

Северо-Казахстанская область

РАЗРАБОТЧИК ПРОЕКТА

Директор
ТОО «NordEcoConsult»


Батайлов В.А.


УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan»




ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ для ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan»,

Завод по производству дрожжей, расположенный по адресу:
г. Петропавловск, СЭЗ «Qyzyljar»

г. Петропавловск, 2025

ВВЕДЕНИЕ

Настоящей Программой рассматривается управление отходами производства и потребления при производственной деятельности ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan».

Настоящая Программа отражает экологическую политику и планы ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan» по обеспечению управления отходами на плановый период – 2025-2034 гг., преследует цель установления мероприятий в области управления отходами производства и потребления, а также достижения положительных количественных и качественных показателей на пути реализации запланированных мероприятий.

Программа управления отходами производства и потребления ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan» отражает элементы планирования, ответственность, методы, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для реализации намерений компании по сохранению качества окружающей среды в районе размещения производственных объектов.

Разделение периода реализации Программы на этапы нецелесообразно. Предусматривается, что в процессе совершенствования системы управления отходами в компании в Программу будут вноситься соответствующие изменения и дополнения, направленные на повышение экологической и экономической эффективности реализуемых мероприятий.

При разработке программы управления отходами использовались следующие НПА РК:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».
- 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».

Данная Программа управления отходами разработана в соответствии с принципом иерархии и содержит сведения об объеме и составе образуемых отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания 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 отходов.

Лимиты накопления отходов устанавливаются в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока (**не более 6 месяцев**), установленного в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан.

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

1. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ В ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan»

1.1. Общие сведения о предприятии

Наименование объекта: Товарищество с ограниченной ответственностью «Prosol Biotech Kazakhstan» (далее – ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan», предприятие).

Юридический адрес: РК, Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, ул. Конституции Казахстана, д. 28.

Фактический адрес: РК, Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, СЭЗ «Qyzyljar» БИН 230940042321.

Проект «Строительство завода по производству дрожжей» разработан на основании:
- задания на проектирование.

Промплощадка для завода по производству дрожжей ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan» будет располагаться в северной части г. Петропавловск.

Земельный акт с кадастровым номером 15-234-010-4198, площадью 3,5 га, с целевым назначением для размещения объектов специальной экономической зоны.

Основной вид деятельности – производство кормовых дрожжей, мощность производства - 3000 тонн готовой продукции в год.

На площадке будут располагаться следующие **здания и сооружения**:

- завод по производству дрожжей (в том числе чиллерная установка, баки для предварительного смешивания мелассы, компрессорная, склады сырья и готовой продукции, лаборатория, производственно-бытовые помещения (раздевалки, комнаты приема пищи, душевые));

- резервуары для хранения мелассы;
- сборник сточных вод с локальными очистными сооружениями;
- котельная;
- пожарный резервуар;
- КПП;
- зона таможенного досмотра.

Начало СМР будет запланировано на сентябрь-октябрь 2025 года, продолжительность СМР 11 месяцев. Начало эксплуатации с июля-августа 2026 года.

Данный проект является инвестпроектом!

Территория объекта административно располагается в промышленной зоне г. Петропавловске, СКО, Республики Казахстан (Земельный АКТ с кадастровым номером 15-234-010-4198, площадью 3,5 га, с целевым назначением для размещения объектов специальной экономической зоны). Земельный участок под строительство завода не располагается в пределах особо охраняемых природных территорий и их охранных зон, селитебных территорий, на территориях лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных зон, на водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также территориях, отнесенных к объектам историко-культурного наследия.

Координаты участка - 54°54'54" с.ш.; 69°10'59" в.д.; 54°54'49" с.ш.; 69°10'53" в.д.; 54°54'46" с.ш.; 69°11'4" в.д.; 54°54'52" с.ш.; 69°11'8" в.д. Расстояние до ближайшего жилого дома – 1,75 км в западном направлении. Трассировки границы СЭЗ по 8 (восьми) румбам от территории предприятия:

- с северной стороны от крайнего источника располагается трасса и пустырь.
- с северо-восточной стороны располагается трасса и пустыри. На расстоянии 410 м находится ИП Суриков (производство по переработке древесины и складированию пиломатериалов, на территории бывшей птицефабрики).
- с восточной стороны располагается трасса и пустыри. Далее на расстоянии 3,5 км от предприятия располагается оз. Белое.
- с юго-восточной стороны располагается пустырь и на расстоянии 1,75 км находится Петропавловский Агрореммаш-завод, специализированная штрафстоянка г. Петропавловск.

