

ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОММУНАЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
"КАСПИЙ ЖЫЛУ, СУ АРНАСЫ" УПРАВЛЕНИЯ
ЭНЕРГЕТИКИ И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ
СООРУЖЕНИЙ №2 (КОС-2)
на 2026–2030гг.

Заказчик :

И.о.директора
ГКП «Каспий жылу, су арнасы»
Жалғасбай Серік Тұрарбекұлы



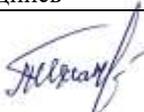
Разработчик проекта:

Директор ТОО «ТАЛРЫС»
Ихсанов Аскар Талгатович



г.Ақтау 2026 г.

2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

| Объем выполненных работ | ФИО | Должность | Подпись |
|---------------------------------------|--------------|----------------|---|
| Руководство проектом | Ихсанов А.Т. | Директор |  |
| Составление проекта Расчет отходов | Култаев Т.Д. | Инженер эколог |  |

3. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ

учет отходов – система сбора и предоставления информации о количественных и качественных характеристиках отходов и способах обращения с ними;

удаление отходов – операции по захоронению и уничтожению отходов;

обезвреживание отходов – уменьшение или устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки;

утилизация отходов – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов;

захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока;

вид отходов – совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией обращения, определяемые на основании классификатора отходов;

размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления.

переработка отходов – физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшение их объема или опасных свойств.

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

классификация отходов – порядок отнесения отходов к уровням в соответствии с их опасностью для окружающей среды и здоровья человека.

обращение с отходами – виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов;

неопасные отходы – отходы, не обладающие опасными свойствами.

опасные отходы – отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

паспорт опасных отходов – документ, содержащий стандартизированное описание процессов образования отходов по месту их происхождения, их количественных и качественных показателей, правил обращения с ними, методов их контроля, видов вредного воздействия этих отходов на окружающую среду, здоровье человека и (или) имущество лиц, сведения о производителях отходов, иных лицах, имеющих их в собственности.

окружающая среда – совокупность природных объектов, в том числе природных ресурсов как живых, так и неживых, включая атмосферный воздух, озоновый слой Земли, воду, почву, недра, животный и растительный мир, а также климат и их взаимодействия.

ущерб окружающей среде – загрязнение окружающей среды или изъятие природных ресурсов свыше установленных нормативов, вызвавшее или вызывающее деградацию и истощение природных ресурсов или гибель живых организмов.

эмиссии в окружающую среду – выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления в окружающей среде, вредные физические воздействия,

размещение и хранение серы в окружающей среде в открытом виде.

охрана окружающей среды – система государственных и общественных мер, направленных на сохранение и восстановление окружающей среды, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.

загрязнение окружающей среды – поступление в окружающую среду потенциально опасных химических и биологических, радиоактивных материалов, отходов производства и потребления.

отходы производства и потребления – остатки сырья, материалов, химических соединений, образовавшихся при производстве продукции, выполнении иных технологических работ и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства, необходимые для применения в соответствующем производстве, включая техногенные минеральные образования и отходы сельскохозяйственного производства.

твердые бытовые отходы – коммунальные отходы в твердой форме.

отходы потребления – остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

4.АННОТАЦИЯ

Настоящая Программа управления отходами разработана в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и «Правил разработки программы управления отходами» (приказ №318), и является обязательным документом при эксплуатации объекта (в рамках получения экологического разрешения I категории, согласно ст.122 Экологического кодекса РК — основание разработки по заданию Заказчика). Программа является неотъемлемой частью экологического разрешения и предназначена для регламентации системы управления отходами с момента их образования до окончательного восстановления либо удаления.

Программа разработана для объекта «Канализационные очистные сооружения №2 (КОС-2)» (II очередь).

Запрашиваемые нормативы (лимиты) и сроки приняты на основании заключения государственной экологической экспертизы № R01-0049/21 от 14.07.2021 г.

В Программе обоснованы лимиты отходов в составе заявки на экологическое разрешение, в соответствии с «Методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» (приказ №206): лимиты обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами и устанавливаются в экологическом разрешении; накопление допускается только в специально установленных и оборудованных местах.

Основные виды отходов в период эксплуатации КОС-2 (II очередь) включают производственные отходы очистных сооружений (отходы механической очистки сточных вод, осадок песколовок, кек/обезвоженный ил), а также отходы освещения (ртутьсодержащие лампы) и ТБО персонала. Сводный годовой объем образования (лимит накопления/передача сторонним организациям) составляет 12 999,662 т/год, в том числе: 19 12 12 — 240,9 т/год; 19 08 02 — 219 т/год; 19 03 05 — 12 539,064 т/год; 20 01 21* — 0,023 т/год; 20 03 01 — 0,675 т/год.

Накопление отходов предусматривается временно, в установленных местах, без превышения установленных сроков (не более 6 месяцев до передачи специализированным организациям), с последующей передачей по договорам на утилизацию/переработку/обезвреживание/удаление; обращение с отходами организуется так, чтобы исключить загрязнение окружающей среды при хранении и транспортировке (в т.ч. с использованием контейнеров/закрытых емкостей).

Программа управления отходами направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления путем:

- совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- повторного использования отходов либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
- переработки, утилизации или обезвреживания отходов с использованием наилучших доступных технологий либо иных обоснованных методов.

В данной программе приведены:

- виды образующихся отходов;

- производственные процессы, при которых образуются отходы;
- расчет образования отходов производства и потребления;
- классификация образующихся отходов производства и потребления.

