

ПРОГРАММА
управления отходами
2026-2035 гг
для очистных сооружений сточных вод с.
Шаульдер Отрарского района, Туркестанской
области

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

г. Шымкент 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	2
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	4
1.1 Описание места осуществления деятельности.....	6
1.2 Описание технологического решения.....	11
1.3 Климатические условия района и их влияние на функционирование прудов-испарителей.....	17
3. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	20
1.4 Оценка текущего состояния управления отходами с описанием (характеристика) всех видов отходов.....	20
1.5 Система управления отходами.....	22
1.6 Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года.....	26
1.7 Анализ управления отходами в динамике за последние три года.....	28
1.8 Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов.....	31
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.....	31
2.1 Цель Программы.....	31
2.2 Задачи Программы.....	32
2.3 Целевые показатели Программы.....	33
3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ.....	34
3.1 Лимиты накопления отходов.....	35
3.2 Расчет образования отходов производства и потребления на период эксплуатации объекта.....	37
4. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ.....	43
5. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	47
6. Приложение. Дополнительная документация.....	48

1. ВВЕДЕНИЕ

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

В программе рассмотрены технологические процессы как источники образования отходов.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Показатели программы – количественные и (или) качественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Срок реализации программы: 2026-2035 гг.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Инициатор намечаемой деятельности:

ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД» Отрарского района.

БИН: 030440003975.

Юридический адрес: Туркестанская область, Отырарский район, с. Шаульдер, проспект Жибек жолы, здание 23 (рядом с акиматом).

Вид намечаемой деятельности:

В проекте разработаны локальные очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации производства ООО «ЭКОЛАЙН» для очистки сточных вод от п. Шаульдер, расположенного в Отрарском районе, Туркестанской области.

Комплекс очистных сооружений **ЭКО-Р-2000 (КОС ЭКО-Р-2000)** предназначен для очистки бытовых и приравненных к ним по составу сточных вод. Мощность КОС составляет 2 тыс. м³/сут. Применение КОС ЭКО-Р-2000 рекомендовано на объектах, где отсутствует возможность отведения сточных вод в системы централизованной канализации (малые населенные пункты, промышленные предприятия, отдельно стоящие многоквартирные дома и прочие локальные объекты) и существует возможность сброса очищенной воды на рельеф или в поверхностные водоемы (данным проектом предусмотрен сброс в пруд-испарители). На территории существующих канализационных очистных сооружений расположены два пруда-испарителя-накопителя, предназначенные для аккумуляции и естественного испарения очищенных сточных вод. Размеры каждого пруда составляют 50,4 × 28,0 м, глубина — 2,7 м. Расчетный объем одного пруда составляет 3 810,2 м³, суммарный объем двух прудов — 7 620,5 м³.

Проектная мощность очистных сооружений составляет 2 тыс. м³/сутки. Общая технологическая схема состоит из шести комплексов номинальной производительностью **330 м³/сутки** и **120,45 тыс. м³/год** каждый. Общая производительность очистных сооружений **2 тыс. м³/сутки** и **730 тыс. м³/год**.

Проектная производительность существующих канализационных очистных сооружений (КОС) с. Шаульдер составляет **2 000 м³/сутки** (730 000 м³/год). Вместе с тем, согласно информации, предоставленной балансодержателем объекта, фактический объем поступающих на очистку сточных вод в настоящее время составляет в среднем около **400 м³/сутки** (146 000 м³/год). Снижение гидравлической нагрузки обусловлено тем, что значительная часть жилой застройки населенного пункта не подключена к централизованной системе водоотведения и использует индивидуальные системы канализации (септики).

Проектом предусматривается устройство двух резервуаров очищенной воды объемом **250 м³ каждый** (общий объем хранения — **500 м³**),

предназначенных для накопления очищенной воды и обеспечения технологических нужд очистных сооружений. Резервуары работают в режиме периодического наполнения и опорожнения и выполняют регулирующую функцию, обеспечивая необходимый запас очищенной воды. Их суммарный объем характеризует единовременный запас воды и не влияет на величину расчетного суточного расхода.

В соответствии с принятой схемой эксплуатации часть очищенной воды в объеме **250 м³/сутки** (91 250 м³/год) повторно повторно используется на собственные технологические нужды очистных сооружений.

После отбора очищенной воды на технологические нужды остаточный объем, составляющий в среднем около **150 м³/сутки** (54 750 м³/год), направляется в существующие пруды-накопители (пруды-испарители), являющиеся составной частью действующей технологической схемы очистных сооружений.

В условиях резко континентального засушливого климата Отырарского района с высокой интенсивностью испарения (**до 2,0 м/год**) испарение является основным фактором естественного уменьшения объема воды в прудах-испарителях. Многолетняя эксплуатация существующей системы прудов-испарителей при фактическом режиме работы очистных сооружений подтверждает отсутствие случаев переполнения накопителей. Согласно информации балансодержателя объекта, эксплуатация системы осуществляется в штатном режиме, а при увеличении гидравлической нагрузки предусмотрено поэтапное использование дополнительных карт испарения.

Согласно информации балансодержателя объекта, существующие пруды-испарители обеспечивают прием остаточного объема очищенных сточных вод при фактической гидравлической нагрузке. При увеличении объема поступающих сточных вод вследствие поэтапного подключения новых потребителей к централизованной системе водоотведения предусмотрена возможность расширения системы накопления очищенных сточных вод путем устройства дополнительных прудов-испарителей в пределах территории очистных сооружений.

Принятая схема обращения с очищенными сточными водами соответствует фактическому режиму эксплуатации существующих очистных сооружений и предусматривает повторное использование части очищенной воды на технологические нужды объекта, а также направление остаточного объема в существующие пруды-испарители, функционирование которых осуществляется с учетом природных условий района, характеризующихся высокой испаряемостью.

При существующем режиме эксплуатации функционирование прудов обеспечивается за счет повторного использования очищенной воды на технологические нужды и естественного уменьшения объема воды вследствие испарения; существующая схема обеспечивает прием остаточного объема очищенных сточных вод при фактической гидравлической нагрузке.

В качестве дополнительных исходных данных Заказчиком – ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Отрарского района» – представлена справка № 88 от 10.07.2026 г., содержащая сведения о фактических эксплуатационных характеристиках существующих очистных сооружений канализации с. Шаульдер. Данные указанной справки использованы при разработке настоящего Раздела «Охрана окружающей среды» (РООС) (приложено в Приложении Дополнительная документация).

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

В соответствии с пп. 7.10 п. 7 раздела 2 приложения 2 Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, очистка сточных вод централизованных систем водоотведения (канализации) с объемом сточных вод менее 20 тыс. м³ сутки, относиться ко II категории. А так же, в соответствии с пп. 7.18 п. 7 раздела 2 приложения 2 Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, любые виды деятельности с осуществлением сброса загрязняющих веществ в окружающую среду, относиться ко II категории.

Санитарная классификация:

Очистные сооружения относятся к объектам III класса опасности с размером санитарно-защитной зоны 300 м, в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан. Размер санитарно-защитной зоны установлен согласно требованиям приложения 1 к Санитарным правилам для объектов III класса опасности. Эксплуатирующая организация ежегодно предусматривает передачу в акимат 100 саженцев древесных пород (тополь и ель) для проведения работ по озеленению и созданию защитных зеленых насаждений вдоль границ жилой застройки.

1.1 Описание места осуществления деятельности

Очистные сооружения расположен по адресу: Туркестанская обл., Отырарский р-н, Талаптинский с/о, 033 кварт, уч. 1717. Площадь участка под КОС составляет 3,6га. Кадастровый номер земельного участка 19-294-033-1717. Целевое назначение земельного участка: для здания оочистки сточных вод. Земельный участок под размещение канализационных очистных сооружений (КОС) предоставлен на основании постановления акимата Отырарского района Туркестанской области от 24 ноября 2022 года № 307 (приложен в Приложении Дополнительные документации).

Отведенная площадка имеет прямоугольную форму с удобными подъездными путями, примыкающими к существующим уличным покрытиям.

Координаты место расположения объекта:

42°48'13.98"С, 68°21'34.99"В;

42°48'08.29"С, 68°21'44.79"В;

42°49'11.28"С, 68°21'48.27"В;

42°48'16.50"С, 68°21'38.36"В.

Ближайшие населенные пункт: в юго-восточном направлении на расстоянии 491 м расположен с. Шаульдер, с южной стороны на расстоянии более 3 км расположено село Мыншукыр, в северо-восточном направлении поселок Тимур на расстоянии более 4км.

Ближайшая река Арыс протекает с юго-западной стороны от территории КОС на расстоянии более 2км.

Согласно «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов, режима и особых условий их хозяйственного использования» от 02 октября 2025 года № 205, для реки Арыс утверждены ширина водоохранных полос и ширина водоохранной зоны, протяженность реки по г. Кентау-185,9 км, ширина водоохранной зоны – 500м, ширина водоохранной полосы –100м. Проектируемый объект не входит в водоохранную зону и полосы.

В пределах участка КОС, месторождения полезных ископаемых и подземных вод, учитываемые государственным балансом, отсутствуют.

Участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Растений и животных, занесенных в Красную книгу РК на данной территории не отмечено.

В радиусе 1000 метров от точки географических координат указанных в заявлении отсутствуют скотомогильники и сибирскаязвенные захоронения.