- с южной стороны располагается пустырь и на расстоянии 1,3 км находится ТЭЦ-2, ближайшая жилая зона располагается на расстоянии 4,1 км.
- с юго-западной стороны располагается пустырь, на расстоянии 0,9 км находится Петропавловский тракторный завод. Ближайшая жилая зона располагается на расстоянии 1,9 км.
- с западной стороны располагается пустырь, на расстоянии 0,83 км находится строящаяся многопрофильная областная больница. Ближайшая жилая зона располагается на расстоянии 1,75 км.
- с северо-западной стороны располагаются заправка Shelf на расстоянии 200 м; QazaqOil – 520 м.

Ситуационная карта схема предоставлена в приложении 1.

Таким образом, функциональное использование территории в районе расположения предприятия вполне рационально, соответствует специфике предприятия и позволяет осуществлять поставленные производственные и технологические задачи на должном уровне.

1.2. Краткое характеристика технологии производства и технологического оборудования

Реализация проекта планируется на промышленной зоне г. Петропавловск, Северо-Казахстанская область, Республика Казахстан.

Проектом предусматривается размещение следующих проектируемых зданий и сооружений:

- завод по производству дрожжей (в том числе чиллерная установка, баки для предварительного смешивания мелассы, компрессорная, склады сырья и готовой продукции, лаборатория, производственно-бытовые помещения (раздевалки, комнаты приема пищи, душевые));

- резервуары для хранения мелассы;
- сборник сточных вод с локальными очистными сооружениями;
- котельная;
- пожарный резервуар;
- КПП;
- зона таможенного досмотра.

ПРОИЗВОДСТВО ДРОЖЖЕЙ

Технологический процесс получения дрожжей складывается из следующих основных этапов: приготовление питательной среды, выращивание дрожжей, выделение, формовка и упаковка прессованных дрожжей, сушка и упаковка продукции.

Выбор чистой культуры дрожжей (Saccharomyces cerevisiae). Она хранится в лаборатории в контролируемых условиях. Эта культура служит материнской для всех производственных партий.

Приготовление исходной культуры

Чистую культуру переносят в небольшой ферментер с питательной средой (меласса, богатая сахаром), при этом контролируются pH (~4,5-5), температура (28–32°C) и подача кислорода. На данном этапе происходит размножение дрожжевых клеток перед крупномасштабным ферментированием.

Промежуточное ферментирование (Пропагация)

Дрожжи переносят в большие ферментеры поэтапно, с каждым этапом увеличивается объем (например, с 10 л до 1000 л до 10 000 л). Добавляются меласса, витамины и минералы для питания. Подача кислорода (аэрация) поддерживает аэробное дыхание, что способствует росту дрожжевых клеток.

Основное ферментирование (Продукционное ферментирование)

Финальная пропагация происходит в больших производственных ферментерах (объем 200 м³) при соответствующей температуре (~30°C), pH и уровне кислорода. Процесс может длиться 10–20 часов.

Отделение дрожжевых клеток

После ферментации дрожжевая суспензия (смесь клеток и жидкости) проходит через центрифугу (сепаратор). Центрифуга разделяет дрожжевое крема (густую дрожжевую суспензию) от жидкости.

Промывание и хранение дрожжевого крема

Дрожжевой крем промывают холодной водой, чтобы удалить примеси и остатки мелассы. Дрожжевой крем хранится в жидком виде в ёмкостях при низких температурах $+2 \dots +4$ °С.

Концентрация и фильтрация

Промытые дрожжевые крема дополнительно концентрируют с помощью вакуумной фильтрации (ротационных фильтров), которая позволяет снизить содержание воды и образует более густую пасту.