Программа управления отходами содержит следующие разделы:

- обоснование необходимости программы, сроки ее действия и вводная информация; оценку текущего состояния управления отходами с описанием (характеристика) всех видов отходов, образующихся на объекте и (или) получаемых от третьих лиц, а также накопленных отходов и отходов, подвергшихся захоронению, с включением сведений об объеме и составе, средней скорости образования (т/год), классификации, способах накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления отходов; количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года; анализ управления отходами в динамике за последние три года, основные проблемы, тенденции и предпосылки на основе предварительного анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз в сфере управления отходами; определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов, увеличению доли их восстановления и осуществляется на основе анализа вида опасности и количества отходов, а также экономических аспектов и доступности специализированных мощностей по обращению с отходами;

цели, задачи и целевые показатели;

- качественные и количественные показатели;
- основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры
- необходимые ресурсы и источники их финансирования.
- план мероприятий по реализации Программы.

Образующиеся отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специально отведенных местах на предприятии с последующим вывозом по договорам в специализированные организации, на переработку и захоронение.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

5. СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

| | |
|--|----|
| 2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ..... | 1 |
| 3. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ | 2 |
| 4. АННОТАЦИЯ..... | 4 |
| 5. СОДЕРЖАНИЕ | 6 |
| 6. ВВЕДЕНИЕ | 7 |
| 7. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ..... | 8 |
| 7.1 Общие сведения о предприятии. | 8 |
| 7.2. Оценка текущего состояния управления отходами..... | 15 |
| Накопление отходов на месте их образования | 16 |
| Сбор отходов..... | 16 |
| Транспортирование отходов | 16 |
| Восстановления отходов..... | 17 |
| Удаление отходов..... | 17 |
| Классификация отходов, образующихся на КОС-2 ГКП «КАСПИЙ ЖЫЛУ, СУ АРНАСЫ» таб.7.2.1 ... | 16 |
| Вспомогательные операции при управлении отходами | 17 |
| Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов | 17 |
| Определения приоритетных видов отходов, экономических аспектов и доступности специализированных мощностей по обращению с отходами..... | 19 |
| РАЗДЕЛ 8. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ | 21 |
| Основные показатели планируемого объема отходов..... | 24 |
| РАЗДЕЛ 9. «ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ»..... | 26 |
| РАЗДЕЛ 10. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ | 28 |
| РАЗДЕЛ 11. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 29 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ..... | 31 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 | 32 |
| Лицензия на выполнение работ | 32 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2 | 34 |
| РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ДЛЯ КОС-2 ГКП «КАСПИЙ ЖЫЛУ, СУ АРНАСЫ»..... | 34 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 3 | 37 |
| Договор на вывоз отходов | 37 |

6. ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки Программы управления отходами являются:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- Правила разработки, утвержденные Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 09.08.2021 г. за №318.

Целью данной Программы является достижение установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

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

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

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения;
- рекультивации мест захоронения отходов, минимизации отрицательного воздействия полигонов на окружающую среду.

В данной программе определены Показатели, с учетом всех производственных факторов, экологической эффективности и экономической целесообразности, для включения в План мероприятий по реализации Программы управления отходами.

Разработан План мероприятий по реализации Программы управления отходами. План мероприятий 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.

Программа разработана на период действия с 2026 по 2030 г.г.

7.АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

7.1 Общие сведения о предприятии.

Объект: канализационные очистные сооружения №2 (КОС-2), г. Актау. КОС-2 предназначены для приема и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод с последующим отведением очищенных сточных вод в хвостохранилище-накопитель-испаритель замкнутого типа Кошкар-Ата (согласно проектным решениям). Технологическая схема принята аналогично сооружениям I очереди и ориентирована на взаимозаменяемость отдельных сооружений и коммуникаций при выводе отдельных узлов в ремонт.

Описание технологической схемы

Технологическая схема очистки стоков комплекса сооружений производительностью 40тыс. м³ в сутки принята аналогично построенным сооружениям первой очереди и рассчитана на взаимозаменяемость отдельных сооружений и технологических коммуникаций существующих и проектируемых сооружений на случай их вывода из эксплуатации, в случае необходимости проведения капитального, текущего или профилактического ремонта.

Из технологической схемы сооружений общей производительностью 40 тыс. м³ в сутки, так же, как и в первой очереди строительства (существующие здания и сооружения) исключены первичные отстойники, то есть за основу принята технология первой очереди, в которой первичное отстаивание не предусмотрено. Проект первой очереди прошел экспертизу и реализован. Применение данной схемы на полное развитие КОС-2 г. Актау обусловлено унификацией технологической схемы всего комплекса сооружений производительностью в 40 тыс. м³ в сутки при увязке технологии, оборудования, как единого комплекса.

Со строительной, технической и экономической точки зрения в условиях стесненности площадки, строительство первичных отстойников не рационально (выделение дополнительных площадей под строительство).

В соответствии с заданием на проектирование планируется сброс очищенных стоков в хвостохранилище (накопитель-испаритель замкнутого типа) Кошкар-Ата, которое не используется в народном хозяйстве и содержит загрязненные воды, так как хвостохранилище Кошкар-Ата является накопителем замкнутого типа (т.е. нет открытых водозаборов воды на орошение и не осуществляется сбросы части стоков накопителя в реки или другие природные объекты) качество очищенной воды должно соответствовать условиям сброса сточных вод.

С технологической точки зрения с учетом фактического состава загрязнений по взвешенным веществам и БПКполн поступающих на сооружения биологической очистки менее требуемых 500 мг/л в два раза. При этом сооружения биологической очистки будут работать во втором трофическом уровне (оптимальная нагрузка на ил) при котором иловый индекс находится вне зоны вспухания (см график зависимости илового индекса от нагрузки на ил.