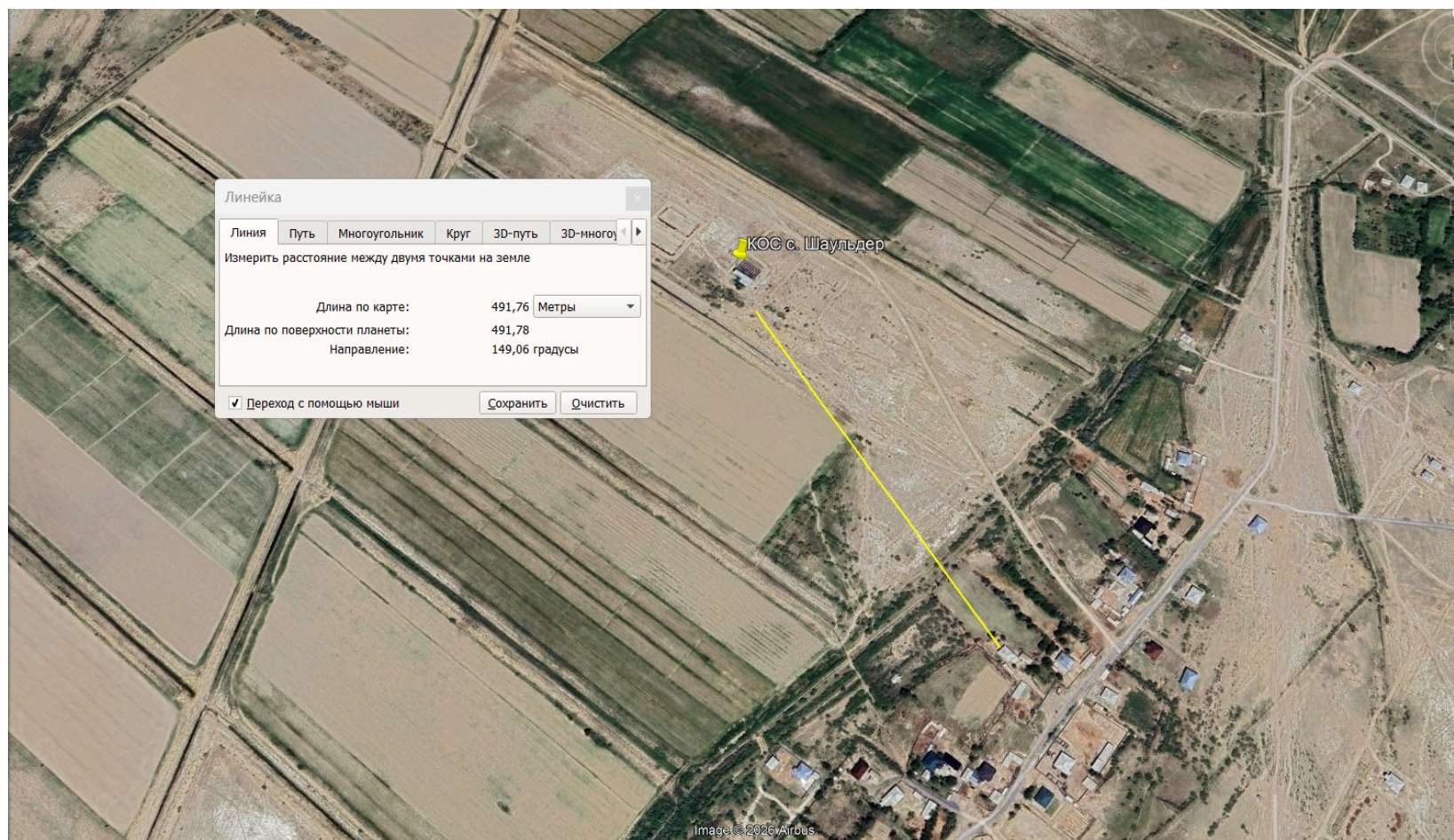
Санитарно-эпидемиологическая ситуация в районе расположения проектируемого объекта пригодна для осуществления намечаемой деятельности.

Обзорная карта расположения представлена на рисунке 1.1.

Рисунок 1 –Обзорная карта расположения объекта



Рисунок 2 –Обзорная карта с указанием расстояния до с.Шаульдер.



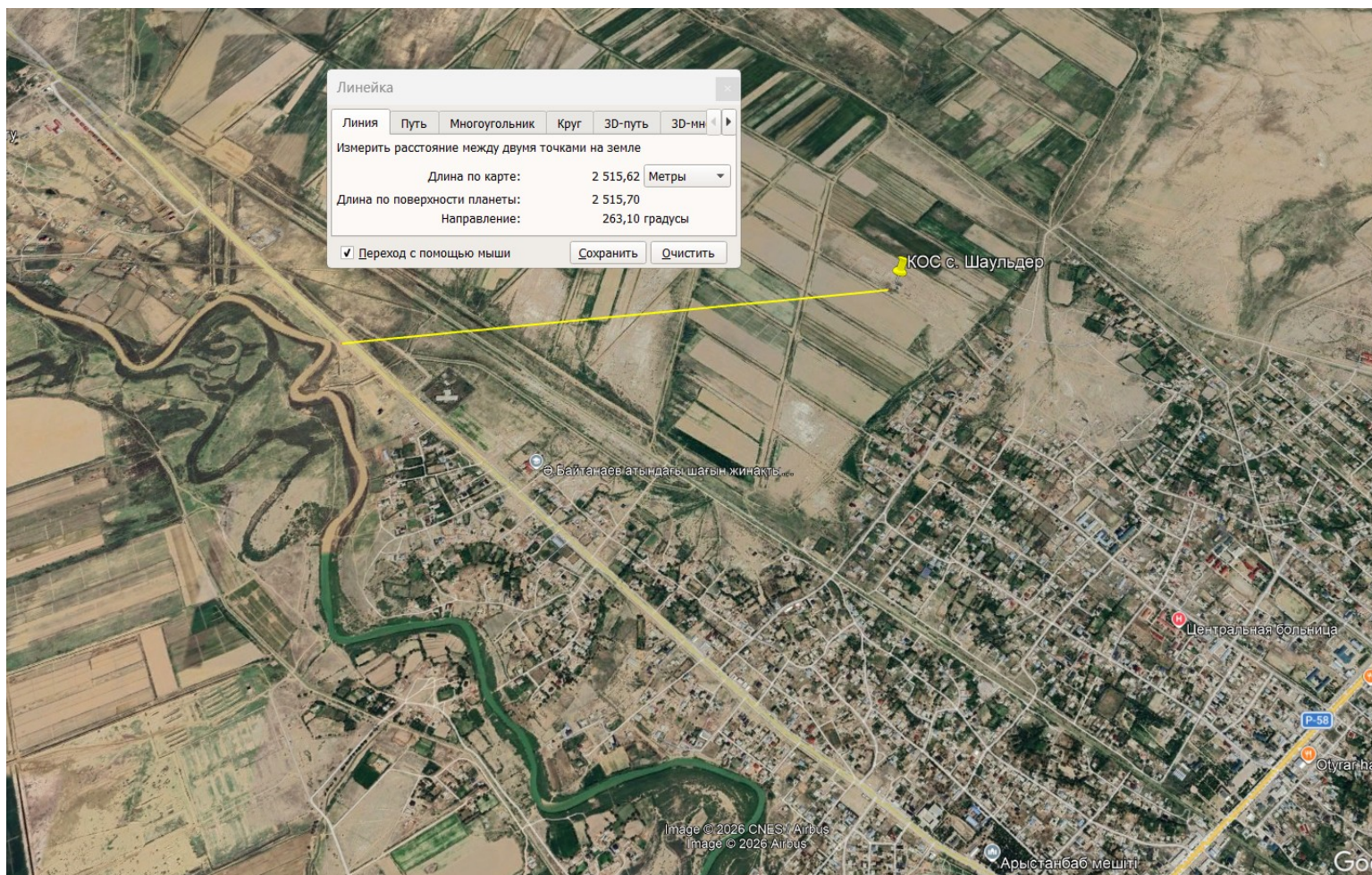


Рисунок 3 –Обзорная карта с указанием расстояния до реки Арыс.

1.2 Описание технологического решения.

Для обеспечения эффективности работы сооружений, определяемой предельно-допустимыми концентрациями загрязнений в водных объектах, предусматривается применение комплексов очистных сооружений ЭКО-Р производства ООО «ЭКОЛАЙН» (г. Тольятти). Общая технологическая схема состоит из шести комплексов номинальной производительностью **330 м³/сутки** каждый.

Комплексы очистных сооружений предусматривают механическую, глубокую биологическую, физико-химическую очистку, доочистку и обеззараживание ультрафиолетовым облучением.

В связи с большим заглублением подводящего коллектора перед очистными сооружениями установлена модульная КНС производства ООО «ЭКОЛАЙН», что значительно сокращает объем земляных работ, т.к. не требуется заглублять весь комплекс очистных сооружений.

Хозяйственно-бытовые и приравненные к ним по составу производственные сточные воды самотеком поступают в КНС, а затем в распределительную камеру, далее направляются на две технологические линии. Каждая линия состоит из трех комплексов ЭКО-Р.

Для обеспечения равномерной и бесперебойной подачи стоков на очистку перед основными сооружениями предусмотрены усреднитель и буферная емкость. Буферная емкость оборудована сорозадерживающей корзиной для сбора отбросов и тангенциальной песколовкой с бункером для накопления песка, задержанного в песколовке. Усреднитель оборудован погружными насосными агрегатами.