Перемешивание и прессование

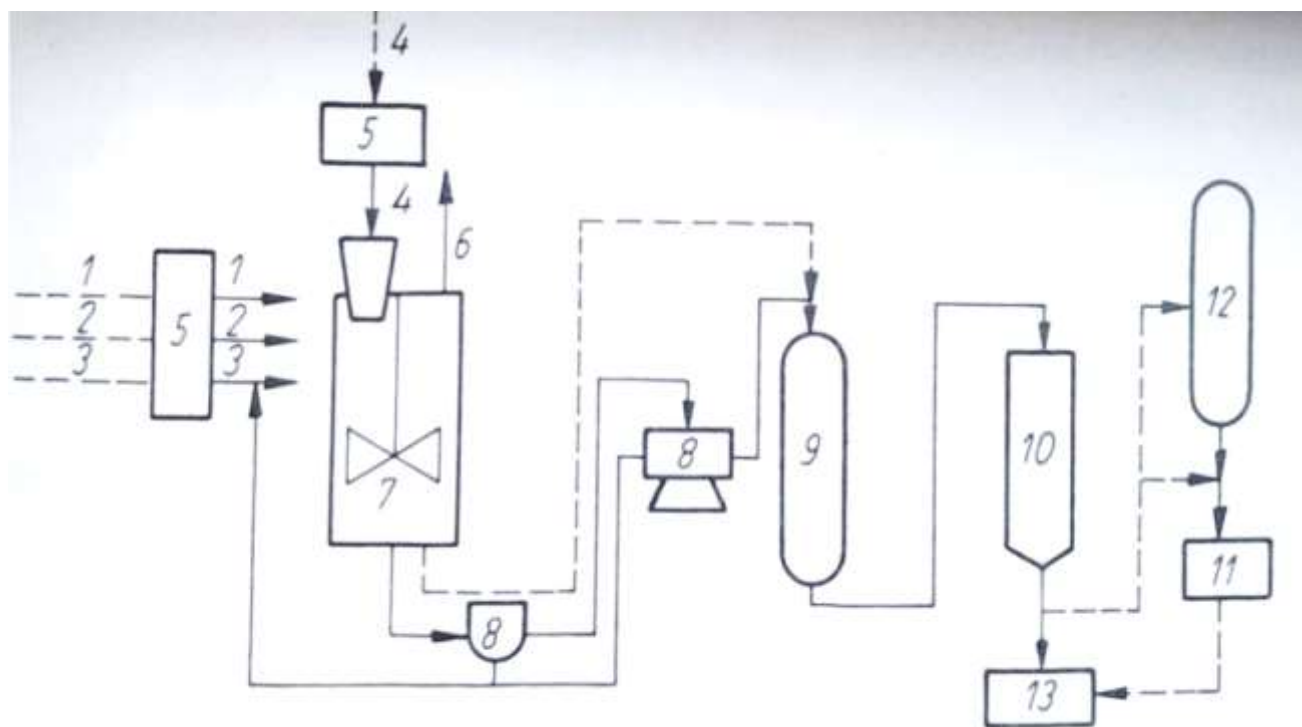
Дрожжевая паста перемешивается для достижения пластинчатой кондиции. Дрожжевая паста прессуется с использованием экструдера для получения сжатых стержнеобразных дрожжей

Сушка

Для активных сухих дрожжей прессованные дрожжи сушат с помощью воздушных сушилок с псевдоожиженным слоем. Влажность дрожжей снижается до 4 – 5% для стабильного хранения дрожжей.

Упаковка и хранение

Сухие дрожжи герметично запечатываются в вакуум, чтобы предотвратить поглощение влаги. Хранятся в прохладном месте.



1 – добавки, 2 – меласса, 3 – вода, 4 – воздух, 5 – стерилизация, 6 – CO₂, тепло, 7 – ферментация, 8 – сепарация, коагуляция, 9 – концентрация и фильтрация, 10 – сушка, 11, 12 – гранулирование, прессование, 13 – готовый продукт

Рисунок 1.2.1 Схема технологического процесса производства дрожжей

ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan» при производственной деятельности внедряет наилучшие доступные технологии по следующим категориям операций:

1. Организация природоохранной деятельности - на предприятии имеется система управления окружающей средой;
2. Образование отходов – ведется постоянный анализ образующихся отходов (в обязательном порядке заполняются журналы движения отходов);

3. Управление образующимися отходами – на предприятии имеется Программа управления отходами, при обращении с отходами учитываются экологические, санитарно-эпидемиологические и иные требования, регулярно проводится инвентаризация отходов, учет.

Для отходов производства и потребления, образующихся при производственной деятельности ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan» предусмотрены площадки и помещения для их временного накопления в соответствующих условиях, исключающих их воздействие на окружающую среду.

1.3. Перспектива развития

Увеличение мощности объектов по накоплению и переработке отходов не планируется.

1.4. Описание работы по управлению отходами

Цель экологической политики ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan» в области обращения с отходами состоит в максимальном снижении отрицательных воздействий отходов на окружающую среду на основе совершенствования методов управления отходами, минимизации количества образования отходов, снижения уровня их опасности.

Управление отходами производства и потребления в ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan» является неотъемлемой частью общей системы административного управления компании, обеспечивающей комплексный подход к решению проблем экологически безопасного удаления, обезвреживания и утилизации отходов.

Управление отходами ведется компанией в соответствии с требованиями законодательства в области качества, охраны окружающей среды, охраны здоровья и техники безопасности.

Система управления отходами производства и потребления ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan» предусматривает:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий переработки или утилизации отходов и совершенствованием технологических процессов на предприятии;
- обоснование лимитов накопления отходов с получением Разрешения на воздействие;
- соблюдение сроков временного накопления отходов и лимитов накопления отходов;
- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- вывоз отходов в места размещения согласно установленным процедурам;
- оформление документации на вывоз отходов, вторичного сырья или продукции с указанием их объемов;
- регистрация информации о вывозе отходов, вторичного сырья или продукции в журналы учета;
- составление инвентаризации отходов (периодичность 1 раз в год), предоставление отчетных данных в Департамент экологии (согласно поступающих запросов);
- учет и документация технологического цикла движения отходов, вторичного сырья или продукции (сбор, хранение, удаление, утилизация, передача и др.).