Ю.В. Воронов. «Водоотведение и очистка сточных вод» Стр.288. М 2009 г). В данной ситуации обеспечивается хорошее осаждение ила во вторичных отстойниках, тем самым снижая нагрузку на сооружения доочистки. Применяя сооружения биологической очистки с технологией нитри-денитрификации для достижения требуемых результатов оптимальным является режим с дозой ила 3 и более г/л. При отказе от первичного отстаивания данные условия работы биореактора наиболее оптимальны.

Приемная камера

Сточные воды в объеме 40 000 м³/сутки поступают в проектируемую приемную камеру (серия 4.902-3), далее по открытому каналу с размерами 1200x1200 (мм) поступают в здание решеток с объединением двух потоков.

Коллекторы и насосные станции подающие дополнительные стоки от города рассматриваются отдельным проектом.

Здание решеток

Для достижения проектной производительности в 40 000 м³/сутки проектом предусматривается строительство двух каналов сечением 1000х2000 (мм) с решетками в дополнение к двум существующим, вследствие чего три канала будут рабочими и один резервный.

В проектируемые каналы проектом предусмотрена установка решеток тонкой очистки с прозорами 5мм пропускной способностью 1940 м³/час при уровне воды перед решеткой 1300мм и 1100 мм за решеткой, в комплекте с транспортером и промывочным прессом, а также щитовых затворов с электроприводами для возможности переключения между рабочими и резервными каналами.

Решетки, транспортер и промывочный пресс работают в автоматическом режиме по сигналам датчиков уровней воды перед и после решеток. Подача технической воды на промывку решеток и отжимных устройств осуществляется из существующей сети технического водопровода. Отбросы, уловленные на существующих и проектируемых решетках с прозорами 5 мм, шнековыми транспортерами подаются в шнековые отжимные прессы. После отжимного устройства отходы поступают в контейнеры -накопители мусора. Из контейнеров производится выгрузка обезвоженных отходов на транспорт и вывоз их для дальнейшей утилизации на площадках ТБО. Стоки с шнекового отжимного прессы отводятся в подающий канал перед решетками.

Общее расчетное количество отбросов, улавливаемых на решетках, составит 8,11 м³/сутки или 6,08 т/сутки. После здания решеток сточные воды по отводящим каналам подаются на существующие песколовки.

Проектом предусматривается строительство двух дополнительных каналов с переменным сечением (в мм) 1000х2000(h) - 1000х1500(h).

Песколовки

После решеток сточные воды поступают в аэрируемые песколовки, где происходит улавливание из сточных вод песка и других минеральных нерастворенных загрязнений.

Песколовки – существующие, разработаны на основе типового проекта ТП 902-2-372.83 «Песколовки аэрируемые шириной 3,0 м». Состоят из трех секций с размерами 3х12х2,92 каждая.

Непрерывная аэрация потока в песколовке придает ему вращательное движение, которое способствует отмывке от песка органических веществ и исключает их выпадение в осадок.

Удаление выпавшего в осадок песка производится погружными насосами, установленными в каждой секции. После песколовки сточная вода очищенная от механических загрязнений подается на сооружения биологической очистки – аэротенки.

Песчаная пульпа насосами направляется в обезвоживатели песка установленные в здании решеток.

Существующие аэрируемые горизонтальные песколовки (3 секции) в объемы данного проекта не входят, т.к. производительность песколовки соответствует расходу стоков в 40 тыс. м³ в сутки.

Распределительная камера К-1 .

После песколовки сточные воды самотеком подаются в аэротенки (биореакторы) первой и второй очереди через распределительную камеру. Для возможности равномерного распределения потока сточных вод после механической очистки по двум параллельно работающим аэротенкам первой и второй очередей проектом предусматривается строительство распределительной камеры К-1. Регулирование расхода стоков по аэротенкам предусматривается установкой глубинных щитовых затворов из нержавеющей стали. Распределение стоков между аэротенками предусматривает возможность отключения какоголибо реактора в случае проведения ремонтных работ.

Из распределительной камеры стоки подаются в существующие и проектируемые аэротенки (биореакторы).

Аэротенки

В первой очереди построено два двухкоридорных аэротенка (биореактора с применением системы денитрификации). Технологической схемой предусмотрена подача возвратного ила и осветленной воды в центральный распределительный канал и далее в денитрификаторы. Регулировка рециркуляции при данной системе подачи и распределении возможна только в насосной станции возвратного ила. Система внутренней рециркуляции проектом не предусмотрена. Подача воздуха производится воздушодувками, расположенными в воздушодувной станции. Распределение воздуха между аэротенками и его подача в зону аэрации реакторов производится через аэрационную систему. В денитрификаторах для интенсивного перемешивания воды и ила, а также во избежание его осаждения установлены низкооборотистые мешалки.

Технологическая схема работы очередей идентична, взаимосвязана, оборудование и технологические коммуникации взаимозаменяемы.

В настоящем проекте рассматривается проектирование и строительство двух четырехкоридорных аэротенков (биореактора) дополнительно к существующим. Ширина коридоров составляет 9м, длина 70м, рабочая глубина – 4,5м. Технологическая схема работы аэротенка (биореактора) основана на применении технологии нитри-денитрификации (денифо), предусматривающее биологическое удаление азота и фосфора без применения химических реагентов.

Проектом предусмотрено три основных элемента в аэротенке: аноксидная зона для денитрификации (денитрификатор); аэробная зона (аэротенк и нитрификатор), и постаэробная бескислородная зона.

Осветленная сточная вода и возвратный ил подается в бескислородную зону, где происходит гидролиз органических загрязнений в отсутствие свободного кислорода, дефосфотация, а также аммонификация азотосодержащих загрязнений микроорганизмами активного ила в присутствии связанного кислорода (кислорода нитратов, нитритов).

В анаэробных условиях происходит выделение фосфора из клеток микроорганизмов в воду, что необходимо для поддержания жизнедеятельности ила в условиях анаэробнобиоза.