Сточные воды из усреднителя под напором через распределительную камеру направляются на четыре параллельно работающих первичных вертикальных отстойника с нисходяще-восходящим потоком. Здесь происходит осаждение взвешенных веществ и грубодисперсных примесей, а также частичное снижение концентрации органических компонентов. После отстойников установлен сборно-распределительный колодец, оборудованный тремя регулировочными шиберами для равномерного распределения стоков между тремя технологическими линиями.

Стоки, прошедшие первичное отстаивание, поступают в двухступенчатый биореактор. Здесь по переливному трубопроводу вода направляется в двухступенчатый денитрификатор и аэротенк. В камере аэрации, оборудованной системой мелкопузырчатой аэрации, в процессе биохимического окисления происходит залповое снижение БПК и насыщение воды кислородом воздуха. Пространство аэротенков снабжено блоками полимерной загрузки «ТехВодПолимер» для иммобилизации ценозов активного ила. Камера денитрификации представлена анаэробной зоной. Здесь происходит удаление из сточной воды фосфоро- и азотсодержащих компонентов. Окончательное снижение содержания

органических примесей происходит в камере нитрофикации, оборудованной системой аэрации.

Удаление фосфоросодержащих загрязнений производится физико-химическим способом путем дозирования коагулянта в камеру хлопьеобразования биореактора второй ступени.

Сточные воды, прошедшие биологическую очистку, самотеком поступают во вторичный отстойник с нисходяще-восходящим потоком.

Доочистка стоков производится фильтрацией через многослойный фильтр с полимерной загрузкой, обеспечивающей задержание избытков взвешенных веществ и органических загрязнений до ПДК сброса в водоем. Установка оборудована двумя блоками доочистки, работающими параллельно. Регенерация загрузки производится обратной подачей очищенной воды и продувкой воздуха, подаваемого из основной системы подачи и распределения воздуха.

Биологически очищенные и дочищенные стоки под напором при помощи насосной станции перекачки очищенных стоков направляются на установки ультрафиолетового обеззараживания.

обеззараживание (доза облучения — не менее **40 мДж/см²**), а дальше — на сброс в водоем. Установки УФО размещаются в павильоне.

Образующийся в ходе процессов очистки осадок представлен:

- отбросами, задержанными сорозадерживающей решеткой;
- песком и минеральными примесями, уловленными в песколовках;
- сырым осадком из первичных отстойников;
- избыточным активным илом из биореактора.

Отбросы с решетки утилизируются специализированными организациями на полигонах производственных отходов. Сырой осадок и избыточный активный ил направляются на механическое обезвоживание.

Подача воздуха в систему аэрации каждой технологической линии и на эрлифты осуществляется от компрессоров **Becker DTLF 500** при помощи воздухораспределительной гребенки.

На территории существующих канализационных очистных сооружений расположены два пруда-испарителя, предназначенные для естественного испарения очищенных сточных вод. Размеры каждого пруда составляют 50,4 × 28,0 м, глубина — 2,7 м. Расчетный объем одного пруда составляет 3 810,2 м³, суммарный объем двух прудов — 7 620,5 м³.

Проектом предусмотрен полный цикл механической, биологической, физико-химической очистки, доочистки и ультрафиолетового обеззараживания сточных вод.

Сорозадерживающая решетка

Величина прозоров — 6 мм.

Материал изготовления решетки — нержавеющая сталь.

Конструктивно решетка смонтирована стационарно в приемном колодце из стеклопластика $d = 1,2$ м.

Для накопления загрязнений в колодце предусмотрена быстросъемная корзина, обтянутая нержавеющей сеткой с прозорами 6 мм. Габаритные

размеры корзины (1×1×0,9 м) предусматривают накопление отбросов в течение 3 суток. Корзина извлекается из колодца при помощи ручного грузоподъемного устройства (г/п 0,5 т) по направляющим. Опорожнение корзины осуществляется через откидное дно в герметичный пластиковый контейнер объемом не менее 1 м³. Собранные таким образом отбросы направляются для утилизации на полигоны бытовых и производственных отходов.

Тангенциальные песколовки

Для удаления песка и минеральных примесей из сточных вод применяются тангенциальные песколовки — 2 шт. (обе рабочие). Принимаем площадь рабочей поверхности двух песколовков 2 м².

Песколовки представляют собой две концентрические конусно-цилиндрические емкости диаметрами 0,9 м и 1,2 м. Подвод воды на очистку осуществляется в каждую песколовку отдельно по касательной к цилиндрической части корпуса песколовки. Отвод воды производится из центральной трубы, расположенной концентрически по отношению к песколовкам. Диаметр центральной трубы — 0,2 м. Материал изготовления песколовков и центральной трубы — стеклопластик.

Задержанный песок под действием силы тяжести оседает в конусном дне корпуса песколовков, представляющем собой бункер для хранения. Полезный объем бункера рассчитывается на 5-суточное хранение. Объем бункера принимается равным 1 м³.

Опорожнение бункера производится под гидростатическим давлением. Промывная вода из бункера направляется в приемную камеру очистных сооружений.

Усреднители расхода

Для обеспечения оптимальных условий протекания процессов очистки сточных вод необходимо предусматривать равномерную подачу стоков на все сооружения. Для устройства регулирующих резервуаров-усреднителей применяются накопительные емкости из стеклопластика $d = 3,0$ м, $L = 11,5$ м, $V = 81$ м³ — 4 шт. Общий фактический объем резервуаров усреднителей составляет 324 м³.

Для подачи стоков на очистку предусматриваем погружные насосные агрегаты. Насосные агрегаты устанавливаются в каждой емкости-усреднителе, управление работой насосов осуществляется по группам (1раб+1рез) при помощи штатной панели управления, укомплектованной поплавковыми датчиками уровня. Таким образом при помощи насосов осуществляется дополнительное усреднение поступаемых на очистку стоков.

Для предотвращения скопления осадка на дне резервуаров-усреднителей предусматривается пневматическая система взмучивания.

Барботаж стоков воздухом также обуславливает предварительное снижение органических загрязнений.

Усредненные стоки под напором подаются в распределительную камеру и далее направляются на сооружения глубокой биологической очистки, представленные технологическими линиями по 330 м³/сутки (6 шт.).

Первичные вертикальные отстойники с нисходяще-восходящим потоком

Для достижения требуемого эффекта осветления при ближайшей соответствующей начальной концентрации взвешенных веществ определяется необходимая продолжительность отстаивания воды в покое путем интерполяции. Конструктивно отстойники выполняются из стеклопластика полной заводской готовности. Диаметр каждого отстойника 3,0 м.

Подача воды на очистку осуществляется через распределительную камеру диаметром 2,2 м.

Отстойники оборудованы стояками для полного регламентного опорожнения.

Спуск осадка производится 1 раз в 2 суток под гидростатическим напором через заглубленные стояки d200 мм, предусмотренные конструкцией каждого отстойника. Осадок из первичных отстойников направляется на обезвоживание на иловые площадки.

Эффект снижения БПК в первичных отстойниках составляет 60% от эффекта очистки.

Аэротенки-нитрификаторы-денитрификаторы с продленной аэрацией

Для обеспечения потребной подачи воздуха принят компрессор Becker DTLF 500 (245 м³/час, 0.86 бар, 380 В, 7.5 кВт).

1 рабочий на каждую технологическую линию производительностью 330 м³/сут. Для осуществления бесперебойной подачи воздуха в очистные предусматривается обвязка компрессоров в группы по 3 шт. Каждая группа обеспечивает работу комплекса производительностью 900 м³/сутки.

Время пребывания стоков в зоне вторичного и третичного отстаивания: 3 часа. Суммарный объем вторичного и третичного отстойников 20 м³. Объем сооружений для глубокой биологической очистки составляет: 351.8 м³. Объем блока доочистки 162.4 м³ (с учетом отсека для очищенной воды). Объем зон накопления избыточного ила перед спуском на обезвоживание 5 м³. ИТОГО суммарный объем блоков глубокой биологической очистки составляет 1 229.3 м³. Блоки ГБО изготавливаются из емкостей из стеклопластика диаметром 3.0 м. Суммарная длина БГБО составляет 174 м. Блоки выполняются в двенадцати емкостях габаритной длиной 14.5 м.

Блок обеззараживания очищенных сточных вод

Дезинфекция очищенных сточных вод производится на установках ультрафиолетового облучения.

Обеззараживающий эффект установки обеспечивается бактерицидным действием УФ-облучения с дозой 40 мДж/см². Вода проходит через цилиндрический металлический корпус (блок обеззараживания), в котором герметично установлены кварцевые кожухи. УФ-лампы помещены внутри кварцевых кожухов, пропускающих УФ-облучение. Рекомендуемое рабочее положение установки — вертикальное. Вода обеззараживается, поднимаясь внутри установки вдоль кварцевых кожухов с работающими УФ-лампами.

Предусмотрено устройство перемешивания воды внутри блока обеззараживания. Установка не изменяет химический состав воды.

Сооружения по приготовлению и дозированию коагулянта

В качестве коагулянта для извлечения фосфоросодержащих загрязнений из сточных вод применяется гидроксихлорид алюминия (ГХАБ).

Расход товарного реагента в год — 885 кг/год.

Поставщик: ООО «АКВА-АУРАТ», г. Москва. Поставка в мягких контейнерах или полиэтиленовых мешках массой не более 50 кг.

Для обеспечения 3-х суточного запаса раствора коагулянта на очистных принимаем для приготовления раствора 3 пластиковые емкости объемом 150 л каждая. Емкости оборудованы мешалками (по 0.25 кВт, 220 В). Емкости объединены системой перелива по минимальному уровню вод. В одну из емкостей вмонтирован погружной насос с рабочим колесом из нержавеющей стали Grundfos KP150 (1×230 В, 0.3 кВт, 1.3 А).