Учету подлежат все виды отходов производства и потребления, образующиеся на объектах предприятия.

Контроль и учет поступающих и образующихся отходов и дальнейшего обращения с ними на ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan» осуществляется специалистами по ООС. Учет образования отходов осуществляется также на каждом производственном участке и в каждом структурном подразделении ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan».

Система управления отходами предприятия должна включать процедуры обращения с отходами на всех этапах технологического цикла, начиная с момента образования отходов и до конечного пункта размещения отходов, четко определяя ответственность каждого должностного лица на всех стадиях процесса управления отходами.

В соответствии с Правилами разработки программы управления отходами, утвержденными приказом МЭКПР от 9 августа 2021 года № 318, п.9, в данном разделе определяются приоритетные

виды отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов, увеличению доли их восстановления.

На период эксплуатации образуются следующие виды отходов:

- Ветошь промасленная (15 02 02*);
- Люминесцентные лампы (20 01 21*);
- Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*);
- Хим. реактивы с истекшим сроком годности, использованные, не пригодные для проведения анализа (16 05 06*);
- Емкости для хранения и проведения опытов, контактировавшие с химическими веществами (15 01 10*);
- Концентрированный осадок (19 08 16);
- Обезвоженный осадок (ил) (19 08 14);
- Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01);
- Смет с территории (20 03 03);
- Золошлаковые отходы (10 01 01);
- Отходы спецодежды (15 02 03);
- Смешанная упаковка (15 01 05).

Образующиеся отходы на предприятии в зависимости от вида и класса опасности подлежат передаче физическим и/или юридическим лицам, заинтересованным в их приобретении, с целью утилизации, уничтожения или захоронения на полигоне ТБО.

Считать отходы производства приоритетными нельзя, так как невозможно вводить мероприятия по снижению их количества. Количество таких отходов зависит от условий производительности предприятия.

С учетом этих аспектов, к приоритетным видам отходов ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan» можно отнести отходы, к которым можно применить мероприятия, направленные на снижение их количества за счет сортировки.

- Смешанные коммунальные отходы. Ведутся мероприятия по сокращению образования объема ТБО путем повторного использования, проведения сегрегации (раздельный сбор отходов в секционные контейнеры), а также за счет обучения сотрудников и коллективного осознания.

1.5. Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами производства и потребления в динамике за последние три года

Обращение с каждым видом отходов производства и потребления зависит от их агрегатного состояния, физико-химических свойств, количественного соотношения компонентов и степени опасности здоровья населения и среды обитания человека.

На период эксплуатации образуются следующие виды отходов:

- Ветошь промасленная (15 02 02*);
- Люминесцентные лампы (20 01 21*);
- Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*);
- Хим. реактивы с истекшим сроком годности, использованные, не пригодные для проведения анализа (16 05 06*);
- Емкости для хранения и проведения опытов, контактировавшие с химическими веществами (15 01 10*);
- Концентрированный осадок (19 08 16);
- Обезвоженный осадок (ил) (19 08 14);
- Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01);
- Смет с территории (20 03 03);
- Золошлаковые отходы (10 01 01);
- Отходы спецодежды (15 02 03);
- Смешанная упаковка (15 01 05).

Все отходы временно хранятся на территории, в специально отведенных местах. **Период накопления отходов на площадке составляет не более 6 месяцев.**

1.6. Анализ мероприятий по управлению отходами

В настоящее время в Компании разработана политика, в которой определена необходимость планирования сбора, накопления, размещения и утилизации отходов. Согласно этому производится регулярная инвентаризация, учет и контроль над накоплением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Принципы единой системы управления заключаются в следующем:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствованием технологических процессов на предприятии;
- обоснование лимитов накопления отходов с получением Разрешения на воздействие;
- соблюдение сроков временного накопления отходов и лимитов накопления отходов;
- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- составление инвентаризации отходов (периодичность 1 раз в год), предоставление отчетных данных в Департамент экологии (согласно поступающих запросов);
- учет и документация технологического цикла движения отходов, вторичного сырья или продукции (сбор, хранение, удаление, утилизация, передача и др.).

В целях оптимизации управления отходами организовано заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшей переработки/ использования/ утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель Программы заключается в снижении воздействия на окружающую среду в процессе сбора и накопления производственных отходов, улучшении экологической обстановки в области, в том числе за счет внедрения технологий и современной практики по обращению с отходами.