Рациональное использование органических веществ, для очистки стоков, которая протекает при отсутствии растворенного кислорода (в аноксидных условиях), достигается путем перемешивания иловой смеси, при этом 60 – 70% органических веществ, оцениваемых величиной БПК₅, расходуется на процесс восстановления нитрата азота до молекулярного состояния. На 1 г восстановления азота требуется 7 – 12 г органических веществ по БПК₅.

Если в поступающих стоках содержится 178 мг/л загрязнений по БПК₅ возможно удалить из сточных вод 25.4 – 15 мг/л общего азота. Возраст ила поддерживается в пределах 8 – 10 суток для сохранения культуры нитрифицирующих микроорганизмов.

Содержание фосфора в активном иле при традиционных схемах очистки составляет 0,01 – 0,015 г/г, в следствии чего снижение концентрации фосфора в осветленной воде составляет 25 – 30% исходной концентрации. Более глубокое удаление фосфора возможно осуществить за счет прироста ила, но это противоречит условиям нитрификации, требующим снижения прироста ила, для существования нитробактерий. Увеличение содержания фосфора в иле достигается путем чередования анаэробной и аэробной зон в биореакторе по средствам внешнего и внутреннего цикла рециркуляции, поглощения его (фосфора) активным илом.

В анаэробных условиях происходит выделение фосфора из клеток микроорганизмов в раствор, что необходимо для поддержания жизнедеятельности ила в условиях анаэробнобиоза. Когда иловая смесь оказывается в аэробных условиях, то наблюдается интенсивное накопление

фосфора микроорганизмами активного ила.

Содержание фосфора в иле увеличивается до 0,025 – 0,035 грамм на грамм активного ила. Чередование аноксидно – аэробных зон приводит к устойчивому повышению содержания фосфора в иле. Удаление избыточного ила в таком виде, позволит снизить содержание фосфора в очищенной воде до 6 мг/л и менее. При этом, эффект биологического удаления фосфора при необходимости может составить 70 -80%. Процесс нитриденитрификации в биореакторе не только снижает содержание органических соединений

в сточной воде, но и позволяет освободиться от аммонийных солей, переводя их в нитриты, а нитриты восстановить до свободного азота. Часть ила, поступившего в зону аэрации из вторичных отстойников и зоны постаэрации,

погружными и рециркуляционными насосами подается в аноксидную зону (рециркуляционный ил) или в сооружения по обработке осадка. Технологические и конструктивные особенности работы биореактора позволяют снизить объем избыточного ила на 50% по сравнению с традиционными схемами биологической очистки стоков в системе аэротенк отстойник за счет увеличения возраста ила и его дозы.

Биореакторы оснащены:

безкислородные зоны - низкооборотистыми мешалками, датчиками измерения растворенного кислорода, азота аммонийного; зона нитрификации – системой аэрации. В качестве аэраторов используются мелкопузырчатые аэраторы, датчиками растворенного кислорода и азота аммонийных солей.

Рециркуляция внутреннего контура осуществляется низконапорными насосами вентиляторного типа из постаэрационной зоны в денитрификатор. Рециркуляция по внешнему контуру осуществляется насосной станцией рециркуляционного ила.

Распределительная камера К-2

Иловая смесь из аэротенков первой и второй очередей самотеком поступает в проектируемую распределительную камеру К-2. Распределительная камера К-2 предназначена для объединения потоков от существующего и проектируемого аэротенков и дальнейшего равномерного распределения иловой смеси по двум группам вторичных радиальных отстойников. Регулирование расхода стоков на две группы вторичных радиальных отстойников предусматривается глубинными щитовыми затворами из нержавеющей стали

Вторичные отстойники

Вторичные радиальные отстойники диаметром 30м поделены на две группы по три отстойника и по одной распределительной чаше, из которых два вторичных отстойника и одна распределительная чаша – существующие; четыре вторичных отстойника и одна распределительная чаша – проектируемые.

Иловая смесь двумя равными потоками из распределительной камеры К-1 поступает на распределительные чаши, оборудованные незатопленными водосливами с широким порогом.

С помощью водосливов обеспечивается деление потока на 3 равные части, каждая из которых по самостоятельному трубопроводу направляется в центральное распределительное устройство отстойника.

Распределительное устройство представляет собой вертикальную стальную трубу, переходящую в верхней части в плавно расширяющийся раструб, оканчивающийся ниже горизонта воды в отстойнике.

Выходя из распределительного устройства, иловая смесь попадает в пространство, ограниченное стенками металлического направляющего цилиндра высотой 1,1 м, который обеспечивает заглубленный вход иловой смеси в отстойную зону отстойника.

Сбор осветленной воды в отстойнике осуществляется через гребеночные водосливы (из нержавеющей стали) сборным кольцевым лотком, расположенным на периферии с внутренней стороны стены. Из сборного лотка осветленная вода по отводящему трубопроводу

отводится за пределы группы отстойников.

Активный ил, осевший на дно отстойной зоны, удаляется самотеком под гидростатическим давлением с помощью илососа по трубопроводу в иловую камеру и далее в иловые насосные станции.

Иловая насосная станция.

Рециркуляционный ил из двух групп вторичных отстойников под гидростатическим давлением поступает в приемные резервуары двух иловых насосных станций.

Проектом предусмотрено строительство иловой насосной станции дополнительно к существующей.

Приемные резервуары объединены перемычкой (трубопровод Д700), что дает возможность насосным станциям работать параллельно как одно целое.