Под напором по трубопроводу (полипропилен) коагулянт подается в расходные полиэтиленовые баки, рассчитанные на 16-часовое присутствие раствора ($V = 50$ л).

Из расходных баков при помощи насосов-дозаторов Prominent Sigma\1 S1CaH100022PVT — 2 шт. (1 рабочий + 1 резервный), 230 В, 0.09 кВт, IP65, до 22 л/час, напор до 10 бар — подается в блоки глубокой биологической очистки по трубопроводу (Ø21 мм, ПП/РР ПВХ), проложенному с уклоном в сторону места дозирования.

Общий технологический процесс очистки сточных вод

Прием сточных вод

Проектируемые канализационные очистные сооружения предназначены для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью **2000 м³/сутки**.

Сточные воды от населенного пункта по самотечным коллекторам поступают в канализационную насосную станцию, после чего подаются в приемную камеру очистных сооружений. На данном этапе осуществляется механическая очистка сточных вод с использованием сороудерживающих решеток, предназначенных для задержания крупного мусора и механических примесей.

Задержанные отходы собираются в специальные контейнеры и передаются специализированным организациям для дальнейшей утилизации.

После механической очистки сточные воды направляются в песколовки, где происходит осаждение песка и других тяжелых минеральных примесей. Собранный песок периодически удаляется и передается на дальнейшую утилизацию.

Усреднение сточных вод

После прохождения механической очистки сточные воды поступают в резервуары-усреднители.

Усреднение предназначено для:

- выравнивания расхода поступающих сточных вод;

- стабилизации концентрации загрязняющих веществ;
- обеспечения равномерной работы очистных сооружений.

Из усреднителей сточные воды насосными агрегатами подаются в распределительную камеру для дальнейшей очистки.

Первичное отстаивание

Из распределительной камеры сточные воды поступают в первичные вертикальные отстойники.

В процессе отстаивания происходит удаление основной части взвешенных веществ и тяжелых механических примесей, а также частичное снижение концентрации органических загрязнений.

Образующийся осадок удаляется через систему гидростатического опорожнения и направляется на дальнейшую обработку и обезвоживание.

Биологическая очистка

После первичного отстаивания сточные воды поступают в аэротенки-нитрификаторы и денитрификаторы с продленной аэрацией.

Биологическая очистка осуществляется с использованием активного ила, содержащего микроорганизмы, которые обеспечивают разложение органических веществ, удаление соединений азота и снижение биохимического потребления кислорода.

В процессе очистки последовательно осуществляются:

- нитрификация аммонийного азота;
- денитрификация нитратов;
- окисление органических загрязняющих веществ.

Для поддержания жизнедеятельности микроорганизмов в аэротенки непрерывно подается воздух компрессорными установками через систему мелкопузырчатой аэрации.

Удаление соединений фосфора

Для достижения нормативных показателей по содержанию фосфора применяется физико-химическая очистка.

В качестве коагулянта используется гидроксихлорид алюминия, который готовится в специальных емкостях и дозируется насосами-дозаторами непосредственно в технологическую линию.

В результате обработки растворенные соединения фосфора переходят в нерастворимое состояние и удаляются вместе с осадком.

Вторичное отстаивание

После биологической очистки сточные воды поступают во вторичные отстойники. Во вторичных отстойниках происходит отделение активного ила от очищенной воды. Часть активного ила возвращается обратно в аэротенки для поддержания необходимой концентрации микроорганизмов, а избыточный активный ил направляется на обезвоживание.

Доочистка

После вторичного отстаивания очищенные сточные воды проходят стадию доочистки на многослойных фильтрах. Фильтрация обеспечивает дополнительное удаление остаточных взвешенных веществ и органических

загрязнений, что позволяет достичь нормативных показателей качества очищенной воды.

Обеззараживание

Заключительным этапом технологического процесса является обеззараживание очищенных сточных вод ультрафиолетовым излучением. Ультрафиолетовые установки обеспечивают уничтожение патогенных микроорганизмов без применения химических реагентов, не изменяя химический состав очищенной воды. После обеззараживания очищенные сточные воды соответствуют установленным санитарным и экологическим требованиям и могут быть направлены в водный объект в соответствии с условиями проекта.

Образующиеся отходы

Все образующиеся отходы временно накапливаются на специально оборудованных площадках, после чего передаются специализированным организациям, имеющим соответствующие лицензии, для дальнейшей утилизации либо размещения.

Применяемая технология обеспечивает достижение нормативных показателей качества очищенных сточных вод и соответствует требованиям природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Реализация проектных решений позволит минимизировать негативное воздействие на окружающую среду, обеспечить эффективную очистку хозяйственно-бытовых сточных вод и предотвратить загрязнение поверхностных водных объектов.

1.3 Климатические условия района и их влияние на функционирование прудов-испарителей

Территория существующих канализационных очистных сооружений расположена в с. Шаульдер Отырарского района Туркестанской области, которая относится к зоне резко континентального и засушливого климата. Для района характерны продолжительное жаркое лето, мягкая малоснежная зима, небольшое количество атмосферных осадков, низкая относительная влажность воздуха, высокая интенсивность солнечной радиации и значительная испаряемость.

Среднегодовое количество атмосферных осадков существенно ниже потенциального испарения с открытой водной поверхности. Наиболее интенсивное испарение наблюдается в теплый период года, когда высокие температуры воздуха, низкая влажность и ветровой режим способствуют быстрому уменьшению объема воды в открытых водоемах.

Пруды-испарители, расположенные на территории очистных сооружений, эксплуатируются именно с учетом указанных природно-климатических условий. Вода, поступающая в пруды после очистки, подвергается интенсивному естественному испарению, вследствие чего долговременного накопления значительных объемов воды не происходит. Дополнительно объем воды, направляемой в пруды, уменьшается за счет

использования части очищенных сточных вод на технические нужды предприятия.

Климатические особенности Отырарского района являются одним из основных факторов, обеспечивающих эффективную работу прудов-испарителей-накопителей и поддержание их водного баланса без переполнения при соблюдении проектного режима эксплуатации.

Комплекс очистных сооружений ЭКО-Р-2000 (КОС ЭКО-Р-2000) предназначен для очистки бытовых и приравненных к ним по составу сточных вод. Мощность КОС составляет 2 тыс. м³/сут. Применение КОС ЭКО-Р-2000 рекомендовано на объектах, где отсутствует возможность отведения сточных вод в системы централизованной канализации (малые населенные пункты, промышленные предприятия, отдельно стоящие многоквартирные дома и прочие локальные объекты) и существует возможность сброса очищенной воды на рельеф или в поверхностные водоемы (данным проектом предусмотрен сброс в пруд-испарители). На территории существующих канализационных очистных сооружений расположены два пруда-испарителя-накопителя, предназначенные для аккумуляции и естественного испарения очищенных сточных вод. Размеры каждого пруда составляют 50,4 × 28,0 м, глубина — 2,7 м. Расчетный объем одного пруда составляет 3 810,2 м³, суммарный объем двух прудов — 7 620,5 м³.

Проектная мощность очистных сооружений составляет 2 тыс. м³/сутки. Общая технологическая схема состоит из шести комплексов номинальной производительностью **330 м³/сутки** и **120,45 тыс. м³/год** каждый. Общая производительность очистных сооружений **2 тыс. м³/сутки** и **730 тыс. м³/год**.

Комплекс очистных сооружений ЭКО-Р-2000 (КОС ЭКО-Р-2000) предназначен для очистки бытовых и приравненных к ним по составу сточных вод. Мощность КОС составляет 2 тыс. м³/сут. Применение КОС ЭКО-Р-2000 рекомендовано на объектах, где отсутствует возможность отведения сточных вод в системы централизованной канализации (малые населенные пункты, промышленные предприятия, отдельно стоящие многоквартирные дома и прочие локальные объекты) и существует возможность сброса очищенной воды на рельеф или в поверхностные водоемы (данным проектом предусмотрен сброс в пруд-испарители). На территории существующих канализационных очистных сооружений расположены два пруда-испарителя-накопителя, предназначенные для аккумуляции и естественного испарения очищенных сточных вод. Размеры каждого пруда составляют 50,4 × 28,0 м, глубина — 2,7 м. Расчетный объем одного пруда составляет 3 810,2 м³, суммарный объем двух прудов — 7 620,5 м³.

Проектная производительность существующих канализационных очистных сооружений (КОС) с. Шаульдер составляет **2 000 м³/сутки** (730 000 м³/год). Вместе с тем, согласно информации, предоставленной

балансодержателем объекта, фактический объем поступающих на очистку сточных вод в настоящее время составляет в среднем около **400 м³/сутки** (146 000 м³/год). Снижение гидравлической нагрузки обусловлено тем, что значительная часть жилой застройки населенного пункта не подключена к централизованной системе водоотведения и использует индивидуальные системы канализации (септики).

Проектом предусматривается устройство двух резервуаров очищенной воды объемом **250 м³ каждый** (общий объем хранения — **500 м³**), предназначенных для накопления очищенной воды и обеспечения технологических нужд очистных сооружений. Резервуары работают в режиме периодического наполнения и опорожнения и выполняют регулирующую функцию, обеспечивая необходимый запас очищенной воды. Их суммарный объем характеризует единовременный запас воды и не влияет на величину расчетного суточного расхода.