Программа включает в себя комплекс мер, направленных на совершенствование системы обращения с отходами производства и потребления ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan».

Основная задача Программы – определение пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами в рамках планового периода.

Реализации настоящей Программы должен способствовать системный подход к решению вопросов в области обращения с отходами. Реализация Программы должна обеспечить комплексный подход к вопросам сбора, накопления и транспортировки отходов, отвечать социальным и экологическим интересам области.

Задачи Программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода.

Программа управления отходами является стратегическим документом в области управления отходами на предприятии. В рамках ПУО разрабатывается комплекс мер, направленных на усовершенствование системы управления отходами, уменьшение образования отходов, увеличение доли отходов, используемых в качестве вторичного сырья, обеспечение экологически безопасного обращения с отходами и применение мировой практики при обращении с отходами.

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

Задачи Программы управления отходами – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода.

Достижение установленной цели требует от Компании выполнения определенных задач:

- минимизация объемов образования опасных отходов путем выбора наименее токсичных исходных материалов, а также закуп их в необходимом количестве, без запаса. Данные действия необходимы для предотвращения появления излишков опасных веществ (химикаты, реагенты) на складах и их перевода их в разряд отходов вследствие истечения срока годности;
- минимизация объемов и токсичности образуемых отходов;
- выполнение всех требований и положений, действующих в Республике нормативных документов, в том числе и требование внутренних документов и процедур;
- ведение и постоянная актуализация внутренних документов и процедур, используемых в части управления отходами;
- постоянное поддержание в исправном состоянии всего оборудования, используемого в технологическом процессе, своевременное техническое обслуживание, обновление и модернизация во избежание аварийных ситуаций, приводящих к образованию отходов;
- постоянный инструктаж всего персонала в сфере обращения с отходами, повышение уровня экологической культуры и осведомленности внутри Компании;
- выполнение установленных задач Программы производственного экологического контроля.

Выполнение поставленных задач необходимо достигать наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, при этом соблюдая действующие экологические, санитарно-эпидемиологические и технологические нормы и правила при обращении с отходами и не оказывая вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

3. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ

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 учетом всех производственных факторов, экологической эффективности и экономической целесообразности. Показатели являются контролируруемыми и проверяемыми, определяются по этапам реализации Программы.

Программа направлена на улучшение экологической и санитарно-эпидемиологической обстановки и как следствие, способствует повышению здоровья местного населения, достижению динамики роста показателей качества окружающей среды области.

Также немаловажен и социально-экономический эффект через снижение расходов на транспортировку отходов.

Выполнению показателей настоящей Программы должен способствовать системный подход при сборе, транспортировке отходов. Достижение установленных показателей Программы управления отходами должно быть обеспечено не только на основе сочетания организационных, экономических, технологических мер, но и ответственности персонала за соблюдением требований законодательства и нормативных актов РК в области охраны окружающей среды. Результаты Программы должны способствовать качественному улучшению обращения с отходами.

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

4.1. Обоснование объемов образования и накопления отходов производства и потребления

На период эксплуатации заправка и ремонт автотранспорта на территории предприятия не будет осуществляться, что снижает воздействие почвы и земельные ресурсы.

На период эксплуатации предприятия образуется 12 видов отходов (5 - опасные и 7 - неопасные).

Ветошь промасленная (15 02 02*) образуется в результате обслуживания автотранспорта и оборудования. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора. По мере накопления (не более 6 месяцев) транспортировочной партии отход будет передаваться специализированным организациям;

Люминесцентные лампы (20 01 21*) образуются при обслуживании осветительных элементов производственных помещений, а также освещения производственных территорий. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в заводской упаковке. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора. По мере накопления (не более 6 месяцев) транспортировочной партии отход будет передаваться специализированным организациям;

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*) образуется в результате распаковки вспомогательных компонентов, приходящих в упаковке. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в складе. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора. По мере накопления (не более 6 месяцев) транспортировочной партии отход будет передаваться специализированным организациям;

Хим. реактивы с истекшим сроком годности, использованные, не пригодные для проведения анализа (16 05 06*). Образуется в результате проведения испытаний в лаборатории. Временно накапливаются в специальных закрытых емкостях. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора. По мере накопления (не более 6 месяцев) транспортировочной партии отход будет передаваться специализированным организациям;

Емкости для хранения и проведения опытов, контактировавшие с химическими веществами (15 01 10*). Образуется в результате проведения испытаний и хранения реактивов в лаборатории. Временно накапливаются в закрытом помещении. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора. По мере накопления (не более 6 месяцев) транспортировочной партии отход будет передаваться специализированным организациям.