В приемном резервуаре иловой насосной станции 2 очередь установлен насос избыточного ила «Flygt» NP3085.183 SH 255 – 1 шт (резервный, в дополнение к двум иловым насосам установленным в существующей иловой НС), перекачивающий избыточный ил на сооружения по обработке осадка. Насосы рециркуляционного ила «Flygt» NP3202.180-640MT - 3 шт (2 раб и 1 резерв) подают ил в голову аэротенка (биореактора) 2 очереди, в начало зоны денитрификации.

Новая схема илопровода, подачи рециркуляционного ила в проектируемые биореакторы увязана с существующей схемой и предусматривает возможность переключения подачи рециркуляционного ила в любой из биореакторов при остановке какого-либо из них на капитальный или профилактический ремонт, другие работы.

Воздуходувная насосная станция электролизная

Здание электролизной и воздуходувной станции – существующее. На полное развитие КОС-2 в помещении воздуходувок проектом предусматривается установка группы воздуходувных агрегатов производительностью 22 000 м³/час, подающих воздух в проектируемый аэротенк, из которых 3 рабочие и 1 резервный. В комплект поставки входят частотные преобразователи и контроллер управления, позволяющие регулировать подачу воздуха на проектируемый аэротенк.

В соответствие с п. 9.5.7 СН РК 4.01-03-2011 расчетная доза активного хлора для обеззараживания стоков после глубокой очистки составляет 3,0 г/м³.

Для обеззараживания 40 000 м³/сут сточной воды необходимо 210 кг активного хлора в сутки, в связи с чем для унификации оборудования электролизной проектом предусматривается установка 3 электролизных установок ЭЛПК-68,0 производительностью 68 кг/сут по активному хлору. Схема работы электролизных установок – 4 рабочие и 2 резервные.

Так же электролизные установки обеспечивают подачу гипохлорита натрия для обеззараживания избыточного активного ила, для чего проектом предусмотрена отдельная линия хлоропровода от помещения электролизной до трубопровода избыточного активного ила ИЗ. Расчетная доза активного хлора для обеззараживания избыточного ила принята 5,0 г/м³. Время контакта составит 8 часов (в илоуплотнителях).

Расход поваренной соли для производства гипохлорита натрия на установках ЭЛПК-68,0 по паспортным данным составляет 4,5 кг на 1 кг активного хлора, что составит 959,4кг/сутки или 350,2 тонн/год.

Гравитационные илоуплотнители

Проектом предусматривается строительство двух гравитационных илоуплотнителей диаметром 5 м в дополнение к двум существующим. Продолжительность уплотнения ила

составляет 8 часов. Избыточный ил с высокой влажностью 99,2-99,6% перекачивается илоуплотнитель. Удаление уплотненного осадка из илоуплотнителя осуществляется непрерывно под гидростатическим напором.

Уплотненный осадок влажностью 97-98% отводится в цех механического обезвоживания осадка на декантеры. Отвод иловой воды осуществляется в голову сооружений.

Корпус обезвоживания осадка

Корпус обезвоживания осадка – существующий. На сегодняшний день в корпусе установлено два декантера AldecG3-75 производительностью 18м³/час в комплекте с моцераторами, насосами подачи осадка, станцией приготовления флокулянта и т.д.

Проектом предусматривается установка дополнительного декантера GEAUCFSA 466-00-35 производительностью 18 м³/час в комплекте с задвижками, моцератором, питающим насосом осадка, питающим насосом флокулянта, станцией приготовления флокулянта, панелью разбавления флокулянта, расходомером и шкафом управления в качестве резервного.

Конструкция данного оборудования герметична, при его работе исключен контакт обрабатываемого субстрата с обслуживающим персоналом, отсутствуют неприятные запахи. Оборудование работает в автоматическом режиме. Обезвоживание осадка на декантерах производится с применением флокулянтов. Из цеха механического обезвоживания обработанный осадок влажностью 75-80 % складывается в контейнерах. Фугат из цеха механического обезвоживания осадка подается в голову сооружений для прохождения повторной очистки.

Резервуары очищенной воды

В соответствии с техническим заданием на проектирование, рабочим проектом предусматривается строительство двух резервуаров чистой воды объемом 300 м³ каждый для хранения очищенной и обеззараженной сточной воды, используемой в летнее время года на полив деревьев вдоль трассы Город-Аэропорт и кустарников вокруг хвостохранилища "Кошкар-Ата", а также пункт заправки автоцистерн.

Наполнение резервуаров очищенной и обеззараженной сточной водой предусматривается трубопроводом -ПД- Ду150 от существующего колодца №3. Режим поступления - самотечный.

Для наполнения автоцистерн очищенной и обеззараженной сточной водой проектом предусматривается устройство пункта заправки. Подача воды из резервуаров производится по трубопроводу -ОТ- Ду80мм погружными насосами (2 рабочих и 1 резервный на складе), установленными в резервуарах чистой воды, со следующими параметрами:

$$Q=36\text{м}^3/\text{час}, H=13\text{м}.$$

Включение/выключение насосных агрегатов – местное, от шкафа управления, установленного у пункта заправки.

Уровень воды в резервуарах контролируется датчиками уровней, от сигналов которых открываются/закрываются задвижки с электроприводами, установленные на трубопроводах. Расчетное время наполнения каждого резервуара – 3 часа.

Каждый резервуар оборудован переливным трубопроводом – Ду150мм. Сброс переливной воды предусмотрен на рельеф.