В соответствии с принятой схемой эксплуатации часть очищенной воды в объеме **250 м³/сутки** (91 250 м³/год) повторно повторно используется на собственные технологические нужды очистных сооружений.

После отбора очищенной воды на технологические нужды остаточный объем, составляющий в среднем около **150 м³/сутки** (54 750 м³/год), направляется в существующие пруды-накопители (пруды-испарители), являющиеся составной частью действующей технологической схемы очистных сооружений.

Климатические условия Отырарского района характеризуются продолжительным жарким периодом, незначительным количеством атмосферных осадков и высокой интенсивностью испарения. Согласно климатическим данным, расчетная величина испарения с водной поверхности составляет порядка **2,0 м/год**, что способствует естественному уменьшению объема воды, находящейся в прудах-испарителях, и учитывается при эксплуатации существующей системы обращения с очищенными сточными водами.

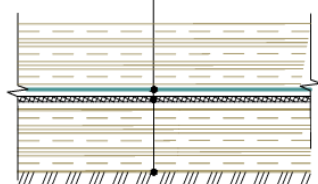
Согласно информации балансодержателя объекта, существующие пруды-испарители обеспечивают прием остаточного объема очищенных сточных вод при фактической гидравлической нагрузке. При увеличении объема поступающих сточных вод вследствие поэтапного подключения новых потребителей к централизованной системе водоотведения предусмотрена возможность расширения системы накопления очищенных сточных вод путем устройства дополнительных прудов-испарителей в пределах территории очистных сооружений.

Принятая схема обращения с очищенными сточными водами соответствует фактическому режиму эксплуатации существующих очистных сооружений и предусматривает повторное использование части очищенной воды на технологические нужды объекта, а также направление остаточного объема в существующие пруды-испарители, функционирование которых осуществляется с учетом природных условий района, характеризующихся высокой испаряемостью.

При существующем режиме эксплуатации функционирование прудов обеспечивается за счет повторного использования очищенной воды на технологические нужды и естественного уменьшения объема воды вследствие испарения; существующая схема обеспечивает прием остаточного объема очищенных сточных вод при фактической гидравлической нагрузке.

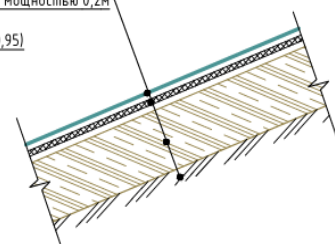
Устройство конструкции дна

Слой грунта мощностью 0,5м
Бентонитовый мат Hydrolock HL 1600P
Подстилающий слой из глинистых грунтов мощностью 0,2м
Уплотненное основание
(коэффициент уплотнения не менее 0,92-0,95)



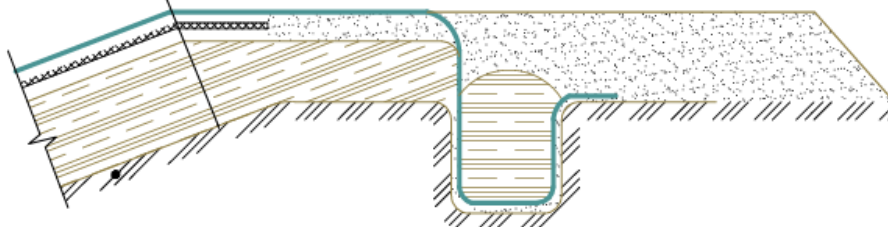
Устройство конструкции откоса

Бентонитовый мат Hydrolock HL 1600P
Подстилающий слой из глинистых грунтов мощностью 0,2м
Уплотненное основание
(коэффициент уплотнения не менее 0,92-0,95)



Устройство якорной траншеи

Бентонитовый мат Hydrolock HL 1600P
Подстилающий слой из глинистых грунтов мощностью 0,2м
Уплотненное основание
(коэффициент уплотнения не менее 0,92-0,95)



3. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.

1.4 Оценка текущего состояния управления отходами с описанием (характеристика) всех видов отходов.

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

закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

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

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

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами РК.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

В процессе производственной жизнедеятельности человека образуются различные виды отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками вредного воздействия на окружающую среду.

Для обеспечения нормального санитарного содержания территории особую актуальность приобретают вопросы сбора, временного складирования, транспортировки и захоронения отходов производства и потребления. В результате накопления отходов нарушается природное равновесие, потому что природные процессы воспроизводства не способны самостоятельно справиться с накопленными и качественно измененными отходами.

Твердые бытовые отходы. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314. Твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам, код отхода – 20 03 01.

Светодиодные лампы. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314. Отходы относятся к опасным отходам, код отхода – 20 01 36.

Отбросы, задержанные решетками (отходы очистки сточных вод). Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра

экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314. Отходы относятся к неопасным отходам, код отхода –19 08 16.

Осадок с песколовок (отходы от удаления песка). Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314. Отходы относятся к неопасным отходам, код отхода –19 08 02.

Оседание в отстойниках. Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314. Отходы относятся к неопасным отходам, код отхода –19 08 16.

С целью снижения негативного влияния образующихся в процессе эксплуатации цеха отходов на окружающую среду организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой (контейнеры для временного сбора и хранения). Транспортировка отходов проводится по договору со специализированными организациями. При соблюдении всех мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным, и воздействие на окружающую среду будет незначительным. В результате намечаемой деятельности, прогнозируется образование отходов потребления и производства при эксплуатации объекта.

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

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

1.5 Система управления отходами

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

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

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

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

Полноценную опасность для окружающей среды представляют производственно-технологические отходы. Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия в целом.

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

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

Система управления отходами включает в себя следующие этапы технологического цикла:

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

Система управления по каждому виду отходов приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Порядок обращения с отходами

№ п/п	Вид отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Лимит накопления отходов, тонн	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3	4	5
Стадия эксплуатации				
1	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01, смешанные коммунальные отходы	0,6	• Накопление производится в контейнеры. • Транспортировка в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. • Удаление - специализированными организациями.
2	Светодиодные лампы	20 01 36, списанное электрическое и электронное оборудование	0,0293	• Накопление производится в контейнере емк. 0,1 м³ на спец. площадке • Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. • Удаление - специализированными организациями
3	Отбросы, задержанные решетками	19 08 16 Отходы очистки сточных вод	3,41	• Накопление производится в контейнере емк. 0,1 м³ на спец. площадке • Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории

				автотранспортом. Удаление - специализированными организациями
4	Осадок с песколовков	19 08 02 отходы от удаления песка	4,2939	- Накопление производится в контейнере емк. 0,1 м³ на спец. площадке - Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. - Удаление - специализированными организациями
5	Иловый осадок	19 08 16 Отходы очистки сточных вод	584	- Накопление производится в контейнере емк. 0,1 м³ на спец. площадке - Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. - Удаление - специализированными организациями

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

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

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

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

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м³. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора

пищевых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Контейнерная площадку размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения. ТБО один раз в три дня вывозятся по договору со специализированной организацией.

Отработанные светодиодные лампы (20 01 36 Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35), образуются вследствие истощения ресурса времени работы в процессе освещения бытовых, производственных и административных помещений. Объем образования – 0,239 тонн/год. По мере выхода из строя отработанные светодиодные лампы временно складываются, размещаются в специальные контейнеры для сбора отработанных ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора. Отработанные Светодиодные лампы передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему лицензию на утилизацию (демеркуризацию) данного вида отходов. Транспортировка будет осуществляться автотранспортом специализированной сторонней организации, привлекаемой по договору.

Отбросы, задержанные решетками, влажностью 60%, задержанные на решетках отбросы поступают на транспортер, который подает отбросы на механический обезвоживатель. Обезвоженные отбросы подаются в контейнеры для сбора и временного хранения отброса. По мере наполнения контейнеры вывозятся на полигон ТБО.

Песок, задержанный песколовками, влажностью 10%, осевший в песколовках песок песковыми насосами удаляется в сепаратор для песка. Обезвоженный песок вывозится для утилизации.

Активный ил, образующийся в сооружениях биологической очистки, влажностью 80%, в процессе работы очистных сооружений образуется избыточный активный ил, который выводится из процесса насосом из Вторичного отстойника в Аэробный стабилизатор, путем переключения задвижек. В Аэробном стабилизаторе активный ил обрабатывается подающимся воздухом для предотвращения загнивания и улучшения водоотдающих свойств ила. Ил постепенно насосом аэробного стабилизатора (п. 1) подается на Шнековый обезвоживатель MYDL 402 через напорный трубопровод. В шнековом обезвоживателе ил обезвоживается и автоматически сбрасывается в контейнер, а оставшийся фильтрат после обезвоживания по обратному дренажному трубопроводу сбрасывается в резервуар Усреднитель. Обезвоженный осадок, собранный в контейнеры, оператором выводится на площадку хранения ТБО, откуда ее утилизируют как ТБО.

Транспортировка отходов.

Транспортировка отходов производства и потребления с производственной площадке осуществляется специализированными

предприятиями, имеющими все необходимые документы на право обращения с отходами, либо своим оборудованным автотранспортом.

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

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

Предлагаемая система управления отходами соответствует принципам государственной экологической политики в области управления отходами

Согласно ст. 326. Учитываются все операции при управлении отходами:

1. сортировка и обработка отходов.
2. операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.
3. операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Ответственным лицом по обращению с отходами является руководитель структурного подразделения главный технолог, в его отсутствие – лицо его замещающее.

1.6 Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года.

