии q - норма накопления твердых бытовых отходов, Персонал $m^3/\text{чел} \cdot \text{год}$; $q_p = 0,3$ Территория kg/m^2 $q_t = 5,0$ ρ - плотность ТБО, t/m^3 , $\rho = 0,30 t/m^3$

Жизнедеятельность персонала

Пункт 2, пп. 2.44. прилож.16 к ПМООС №100 от 18.04.2008 г. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления

Перс., чел.	ТБО, м3/период на чел.	ТБО, т/м3	ТБО, м3/период	ТБО, т/период
20	0,175	0,30	3,5	1,05

Общее количество ТБО 1,05 тонн.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ОТХОДЫ
НЕОПАСНЫЙ 17 09 04
2026

На период строительных работ, Образование строительного мусора, на период строительства: оценочное 1 тонн/период

ОСТАТКИ И ОГАРКИ СТАЛЬНЫХ СВАРОЧНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ
НЕОПАСНЫЙ 12 01 13
2026

На период строительных работ, для производства сварочных работ на предприятии используются электроды Э-42 в количестве 0,327 тонны, согласно сметной документации.

Норма образования *огарков сварочных электродов* составляет /2/:

$$N = \text{Мост} * \alpha, \text{т/год},$$

Где, Мост - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

Таким образом, годовое количество **огарков сварочных электродов** составит:

Наименование	Мост, количество, т	а, коэффи.	N, количество образования, т
Э-42	0,578	0,015	0,0087
Итого:			0,0087

ОСАДОК ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ДОЖДЕВОЙ (ЛИВНЕВОЙ) КАНАЛИЗАЦИИ
МАЛООПАСНЫЙ
НЕОПАСНЫЙ 19 08 16
2026-2036

Количество осадка W_{oc} , m^3 , выделяемого в отстойных сооружениях, определяется исходя из концентрации взвешенных веществ в поступающем и отстоянном стоке по формуле:

$$W_{oc} = W \frac{(C_0 - C_{oc})}{(100 - b)\rho_{oc} \cdot 1000}$$

- где W - расчетный расход сточных вод;
 C_0 и C_{oc} - концентрации взвешенных веществ в поступающем и отстоянном стоке, g/m^3 ; $C_0 = 300 g/m^3$ в дождевых водах, $C_0 = 1200 g/m^3$ в талых водах, $C_{oc} = 0,75 g/m^3$.
 b - влажность осадка, для выпавших взвесей принимается 60%, для нефтепродуктов – 98%;
 ρ_{oc} - объемная масса осадка, g/dm^3 , для выпавшего осадка при влажности 60% составляет 1,4 g/dm^3 ; для нефтепродуктов 0,97 g/dm^3 .

Объем выпавшего осадка за теплый период года составит:

$$W_{год\ осадок\ т} = W_{тепл} * (C_0 - C_{oc}) / ((100 - b) * \rho_{oc} * 10000) = \\ 47920,25 * (500 - 0,75) / ((100 - 60) * 1,4 * 10000) = 42,73 m^3/год$$

Объем выпавшего осадка за холодный период года составит:

$$W_{год\ осадок\ х} = W_{хол} * (C_0 - C_{oc}) / ((100 - b) * \rho_{oc} * 10000) = \\ 18938,75 * (1200 - 0,75) / ((100 - 60) * 1,4 * 10000) = 40,56 m^3/год$$

Количество осадка очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации составит 116,606 т/год (83,29 m^3 /год).

ОТХОДЫ ЖИРОВ ПРИ РАЗГРУЗКЕ ЖИРОУЛОВИТЕЛЕЙ
НЕОПАСНЫЙ 19 08 16
2026-2036

Расчет количества отхода производится по формуле (Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. М.: ГУ НИЦПУРО. – 2003 г):

$$Q_{\text{п.нед}} = \frac{W^i \times (C_{\text{вх}} - C_{\text{вых}})}{(100 - P) \times 10^4}, \text{ т / год};$$

где:

Wi - годовой расход технологических сточных вод (согласно справки 2025/99 от 22.05.2025 г. 10 часов в сутки, 600 м3 объем технологических стоков, 40 м3 объем бытовых стоков);

Cвх - концентрация жиров до очистки, мг/л (800 - согласно справки 2025/99 от 22.05.2025 г);

Cвых - концентрация жиров после очистки, мг/л (0,1);

P - процент обводненности, % P = 91.1%

Масса отхода составляет:

$$M = 201600 * (800 - 0,1) / (100 - 91,1) * 10000 = 1812 \text{ тонн}$$

Общее количество отхода, образующегося на объекте, равно 1812 тонн.

ОБРАЗОВАНИЕ ОСАДКОВ ОТ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ
НЕОПАСНЫЙ 19 08 16
2026-2036

Количество отводимых очищенных сточных вод от Комплекса для очистки производственных и бытовых сточных вод составит: 64 м³/час; 215 040 м³ /год (согласно справки 2025/99 от 22.05.2025 г. 10 часов в сутки, 600 м³ объем технологических стоков, 40 м³ объем бытовых стоков).

Осадок от очистки производственных сточных вод и жидких отходов:

Осадок (флотошлам, сточный ил) в объеме: 3 м³/сут, 1008 т/год.

Осадок от очистки хозяйственно-бытовых сточных вод :

Сточный ил (избыточный ил, уловленный песок) в объеме: 202,6 т/год

Таблица 7.2.1

№ п/ п	Наименование отходов	Место образования	Объем образования осадка, т/год	Периодичность образования	Свойства осадка	Место утилизации
1	Технологический блок физико-химической очистки					
1.1	Флотационная установка	Флотатор	1008	Ежегодно	Вязкая пастообразная масса с содержанием механических примесей, негорючая	утилизируется в установленном порядке
2	Технологический блок биологической очистки					
2.1	Избыточный активный ил	Илонакопители	202,6	Ежегодно	Пастообразный, водонерастворимый, высокоминерализованный, с содержанием песка и механических примесей. Органические вещества (98,2%)	утилизируется в установленном порядке
	ВСЕГО образование ила		1 210,6		\	