Доочистка на биологических прудах

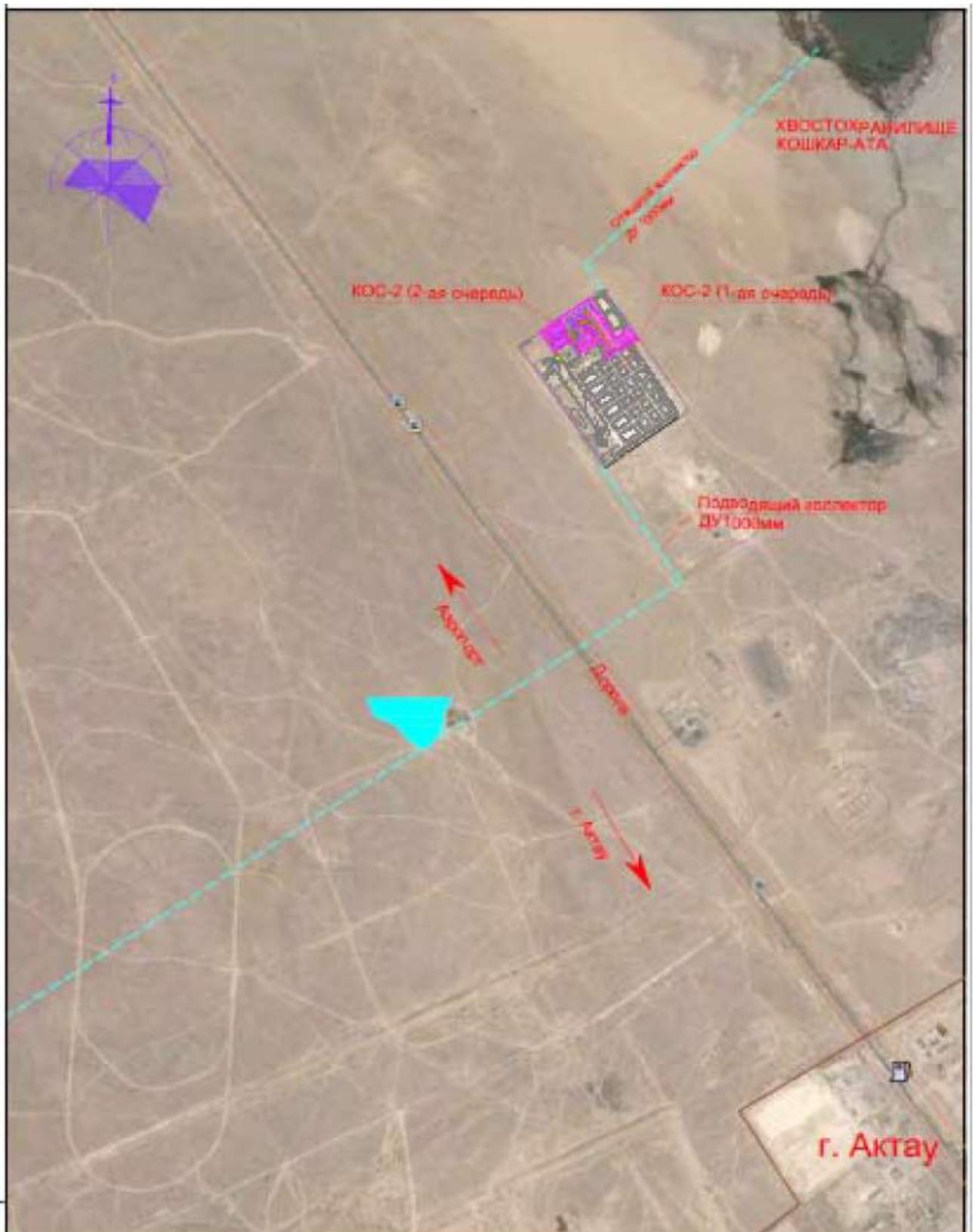
Доочистку, повышение степени очистки сточных вод по БПКполн до 3мг/л и снижения в ней биогенных элементов (азота и фосфора), предусматривается осуществлять в существующем биологическом пруде с высшей водной растительностью (ВВР), площадь прудов составляет 7,68 га.

Биологический пруд с ВВР представляет собой многоступенчатый реактор с заданной

плотностью и составом биоценоза. В качестве высшей водной растительности применяется тростник и эйхорния (водный гиацинт). Высшая водная растительность регулирует качество воды благодаря фильтрационным свойствам и способности поглощать биогенные элементы.

Работа биологических прудов с ВВР предусматривается в течение всего года. Качество доочистки стоков в зимнее время не ухудшается, резервных прудов не требуется. При подаче в пруды очищенного стока нормативного качества, очистки дна прудов от ила не требуется.

Рисунок 7.1. Ситуационная карта схема площадки



7.2. Оценка текущего состояния управления отходами.

К отходам не относятся:

- вещества, выбрасываемые в атмосферу в составе отходящих газов (пылегазовоздушной смеси);
- сточные воды;
- загрязнённые земли в их естественном залегании, включая неснятый загрязнённый почвенный слой;
- объекты недвижимости, прочно связанные с землёй;
- снятые незагрязнённые почвы;
- общераспространённые твёрдые полезные ископаемые, которые были извлечены из мест их естественного залегания при проведении земляных работ в процессе строительной деятельности и которые в соответствии с проектным документом используются или будут использованы в своём естественном состоянии для целей строительства на территории той же строительной площадки, где они были отделены;
- огнестрельное оружие, боеприпасы и взрывчатые вещества, подлежащие утилизации в соответствии с законодательством РК в сфере государственного контроля за оборотом отдельных видов оружия.

Классификация отходов в соответствии с требованиями статьи 338 ЭК РК осуществляется на основании классификатора отходов, утверждённого приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314.

Система управления отходами на КОС-2 включает в себя работы по обращению с отходами согласно нормативным документам, действующих на территории Республики Казахстан. Система управления отходами включает в себя восемь этапов технологического цикла:

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

Ниже более подробно рассмотрены основные этапы технологического цикла отходов, образующихся на объекте КОС-2.