Концентрированный осадок (19 08 16) образуется в процессе концентрирования сточных вод. По практике работы аналогичных предприятий данный вид отхода является уже готовым видом удобрения (технология очистных сооружений заимствована из Китая). Данные осадки богаты органическим веществом и питательными элементами, такими как азот и фосфор. Концентрированный осадок будет храниться в герметичной емкости с крышкой (не более 6 месяцев). Осадок может передаваться физическим и юридическим лицам в качестве удобрения после проведения соответствующих анализов. Или данный осадок будет передаваться сторонним организациям на утилизацию/переработку;

Обезвоженный осадок (ил) (19 08 14) образуются в процессе очистки сточных и промывных вод. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится под навесом (склад). Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора. По мере накопления (не более 6 месяцев) транспортировочной партии отход будет

передаваться специализированным организациям;

Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01) в результате жизнедеятельности персонала. Контейнеры для временного хранения ТБО оснащают крышками. Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0 °С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. По мере накопления контейнера отход систематически передается специальным организациям.

Смет с территории (20 03 03) образуются в результате уборки территории. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора. По мере накопления (не более 6 месяцев) транспортировочной партии отход будет передаваться специализированным организациям;

Золошлаковые отходы (10 01 01) образуются в результате сжигания угля. Отходы хранятся на площадках возле склада угля. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора. По мере накопления (не более 6 месяцев) транспортировочной партии отход будет передаваться специализированным организациям;

Отходы спецодежды (15 02 03) образуется в процессе износа спецодежды рабочих. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в контейнере. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора. По мере накопления (не более 6 месяцев) транспортировочной партии отход будет передаваться специализированным организациям;

Смешанная упаковка (15 01 05) образуется в результате распаковки продукции (крахмал, эмульгаторы и т.д.), приходящей в таре. Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в контейнере. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора. По мере накопления (не более 6 месяцев) транспортировочной партии отход будет передаваться специализированным организациям;

Образующиеся на период эксплуатации предприятия отходы подлежат сбору на специально отведенных участках территории промышленных площадок, а также внутри производственных помещений. В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан срок временного складирования отходов на месте образования составляет не более шести месяцев (и не более 3-х дней для пищевых отходов) до даты их сбора (передачи специализированным организациям). Вывоз отходов с целью их дальнейшей переработки, утилизации и (или) удаления осуществляется на договорной основе с предприятиями, имеющими лицензию на обращение с опасными отходами и талон уведомления о начале деятельности с неопасными отходами согласно статье 336 пункт 1, 337 Экологического кодекса Республики Казахстан. Договора будут заключаться по мере образования отходов.

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в рабочей документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п;
- «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года №206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Ветошь промасленная (15 02 02*) образуется в результате ремонта и технического обслуживания автотранспорта и станочного оборудования, насосного оборудования, ревизии резервуарного парка.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$N = M_o + M_o * M + M_o * W, \text{ т/год},$$

где M_o – количество поступающего нового обтирочного материала (планируемое), $M=0,2$ тонн,

M - норматива содержания в ветоши масел, %

$$M = 15\%$$

W – норматив содержания влаги, %

$$W = 12\%$$

$$N = 0,2 + 0,2 * 0,15 + 0,2 * 0,12 = 0,254 \text{ т/год}$$

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Люминесцентные лампы (20 01 21*) образуются в процессе освещения помещения. Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле («Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п):

$$N = n * m * T / T_p, \text{ кг/год},$$

где n - количество работающих ламп данного типа (планируемое) ;

m – масса одной лампы;

T_p - ресурс времени работы ламп, ч (для ламп типа ЛБ $T_p=4800-15000$ ч, для ламп типа ДРЛ $T_p=6000-15000$ ч);

ЛБ- 207 шт., вес 0,5 кг одной лампы

ДРЛ- 2 шт., вес 0,3 кг одной лампы

T - время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

$$N = (2 * 0,3 * 5000 / 10000) + (207 * 0,5 * 5000 / 10000) = 52,07 \text{ кг/год} = 0,05207 \text{ т/год}$$

Концентрированный осадок (19 08 16) по предварительным данным может образовываться до 8400 т/год.

Обезвоженный осадок (ил) (19 08 14) по предварительным данным может образовываться до 365 т/год.

Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01) образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала.

Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [14], норма образования *твердых бытовых отходов* определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, количества человек, средней плотности отходов.

Таблица – Норма образования твердых бытовых отходов

Норматив образования твердых бытовых отходов, м³/год на человека	Численность персонала, чел.	Количество суток в год	Количество смен	Средняя плотность отходов, т/м³	Годовая норма образования бытовых отходов, т/год
0,4	100	365	1	0,25	10

Учитывая то, что на предприятии ведётся первичная сортировка твердо-бытовых отходов (коммунальных), в соответствии с Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических

документов в области охраны окружающей среды». Отсортированное вторичное сырье (Бумага, картон, Стекло, Пластмасса) передаются по договору сторонним организациям, как и остальная часть твердо-бытовых отходов (коммунальных).