Порядок управления отходами производства на предприятии охватывает весь процесс образования отходов до использования, утилизации, уничтожения или передачи сторонним организациям, а также процедуру составления статистической отчетности, которая является обязательным приложением к отчету по производственному экологическому контролю.

В процессе производственной деятельности предприятия образуются следующие отходы: твердо-бытовые отходы, светодиодные лампы, Отбросы, задержанные решетками, Песок, задержанный песколовками, Активный ил. На предприятии нет действующих нормативных документов в области обращения с отходами.

Перечень видов отходов, их состав, опасные свойства и код приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2–Перечень видов отходов, их состав, опасные свойства и код

№ п/ п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатно е состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
<i>Стадия эксплуатации</i>					
1	Твердые бытовые отходы 20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	Жизнедеятельность персонала строительной организации	н/р	Твердый	Бумага и древесина – 60; Тряпье – 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой – 6; Металлы – 5; Пластмассы – 12.
2	Светодиодные лампы (20 01 36 Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01)	Отработанные лампы	н/р	Твердый	Латунь, вольфрам, сталь никелированная, люминифор, мастика, алюминий
3	Отбросы, задержанные решетками (19 08 16 Отходы очистки сточных вод)	Здание решеток	н/р	Твердый	Органические включения (пищевые отходы, бумага, волосы, ткань)-60-70%; Металлы (скрепки, проволока и пр.)-1-2%; Пластик, полиэтилен, резина, плёнка- 15–28%.
4	Осадок с песколовков (19 08 02 отходы от удаления песка)	Улавливание в песколовке	н/р	Твердый	Влажность- 15-25%; Сухое вещество-75-85%; Минеральные вещества-90-95% от СВ; Органика- 5-10% от СВ.
5	Иловый осадок (19 08 16 Отходы очистки сточных вод)	Оседание в отстойниках	н/р	Твердый	Влажность: 75–80%; Сухое вещество: 20–25%; Органическое

№ п/ п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатно е состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
					вещество (БПК5): 50–60% от СВ; Азот общий: 2–4% от СВ; Фосфор общий: 1– 2% от СВ; Зола/минеральные вещества: 40–50% от СВ; Жиры и масла: менее 2% от СВ.

Способы и места временного хранения определяются с таким условием, чтобы обустройство участков складирования обеспечивало защиту окружающей среды от загрязнения. Объемы и сроки временного хранения отходов на территории подразделения не нарушают норм установленных действующим законодательством.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Предприятие принимает все необходимые меры для обеспечения безопасной выгрузки, погрузки отходов, исключая возможность их потерь.

Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами приведены в таблице 1.3.

Наименование отходов	Объем образования отходов за последние 3 года, т/год			Текущее состояни е на 2026 год, т/г	Решения, применяемые при обращении с отходами
	2023	2024	2025		
1	2	3	4	5	6
Твердые бытовые отходы (20 03 01)	0,6	0,6	0,6	0,6	По мере накопления передаются в спец.организацию
Светодиодные лампы (20 01 36)	0,0293	0,0293	0,0293	0,0293	По мере накопления передаются в спец.организацию
Отбросы, задержанные решетками (19 08 16 Отходы очистки сточных вод)	3,1	3,1	3,1	3,1	По мере накопления передаются в спец.организацию
Осадок с песколовок	4,2939	4,2939	4,2939	4,2939	По мере накопления

(19 08 02 отходы от удаления песка)					передаются в спец.организацию
Иловый осадок (19 08 16 Отходы очистки сточных вод)	584	584	584	584	По мере накопления передаются в спец.организацию

1.7 Анализ управления отходами в динамике за последние три года.

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов стратегического экологического планирования и управления. Обращение с отходами должно производиться в строгом соответствии с международными стандартами и действующими нормативами РК.

Для удовлетворения требований РК по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, проводимая предприятием.

Она минимализирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики, кроме расчета и соблюдения нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ), является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Система управления отходами начинается на стадии разработки и согласования проектной документации для промышленного или иного объекта. На стадии проектирования определяются виды отходов, образование которых возможно при эксплуатации проектируемого объекта, их количество, способ утилизации и захоронения отходов.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

На период эксплуатации цеха следует разработать политику, в которой определена необходимость планирования сбора, хранения, переработки, размещения и утилизации отходов, разработка единого плана управления отходами на всех этапах проведения работ, проводимых Товариществом.

Согласно этому производится регулярная инвентаризация, учет и контроль над временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления. Принципы единой системы управления заключаются в следующем:

1. На предприятии должен вестись строгий учет образующихся отходов. Специалистами предприятия контролируются все процессы в рамках жизненного цикла отходов, и помогает установить оптимальные пути утилизации отходов, согласно требованиям законодательства РК и международных природоохранных стандартов.

2. Сбор и/или накопление отходов на производственном объекте осуществляется согласно нормативным документам Республики Казахстан. Для сбора отходов имеются специализировано оборудованные площадки, и имеются необходимое количество контейнеров.

3. Все образующиеся отходы проходят идентификацию и паспортизацию с привлечением специализированных лабораторий.

4. Осуществляется упаковка и маркировка отходов.

5. Транспортирование отходов осуществляют специализированные лицензированные организации.

6. Складирование и хранение, образующихся отходов осуществляется в специализированные контейнеры и специально оборудованных площадках.

7. По мере возможности производить вторичное использование отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;

8. Удаление твердо-бытовых отходов осуществляется на специально оборудованном полигоне подрядной организации.

В целях оптимизации управления отходами организовано заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшей переработки/использования/утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями, что также полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

По мере накопления все образующиеся отходы передаются в специализированную организацию. Вещества, содержащиеся в отходах, временно складированных на территории предприятия, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их соответствующее хранение. В связи с этим проведение инструментальных замеров в местах временного складирования отходов не планируется.

Передача отходов оформляется актом приема-передачи с приложением копии паспорта отходов.

Сведения об образовании отходов и об их движении заносятся начальником объекта в журнал «Учета образования и размещения отходов».

Характеристика площадок накопления отходов представлена в таблице 1.4.

Таблица 1.4. – Характеристика площадок накопления отходов 2026-2035гг

№ п/п	Вид отхода	№ площадки	Площадь площадки, м ²	Обустройство	Способ хранения	Вместимость, м ³
1	2	3	4	5	6	7
<i>Стадия эксплуатации</i>						
1	Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер на спец.площадке	0,02

2	Светодиодные лампы (20 01 36 Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01)	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Контейнер на оборудованной площадке	0,02
3	Отбросы, задержанные решетками (19 08 16 Отходы очистки сточных вод)	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер на спец.площадке	0,02
4	Осадок с песколовок (19 08 02 отходы от удаления песка)	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер на спец.площадке	0,02
5	Иловый осадок (19 08 16 Отходы очистки сточных вод)	1	10 м ²	Бетонное покрытие	Закрытый металлический контейнер на спец.площадке	0,02

1.8 Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов.

В числе важнейших проблем, которые приходится решать каждому промышленному предприятию - организация системы экологически безопасного обращения с отходами производства и потребления.

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Основной объем образования отходов на предприятии приходится на твердые бытовые отходы.

Внедрение на предприятии наилучших доступных в мире технологий по обезвреживанию, утилизации, вторичному использованию, переработки отходов требует больших финансовых затрат.

Принимая во внимание относительно небольшой объем образования отходов пригодных для переработки, становится экономически не эффективным установка на предприятии дорогостоящего отходоперерабатывающего оборудования.

Исходя из выше указанного, можно выделить следующие имеющиеся проблемы с отходами на предприятии:

- Нецелесообразность внедрения на предприятии отходоперерабатывающего оборудования в связи с небольшим образованием отходов пригодных для переработки.

На период проведения работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, отдельно собираться и храниться на спецплощадках и в спец. контейнерах;
- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

2.1 Цель Программы.

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов и рекультивации полигонов.

2.2 Задачи Программы.

Задачи программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

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

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке 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 окружающей среды и здоровье человека;
- минимизации отрицательного воздействия мест накопления отходов на окружающую среду.

Программой управления отходами предусматриваются мероприятия, направленные на постепенное снижение объемов образуемых отходов и снижения негативного воздействия их на окружающую среду.

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативным правовым актам, принятым в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захорониться 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.

Управление отходами на предприятии осуществляется в рамках действующего природоохранного законодательства РК в части обращения с отходами производства и потребления.

Исходя из этого, при осуществлении производственной и хозяйственной деятельности принята следующая иерархия работы с отходами:

- снижение объемов образования отходов; -повторное использование (регенерация, восстановление);

- утилизация;

- обезвреживание;

- безопасное размещение.

Система управления отходами также включает:

- инвентаризацию отходов;

- идентификацию образующихся отходов и их учет;

- раздельный сбор отходов (сегрегация) в местах их образования с учётом целесообразного объединения видов по уровню их опасности с целью оптимизации дальнейших способов удаления, а также вторичного использования определённых видов отходов;

- накопление и временное хранение отходов до целесообразного вывоза;

- транспортировку отходов для последующего обращения с ними;

- обезвреживание отходов.

2.3 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 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.

Поэтому на предприятии и в дальнейшем будут исследоваться:

- экономическая эффективность и пути вовлечения большего количества отходов в переработку и вторичное использование;
- анализ состава отходов для оценки пригодности к использованию;
- наличия для этого новых технологических решений на рынке технологий переработки, анализ их целесообразности и возможных путей внедрения в производственные процессы.