Оценка управления отходами КОС-2 осуществляется в соответствии с требованиями статьи 338 Экологического кодекса Республики Казахстан, исходя из их видов и классификации, которые определяются в соответствии с пунктом 1 указанной статьи на основании Классификатора отходов (приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Опасные отходы - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Неопасные отходы - отходы, которые не содержат токсичных компонентов и не относятся к опасным отходам.

Накопление отходов на месте их образования

Первым этапом технологического цикла отходов является образование отходов. Образование отходов имеет место в технологических процессах, а также от объектов инфраструктуры в период эксплуатации.

Согласно пункту 2 статьи 320 ЭК РК разрешается временное складирование 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.

При эксплуатации объекта КОС-2, образуются и накапливаются следующие отходы.

| № | Наименование отхода |
|---|---|
| 1 | Отходы от механической очистки канализационных стоков |
| 2 | Осадок от песколовок |
| 3 | Кек (Обезвоженный ил) |
| 4 | Ртутьсодержащие лампы |
| 5 | ТБО |

Сбор отходов

Вторым этапом технологического цикла является сбор и накопление отходов. КОС-2 осуществляет отдельный сбор образующихся отходов. Сбор и накопление отходов производится в специально оборудованных местах (площадках) и предназначенных для сбора и накопления различного вида контейнерах.

Для сбора твердых бытовых отходов имеются специальные металлические контейнеры. Все они заводского исполнения и имеют герметичные крышки.

Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

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

Транспортирование отходов

Транспортирование отходов является третьим этапом технологического цикла отходов. Транспортировка отходов производства и потребления с производственных и жилых площадок осуществляется специализированными предприятиями, имеющими все необходимые документы на право обращения с отходами.

Перевозка опасных отходов допускается только при наличии паспорта отходов, на специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средствах, с соблюдением требований безопасности перевозки опасных отходов, перевозочных документов и документов для передачи опасных отходов, с указанием количества перевозимых опасных отходов, цели и места назначения их перевозки. План маршрута и график перевозки опасных отходов формирует перевозчик по согласованию с грузоотправителем (грузополучателем).

Опасные отходы, являющиеся объектом перевозки, упаковываются, маркируются и транспортируются в соответствии с требованиями, установленными нормативными

документами по стандартизации Республики Казахстан.

При осуществлении перевозки опасных отходов грузоотправитель или перевозчик разрабатывают в соответствии с законодательством Республики Казахстан паспорт безопасности или аварийную карточку на данный груз в случае возможных аварийных ситуаций в пути следования. В случае возникновения или угрозы аварии, связанной с перевозкой опасных отходов, перевозчик незамедлительно информирует об этом компетентные органы.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ должны выполняться требования нормативно-технических документов по обеспечению сохранности и безопасности груза. Контроль за погрузочно-разгрузочными операциями опасных отходов на транспортные средства должен вести представитель грузоотправителя (грузополучателя), сопровождающий груз.

Погрузочно-разгрузочные операции с опасными отходами должны производиться на специально оборудованных постах. При этом может осуществляться погрузка-разгрузка не более одного транспортного средства. Присутствие посторонних лиц на постах, отведенных для погрузки-разгрузки опасных отходов, не разрешается. Не допускается также производство погрузочно-разгрузочных работ с взрывоопасными огнеопасными отходами во время грозы.

Погрузочно-разгрузочные операции с опасными отходами осуществляются ручным способом и должны выполняться с соблюдением всех мер личной безопасности привлекаемого к выполнению этих работ персонала. Использование грузозахватных устройств погрузочно-разгрузочных механизмов, создающих опасность повреждения тары, и произвольное падение груза не допускается. Перемещение упаковки с опасными отходами в процессе погрузочно-разгрузочных операций и выполнения складских работ может осуществляться только по специально устроенным подкладкам, трапам и настилам.

Для транспортирования отходов предприятие привлекает специализированные организации.

Восстановления отходов

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

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

Вышеперечисленные операции на предприятия не предусмотрены, так как все накопленные отходы передаются сторонним организациям на договорной основе.

Удаление отходов

Удаление отходов является пятым этапом технологического цикла. Согласно Экологическому Кодексу РК, временное хранение отходов не является размещением отходов. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации. Все образующиеся отходы по мере образования и накопления вывозятся подрядной организацией на основании договора.

Классификация отходов, образующихся на КОС-2 ГКП «КАСПИЙ ЖЫЛУ, СУ АРНАСЫ» таб.7.2.1