Контейнеры для временного хранения ТБО оснащают крышками. Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0 °С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Смет с территории (20 03 03) образуется при уборке территории, а также прилегающей к зданию административного корпуса.

Норма образования отхода рассчитывается согласно «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п)»:

Площадь убираемых территорий - $S \text{ м}^2$. Нормативное количество смета - $0.005 \text{ т/м}^2 \text{ год}$. $S = 5000 \text{ м}^2$

Общее количество смета с территории: $5000 \times 0,005 = 25 \text{ т/год}$

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в емкости с крышкой. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Золошлаковые отходы (10 01 01) образуются в результате работы источников теплоснабжения работающих на угле. Расчет образования золошлаковых отходов проводится согласно Методики расчета нормативов размещения золошлаковых отходов для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе согласно приложения № 15 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-П.:

Для котлов до 30 т пара/час при отсутствии данных о $G_{\text{шл}}$, $A_{\text{шл}}$, $G_{\text{зл}}$, $A_{\text{зл}}$ расчет объема образования шлака рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{шл}} = 0,01 \times B \times A^Y - N_{\text{зл}}, \text{ т/год} \quad (4.5)$$

$$N_{\text{зл}} = 0,01 \times B \times (\alpha \times A^Y + q_4 \times Q_1^Y / 35680). \quad (4.6)$$

где B - годовой расход угля, т/год;

A^Y - зольность топлива на рабочую массу (таблица 3 согласно приложению 1 к настоящей Методике), 42.3%;

$N_{\text{зл}}$ - количество золочастиц выбрасываемых в атмосферу, т

α - доля уноса золы из топki, при отсутствии данных принимается $\alpha = 0,25$ (10);

q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, %. При отсутствии данных можно использовать ориентировочные значения, приведенные в таблице 4 согласно приложению 1 к настоящей Методике, равно 10;

Q_1^Y - теплота сгорания топлива (таблица 3, согласно приложению 1 к настоящей Методике) в кДж/кг, $Q_1^Y = 15.49 \text{ МДж/кг}$;

35680 кДж/кг - теплота сгорания условного топлива.

№ ИЗА	Количество сжигаемого топлива, т/год	М шл, т/год	Н зл, т/год	М уловленных золошлаков, т/год	Образование золошлаков в год, т/год
0002	4700	1490.87	497.23	477.13	2465.23
0003	4700	1490.87	497.23	477.13	2465.23
0004	4700	1490.87	497.23	477.13	2465.23
Итого					7395.69

Отходы спецодежды (15 02 03) образуется в процессе износа спецодежды рабочих.

Кол-во персонала	Норма накопления отходов на 1 человека в год, т/год	Ежегодный объем образования изношенной спецодежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ), т/год
100	0,00315	0,315

Площадка для временного хранения данного вида отхода оборудована в соответствии с санитарными правилами. Хранение производится в контейнере. Срок временного складирования отходов на месте образования не более шести месяцев до даты их сбора.

Смешанная упаковка (15 01 05) образуется в результате распаковки продукции, приходящей в упаковке. По предварительным данным может образовываться до 15 т/год.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*) образуется в результате распаковки вспомогательных компонентов, приходящих в упаковке. По предварительным данным может образовываться до 15 т/год.

Хим. реактивы с истекшим сроком годности, использованные, не пригодные для проведения анализа (16 05 06*). Образуется в результате проведения испытаний в лаборатории. По предварительным данным может образовываться до 0.01 т/год.

Емкости для хранения и проведения опытов, контактировавшие с химическими веществами (15 01 10*). Образуется в результате проведения испытаний и хранения реактивов в лаборатории. По предварительным данным может образовываться до 0.02 т/год.

Объемы накопления отходов на период эксплуатации приведены в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1.

Объемы накопления отходов на период эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	16226.34107
в том числе отходов производства	-	16216.34107
отходов потребления	-	10
Опасные отходы		
Ветошь промасленная (15 02 02*)	-	0.254
Люминесцентные лампы (20 01 21*)	-	0.05207
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*)	-	15
Хим. реактивы с истекшим сроком годности, использованные, не пригодные для проведения анализа (16 05 06*)	-	0.01
Емкости для хранения и проведения опытов, контактировавшие с химическими веществами (15 01 10*)	-	0.02
Не опасные отходы		
Концентрированный осадок (19 08 16)	-	8400
Обезвоженный осадок (ил) (19 08 14)	-	365
Твердо-бытовые отходы (коммунальные) (20 03 01)	-	10
Смет с территории (20 03 03)	-	25
Золошлаковые отходы (10 01 01)	-	7395.69
Отходы спецодежды (15 02 03)	-	0.315
Смешанная упаковка (15 01 05)	-	15
Зеркальные		
-	-	-

Согласно примечанию данного Классификатора отходов, «...1. Код отходов, обозначенный знаком (*) означает:

1. Отходы классифицируются как опасные отходы;
2. Обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего «Классификатора».