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

В качестве целевых показателей Программы определены:

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

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

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

Стабилизация и улучшение состояния окружающей среды обеспечивается соблюдением поэтапно снижаемых уровней негативного воздействия на окружающую среду, которое оказывают предприятия.

На предприятии ежегодно будет проводиться инвентаризация отходов производства и потребления, учет образовавшихся, использованных, переданных другим организациям по договору отходов, расчеты объемов образования отходов для формирования средних показателей, достигнутых на основе использования наилучшей технологии.

Предлагаемые настоящей программой рекомендации сводятся к следующему:

1. Оптимизация системы учета и контроля на всех этапах технологического цикла образования отходов.

Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

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

- предоставлять в установленные сроки планируемые объемы образования отходов;

- иметь паспорта опасных отходов, зарегистрированные в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды в установленные сроки; - проводить инвентаризацию отходов (объемы образования и передачи сторонним организациям); - вести регулярный учет образующихся отходов;

- предоставлять в порядке, установленном законодательством РК, информацию, связанную с обращением отходов уполномоченному органу в области ООС;

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

- в случае возникновения аварии, связанной с обращением с отходами, немедленно информировать об этом уполномоченные органы в области ООС и санитарно-эпидемиологического надзора;

- производить визуальный осмотр отходов на местах их временного размещения;

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

- хранить письменную документацию по отходам в соответствии с требованиями нормативных документов.

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

3. Фиксировать каждую выполненную операцию в «Журнале учета отходов производства и потребления».

4. Уменьшение количества отходов путем повторного использования.

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

Чтобы сократить объем твердых отходов и создать соответствующую систему их утилизации, на объектах введен раздельный сбор отходов для вторичной переработки.

Целевым показателем служит закупка качественных масел и смазочных материалов, которые обеспечивают длительную и эффективную работу оборудования, обладают увеличенным сроком службы и повышенной эффективностью. В результате чего:

- увеличивается интервал между заменами масла;
- увеличивается срок службы насосов и экономия на их ремонте;
- уменьшается объем отработанного масла.

Программой установлены следующие основные показатели:

- качественные: знание новых законодательных требований, НПА, методов в области ООС;
- повышение квалификации экологов, обмен опытом;
- обеспечение надежности оборудования, уменьшение риска возникновения аварийной ситуации;
- внедрение технологий со сниженным образованием количества опасных отходов;
- количественные: ремонт дефектных участков оборудования, профилактика износа.

3.1 Лимиты накопления отходов

Согласно статье 41 Экологического кодекса РК, 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;
- 2) лимиты захоронения отходов.

Лимиты накопления отходов и захоронения отходов приведены в таблицах по форме согласно приложению 1 к Приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов». Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие. Лимиты накопления отходов. Объем лимитов накопления отходов приняты согласно максимальных фактических данных.

Данные о лимитах накопления отходов представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Лимиты накопления отходов на период эксплуатации 2026-2035 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Предельное количество накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	592,3332
в том числе отходов	-	591,7332

производства		
отходов потребления	-	0,6
Опасные отходы		
нет	-	
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	0,6
Светодиодные лампы (20 01 36 Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01)	-	0,0293
Отбросы, задержанные решетками (19 08 16 Отходы очистки сточных вод)	-	3,41
Осадок с песколовок (19 08 02 отходы от удаления песка)	-	4,2939
Иловый осадок (19 08 16 Отходы очистки сточных вод)	-	584
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Захоронение отходов в месте осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

3.2 Расчет образования отходов производства и потребления на период эксплуатации объекта.

Объемы образования отходов определены в соответствии с действующими методиками и с использованием типовых норм потерь и отходов. Данные о расходе основных материалов и сырья приняты в соответствии с проектными решениями. Масса образования каждого вида отходов приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Виды отходов и масса их образования

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	0,6
2	Светодиодные лампы	Отработанные лампы	0,0293
3	Отбросы, задержанные решетками (отходы очистки сточных вод)	Здание решеток	3,41

4	Осадок с песколовок (отходы от удаления песка)	Улавливание в песколовке	4,2936
5	Иловый осадок	Оседание в отстойниках	584

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

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

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

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

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

Период эксплуатации.

Твердые бытовые (коммунальные) отходы

Отходы образуются от нужд работников на КОС. Состоят из мелкой упаковки, текстиля и пищевых отходов.

Количество отходов определяется нормой образования ТБО, численностью рабочих, фонда времени работы, количеством приготовляемых блюд в столовой. Нормы образования отходов приняты согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом МОС РК №100-п от 18.04.2008г.».

$$G = k \times n \times p, \text{ т/год}$$

где: k - норма образования отходов, м³/год (0,3 м³-годовая норма);

n - численность рабочих, чел.;

p – плотность отходов, принимается равной 0,25 т/м³.

Источники образования отходов	Норма образования отходов	Исходные данные	Плотность отходов т/м³ год	Кол-во отходов т/год
Деятельность работников	0,3 м³	8 человек	0,25	0,6

Светодиодные лампы

Объем образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

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

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

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

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

Итого отработанных ламп по маркам:

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

Отбросы, задержанные решетками (отходы очистки сточных вод)

В процессе эксплуатации КОС отбросы, задержанные решетками, образуются на стадии механической очистки сточных вод и представляют собой смесь органических и неорганических включений (бумага, пластик, текстиль, пищевые остатки и пр.), которые нерастворимы и улавливаются крупными и тонкими решетками.

Расчёт образования отходов проведен на основании следующих данных:

- Суточный объем сточных вод: 400 м³/сут;
- Средняя концентрация взвешенных веществ в сточных водах: 250 мг/л;
- Коэффициент задержания взвешенных веществ на решетках: 9,35 %;
- Период эксплуатации: 365 дней в году.

Масса отходов, задержанных решетками, рассчитывается по формуле:

$$G = Q \times C_{\text{взвеш}} \times K_{\text{реш}} \times 365 \div 10^{-6}$$

Подставляя значения, получаем:

$$G = 400 \times 250 \times 0,0935 \times 365 \div 1\,000\,000 = 3,41275 \text{ т/год}$$

Годовой объем образования отбросов, задержанных решетками, составляет **3,41т/год**.

Осадок с песколовок (отходы от удаления песка)

Осадок с песколовок (отходы удаления песка) образуется в процессе механической очистки сточных вод и представляет собой минеральную фракцию, преимущественно песок, с незначительным содержанием органических включений. Осевший песок удаляется насосами в сепаратор и далее транспортируется на временное хранение и утилизацию.

Расчёт массы образующегося песка выполнен по следующей формуле:

$$G=Q \times v \times \rho \times 365 \div 1000$$

где:

- $Q=400$ м³/сут — объем сточных вод,
- $v=0,0173$ л/м³ — удельный объем песка,
- $\rho=1,7$ кг/л — плотность песка.

Подставляя значения, получаем:

$$G=400 \times 0,0173 \times 1,7 \times 365 \div 1\,000 \approx 4,29386 \text{ т/год}$$

Годовой объём осадка с песколовок составляет 4,2939 т/год.

Иловый осадок

Избыточный активный ил образуется в процессе биологической очистки сточных вод и после уплотнения и обезвоживания направляется на получение илового кека (обезвоженного осадка).

Суточный расход сточных вод:

$$Q = 400 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Удельное образование сухого вещества:

$$N_{sv} = 0,8 \text{ кг/м}^3$$

Массовая доля сухого вещества в иловом кеке:

$$W = 0,20$$

Количество дней работы:

$$365 \text{ сут/год}$$

Масса илового кека определяется по формуле:

$$G = \frac{Q \times N_{св} \times 365}{W}$$

где:

G — масса илового кека, кг/год (или т/год)

Q — расход сточных вод, м³/сут

N_{sv} — удельное образование сухого вещества, кг/м³

W — массовая доля сухого вещества в кеке

$$G = 400 \times 0,8 \times 365 / 0,20 / 1000 = 584 \text{ т/год.}$$

Годовой объём илового кека 584 т/год.

Перечень видов отходов, их состав, опасные свойства и код приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Перечень, объемы, состав, классификация и код отходов на период эксплуатации

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образования отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
На период эксплуатации 2026-2035									
1	Смешанные коммунальные отходы	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	Бумага и древесина – 60%; Тряпье - 7%; Стеклобой - 7%; Металлы - 8%; Пластмассы - 18%.	нет	20 03 01	0,6	Контейнер емк. 1,1 м³ на спец. площадке	не более 3 сут	Передача спец. организации
2	Светодиодные лампы	Отработанные лампы	Латунь, вольфрам, сталь никелированная, люминофор, мастика, алюминий	нет	20 01 36	0,0293	Контейнер емк. 1,1 м³ на спец. площадке	3 месяца	Передача спец. организации
3	Отбросы, задержанные решетками (отходы очистки сточных вод)	Здание решеток	Органические включения (пищевые отходы, бумага, волосы, ткань)-60-70%; Металлы (скрепки, проволока и пр.)-1-2%;	нет	19 08 16	3,41	Контейнер емк. 1,1 м³ на спец. площадке	3 месяца	Вывозятся на полигон ТБО

№ п/ п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образова ния отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накоплени я	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Пластик, полиэтилен, резина, плёнка- 15–28%.						
4	Осадок с песколовок (отходы от удаления песка)	Улавливание в песколовке	Влажность- 15- 25%; Сухое вещество-75-85%; Минеральные вещества-90-95% от СВ; Органика- 5-10% от СВ.	нет	19 08 02	4,294	Осевший в песколовках песок песковыми насосами удаляется в сепаратор для песка.	3 месяца	Вывозятся на полигон ТБО
5	Иловый осадок	Оседание в отстойниках	Влажность: 75– 80%; Сухое вещество: 20–25%; Органическое вещество (БПК5): 50–60% от СВ; Азот общий: 2– 4% от СВ; Фосфор общий: 1–2% от СВ; Зола/ минеральные вещества: 40–50%	нет	19 08 16	584	Избыточный активный ил направляется на дальнейшую обработку (уплотнение, механическое обезвожива ния) вывозится в виде кек на площадку для ТБО	3 месяца	Кек вывозятся на полигон ТБО

№ п/ п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образова ния отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накоплени я	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			от СВ; Жиры и масла: менее 2% от СВ.						

4. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ

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

Качественные показатели (экологическая безопасность):

1. Создание утилизации отходов с требующимися для этого техническими и технологическими возможностями.
2. Достижение соблюдения персоналом нормативных актов и правил, регламентирующих порядок обращения с отходами, обеспечивающий экологическую безопасность на территории предприятия.
3. Минимизация загрязнения окружающей среды отходами и материальных затрат на устранение их последствий.

Количественные показатели (ресурсосбережение):

1. Максимально возможное использование отходов в качестве вторичных материальных.
2. Уменьшение объема размещения отходов IV класса опасности и ТБО во временных хранилищах.

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

- делать оценку системы управления отходами и определить ее эффективность в свете экологической политики компании;
- сопоставить намечаемые целевые и плановые экологические показатели с реально достигнутыми;
- предусмотреть средства достижения экологических целевых и плановых показателей;
- документально оформить основные обязанности и ответственность персонала за обращение с отходами;
- использовать смежную документацию и включать другие элементы системы административного управления отходами, если это необходимо.

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

Составляющими механизма реализации Программы управления отходами является перспективный План природоохранных мероприятий.

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

Координатором Программы управления отходами производства и потребления целесообразно определить подразделения, контролирующие ход реализации экологической политики предприятия.

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

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

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

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

Комплексный подход к переработке отходов должен базироваться на долго временном стратегическом планировании и обеспечивать гибкость, необходимую для того, чтобы адаптироваться к будущим изменениям в составе и количестве отходов. Мониторинг и оценка результатов мероприятий должны непрерывно сопровождать разработку и осуществление программ утилизации отходов. Мероприятия приняты в программу управления отходами в соответствии с планом перспективного развития на период 2027- 2035 гг.

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

Источниками финансирования программы являются собственные средства оператора объекта.

5. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

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

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

План мероприятий по реализации программы представлен ниже, в таблице.

Таблица 5.2 - План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4	5	6
1	Организация сбора отходов производства и потребления	Оптимизация и упорядочение системы сбора и временного размещения отходов	Организационные мероприятия	Оператор	2026-2035 г.
2	Контроль за движением отходов с момента их образования до момента передачи специализированным предприятиям. Заключение договоров на вывоз отходов.	Ведение отчетности и учета образующихся на предприятия отходов. Снижение случаев неконтролируемого хранения и потерь при хранении отходов производства и потребления.	Организация системы сбора и временного хранения отходов производства и потребления. Заключение договоров	Оператор	2026-2035 г.
3	Вывоз на утилизацию отходов производства и потребления	Передача отходов на утилизацию специализированным предприятиям.	Заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов производства и потребления со специализированными организациями	Оператор	2026-2035 г.
4	Осуществление маркировки тары	Исключение смешивания отходов	Разделение отходов	Оператор	2026-2035 г.

	для временного накопления отходов.				
5	Ведение производственного экологического контроля, уточнение состава и класса опасности образующихся отходов	Выбор оптимального способа обработки, переработки, утилизации.	Отчет по ПЭК	Оператор	2026-2035 г.
6	Проведение инструктажа с персоналом о недопустимости несанкционированного размещения отходов в необорудованных местах	Уменьшение воздействия на окружающую среду. Исключение преднамеренных нарушений.	Журнал регистрации инструктажа	Оператор	2026-2035 г.
7	Оборудование мест сбора и хранения отходов	Оборудование мест временного накопления отходов. Снижение потерь при транспортировке и сборе отходов	Оборудование мест временного хранения отходов производства и потребления контейнерами, инвентарем для сбора отходов и уборки территории	Оператор	2026-2035 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.

2. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903>.

3. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023917>.

4. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235>.

5. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023675>.

6. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021934#z7>.

7. Об утверждении перечня видов отходов для захоронения на полигонах различных классов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100024280>.

8. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п).

6. ПРИЛОЖЕНИЕ. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ****15.08.2013 года****01591P****Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии**генеральная****Особые условия
действия лицензии**

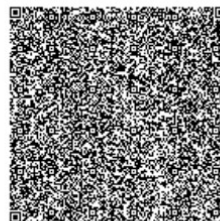
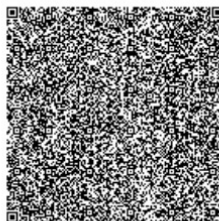
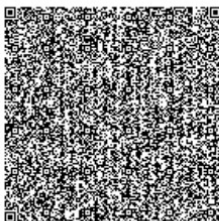
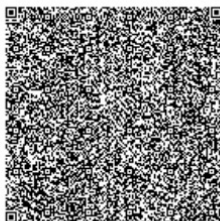
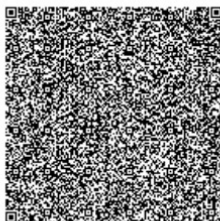
(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи**г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01591P**

Дата выдачи лицензии **15.08.2013**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г. Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля . Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

**Номер приложения к
лицензии**

001 01591P

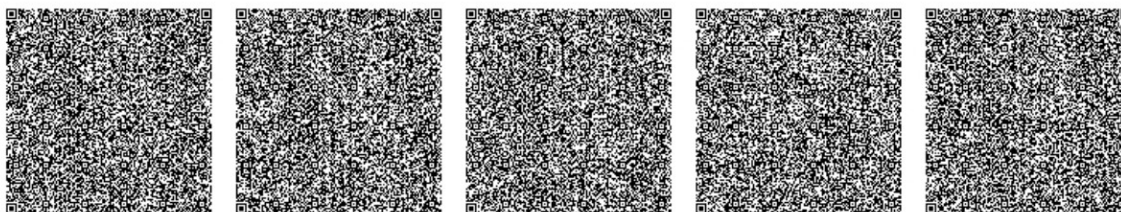
**Дата выдачи приложения
к лицензии**

15.08.2013

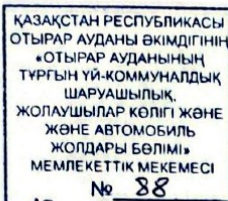
Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қытардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



АНЫҚТАМА

«10» 07 2026 Осы анықтамамен Түркістан облысы, Отырар ауданы, Шәуілдір ауылында орналасқан кенттік кәріз тазарту құрылыстары (КТҚ) бойынша төмендегі мәліметтерді растаймыз.

Шәуілдір ауылындағы кәріз тазарту құрылыстары 2016 жылдан бері пайдаланылып келеді. Кәріз тазарту құрылыстарының жобалық өнімділігі тәулігіне 2 000 м³ ағынды суды тазартуға есептелген.

Қазіргі уақытта елді мекен тұрғындарының едәуір бөлігі орталықтандырылған кәріз жүйесіне толық қосылмағандықтан, көптеген жеке тұрғын үйлерде автономды септиктер пайдаланылады. Осыған байланысты кәріз тазарту құрылыстарына нақты келіп түсетін ағынды сулардың орташа көлемі тәулігіне шамамен 400 м³ құрайды, яғни тазарту құрылыстары қазіргі кезде жобалық өнімділігінің шамамен 20–30 %-ы деңгейінде жұмыс істейді.

Қазіргі пайдалану режимінде тазартылған ағынды судың орта есеппен 250 м³/тәулік көлемі кәріз тазарту құрылыстарының технологиялық қажеттіліктеріне, шаруашылық-техникалық мақсаттарға, сондай-ақ аумақты күтіп-ұстау үшін қайта пайдаланылады.

Қалған тазартылған ағынды су, орта есеппен 150 м³/тәулік, қолданыстағы екі булану-жинақтау тоғанына жіберіледі. Қазіргі нақты гидравликалық жүктеме жағдайында қолданыстағы булану-тоғандары тазартылған ағынды суды қабылдауды толық қамтамасыз етеді және штаттық пайдалану режимінде жұмыс істейді. Кәріз тазарту құрылыстары пайдаланылған кезең ішінде булану-тоғандарының толып кетуі, тазартылған судың қоршаған ортаға авариялық шығуы немесе экологиялық талаптардың бұзылуы тіркелмеген.

Кәріз тазарту құрылыстарының жобалық өнімділігіне кезең-кезеңімен шығуына және орталықтандырылған кәріз жүйесіне жаңа абоненттердің қосылуына қарай тазартылған ағынды суды жинақтау және буландыру жүйесін кеңейту мүмкіндігі қарастырылатын болады. Қажет болған жағдайда қолданыстағы КТҚ аумағында қосымша булану-тоғандарын орналастыру мүмкіндігі бар.

Осы анықтама «Шәуілдір ауылындағы кәріз тазарту құрылыстары» объектісі бойынша қоршаған ортаға әсерді бағалау (ҚОӘБ), нормативтердің жобаларын және өзге де экологиялық құжаттаманы әзірлеу үшін берілді.

Отырар аудандық ТҮКШЖК
және АЖБ басшысы



С.Нәлібай