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в статье 320 Экологического Кодекса РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

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

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 сроков, указанных выше и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Требования к площадкам временного хранения и ёмкостям сбора различных видов отходов, согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 с изменениями от 17.04.2024 г.).

Площадки для временного хранения отходов располагают на территории с твёрдым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности. Допускается накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

4.2. Предложения по усовершенствованию системы управления отходами на предприятии

Комплексный подход к переработке отходов должен базироваться на долговременном стратегическом планировании и обеспечивать гибкость, необходимую для того, чтобы адаптироваться к будущим изменениям в составе и количестве отходов. Мониторинг и оценка результатов мероприятий должны непрерывно сопровождать разработку и реализацию этапов программы управления отходами. Мероприятия приняты в Программу управления отходами в соответствии с планом перспективного развития.

Рассмотрев систему управления отходами ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan» можно сделать следующие вводы и дать рекомендации:

- Согласно ст.320 Экологического кодекса РК производить не допускать накопление отходов в сроки, превышающие нормативные.
- Не допускать смешивания различных видов отходов по неосторожности.
- С определённой периодичностью проводить обучение персонала по правилам обращения с отходами. С новыми сотрудниками при приеме на работу проводить инструктаж по обращению с отходами на предприятии.
- Своевременно осуществлять вывоз отходов подрядными организациями, а также заблаговременно заключать необходимые договора со специализированными организациями по вывозу отходов.

5. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ИХ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Реализация программы осуществляется за счет бюджетных финансовых средств ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan».

Финансовая устойчивость ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan» подтверждается финансовой отчетностью, проходящая ежегодный независимый аудит, включающая в себя:

- ежемесячный, ежеквартальный, ежегодный «Бухгалтерский баланс», при этом объекты бухгалтерского учета являются активами (имущество, товары материальных ценностей, земля, имущественные и личные неимущественные блага, и права субъекта, имеющего стоимостную оценку), собственный капитал, обязательства ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan» (денежные суммы, по которым данные активы и обязательства признаются компетентным органам и фиксируется в финансовой деятельности);
- хозяйственной деятельности;
- отчет о движении денежных средств;
- отчет о состоянии трудовых ресурсов, обязательств в связи с вверенными ему ресурсами.

Финансовая устойчивость позволяет ежегодно увеличивать вложения финансовых средств на выполнение природоохранных мероприятий, отсутствием задолженности по всем видам налоговых платежей в бюджет государства, в том числе и в бюджет охраны окружающей среды.

6. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

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.

План мероприятий по реализации программы составлен по форме, согласно приложению к Правилам разработки программы управления отходами.

План мероприятий по реализации программы управления отходами производства и потребления приведен в таблице 6.1.

Осуществление плана мероприятий по реализации программы управления отходами производства и потребления позволит снизить объемы образования и размещения отходов производства и их переработке на предприятии, а также минимизировать влияние мест накопления отходов на окружающую природную среду.

Таблица 6.1 - План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный, количественный)	Форма завершения	Ответственные исполнители	Срок исполнения	Предполагаемые расходы (тенге)	Источник финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Контроль выполнения процедур по транспортировке, временному хранению, сортировке и размещению отходов	Соответствие требованиям экологического законодательства РК	Отчет о производственной деятельности	ТОО «Prosol Biotech Kazakhstan»	1 раз в год	Определяется капитальными затратами и амортизационными расходами	Собственные средства предприятия
2	Организация транспортировки отходов (твердых, жидких и т.д.) специализированными видами техники (покупка, аренда)	Соответствие требованиям экологического законодательства РК	Отчет о производственной деятельности		Постоянно	Определяется капитальными затратами и амортизационными расходами	Собственные средства предприятия
3	Инструктаж персонала по правилам обращения с отходами	Проведение занятий по изучению правил	Запись в журнале, подтвержденная подписью руководителя		1 раз в год	В соответствии с утвержденной производственной программой	

Перечень использованной литературы

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».
3. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».
4. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
5. 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»,
6. Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Обращение с отходами.
7. ГОСТ 30773-2001. Этапы технологического цикла. Общие положения.
8. ГОСТ 17.9.0.1-99. Охрана природы. Обращение с отходами. Порядок выявления отходов и представления информационных данных об отходах
9. ГОСТ 3.1603-91 ЕСТД. Правила оформления документов на технологические процессы (операции) сбора и сдачи технологических отходов.