| № | Наименование отхода | Код отхода (РК) | Масса, т/год | Состав отхода | Средняя скорость образования, т/год | Класс опасности (РК) | Способ накопления | Способ сбора | Способ транспортировки | Способ обезвреживания | Способ восстановления | Способ удаления |
|---|---|-----------------|--------------|--|---------------------------------------|-----------------------------------|---|--|--|---|---|---|
| 1 | Отходы от механической очистки канализационных стоков (отбросы решёток) | 19 12 12 | 240,9 | Грубодисперсные примеси, минеральные загрязнения, взвешенные вещества (обезвоженные отбросы) | 240,9 ($\approx 0,66$ м/сут) | IV | В контейнерах-накопителях (передвижные контейнеры), на площадке временного накопления | Механический сбор решётками → подача шнековым транспортером → отжим/обезвоживание → выгрузка в контейнер | Вывоз автотранспортом специализированной организации | Не выполняется на площадке; передача специализированной организации (по договору) | Не предусмотрено на площадке; возможно по договору у получателя | Размещение/захоронение на полигоне (организация-получатель) |
| 2 | Осадок от песколовок | 19 08 02 | 219,0 | Песок и другие минеральные нерастворённые загрязнения (легкоосаждающиеся вещества) | 219,0 ($\approx 0,60$ м/сут) | IV | В специальных местах/ёмкостях (контейнер/бункер) временного накопления до вывоза | Извлечение из песколовок (механизировано) → складирование в тару/контейнер | Вывоз автотранспортом специализированной организации | Не выполняется на площадке; передача специализированной организации (по договору) | Не предусмотрено на площадке; возможно по договору у получателя | Размещение/захоронение на полигоне (организация-получатель) |
| 3 | Кек (обезвоженный ил) | 19 03 05 | 12 539,064 | Обезвоженный осадок (избыточный активный ил), ориентировочная влажность ~80% | 12 539,064 ($\approx 34,3536$ м/сут) | IV | В местах временного накопления осадка/кека (площадка/контейнеры/накопитель) до вывоза | Образуется после уплотнения и механического обезвоживания осадка → складирование | Вывоз автотранспортом специализированной организации | Не выполняется на площадке; передача специализированной организации (по договору) | Не предусмотрено на площадке; возможно по договору у получателя | Размещение/захоронение на полигоне (организация-получатель) |
| 4 | Ртутьсодержащие лампы (люминесцентные) | 20 01 21* | 0,023 | Стекло, металл, люминофор; содержит ртутьсодержащие компоненты | 0,023 ($\approx 0,000063$ м/сут) | I (опасные; код со знаком «...»)* | В специально отведённом месте в неповреждённой таре (упаковка/контейнер для ламп), отдельно | Раздельный сбор отработанных ламп, без нарушения целостности, складирование в спецтару | Вывоз специализированной организацией (как опасные отходы) | Демеркуризация/обезвреживание на спецпредприятии | Возможная утилизация компонентов (стекло/металл) спецпредприятием | Удаление остатка после обезвреживания на объекте размещения опасных отходов (по договору) |
| 5 | ТБО (твёрдые бытовые отходы персонала) | 20 03 01 | 0,675 | Смешанные коммунальные отходы (бумага, пластик, пищевые и пр.), не токсичные | 0,675 ($\approx 0,00185$ м/сут) | V (не токсичные) | В металлических контейнерах на площадке ТБО | Контейнерный сбор | Вывоз мусоровозом по договору | Не предусмотрено | Возможна сортировка/переработка у оператора (по договору) | Вывоз на городскую свалку/полигон ТБО г. Актау (по договору) |

Вспомогательные операции при управлении отходами

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

На предприятии при накоплении отходов предусмотрена операция по отдельному сбору отходов согласно видовому и фракционному составу. Смешивание отходов строго запрещается. Все отходы образования собираются и временно хранятся в специально отведенных предназначенных для этого местах. Операции по обработке отходов не предусмотрены.

Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов

Координатором программы управления отходами производства и потребления КОС-2 ГКП «КАСПИЙ ЖЫЛУ, СУ АРНАСЫ» является отдел экологии по ТБ, ЧС, ГО и ООС ответственный за реализацию экологической политики предприятия с использованием оперативной отчетности.

Ответственными лицами на всех стадиях технологического цикла образования отходов определены руководители промплощадок и участков, обеспечивающие организацию систему регулярного сбора, хранения и вызова отходов; контроль источников образования отходов, учет и документирование движения отходов; контроль порядка складирования и хранения отходов на площадках временного размещения; подготовка отходов к вывозу.

Специалисты всех уровней компании ответственны, согласно должностным обязанностям за обращение с отходами, за функционирование общей системы управления отходами в пределах своих полномочий.

На всех стадиях реализации Программы контролируются эффективность управления путем оценки:

1. результатов выполнения этапов, заданий и показателей по объемам срокам и т.д.;
2. затрат ресурсов и эффективности их использования;
3. экономической эффективности мероприятий;
4. соблюдения законодательства РК, стандартов и правил в области обращения с отходами

| Соблюдение экологических норм и правил обращения с отходами | | |
|---|---|---|
| Количественные и качественные показатели | Методы контроля и сроки проверки | Направление действий по выявленным нарушениям |
| 1 | 2 | 3 |
| Соблюдение требований законодательных актов, норм и правил в области обращения с отходами | Ежеквартальное обследования | Выявление характера установленных нарушений. Принятия организационных и административных мер |
| Состояние реализации природоохранных мероприятий по улучшению обращения с отходами производства и потребления | Ежеквартальная проверка реализации мероприятий и причин их невыполнения и/или срыва сроков | Сопоставление результатов намеченных и выполненных мероприятий по обращения с отходами, уточнение и корректировка мероприятий |
| Проведение инвентаризации источников образования отходов и мест хранения отходов | Ежеквартальная проверка установленных для каждого вида отходов нормативов образования, соответствие их места размещения установленным требованиям | Принятие технических и технологических мер по обеспечению соблюдения нормативов образования отходов |
| Организация сбора, хранения и вызова отходов | Проверка мест хранения, сроков вызовы отходов с территории объекта, | Заключение договоров со специализированными предприятиями. |

| | | |
|--|--|---|
| | предприятиями условий договора | Наличие (отсутствие) предписаний по выявленным нарушениям |
| Паспортизация всех видов отходов | Ежеквартальная проверка наличия паспортов на количество образующихся отходов | Систематическое проведение паспортизации новых отходов |
| Учет образования и движения отходов на объекте | Проверка первичной документации (заявки, акты сдачи-приема отходов, журналы регистрации) | Корректировка и перечная первичной документации исходя из экологического законодательства |

Статья 331. Принцип ответственности образователя отходов гласит, что субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с статьи 339 пунктом Настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Работы по обслуживанию ликвидированных объектов не проводятся.

Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами на предприятии

Фактические объемы отходов КОС-2 ГКП «Каспий жылу, су арнасы» за последние три года (2023, 2024, 2025г.г.) имели следующие количественные показатели (приведены в таблице 7.2.2.

Фактические объемы накопления отходов за последние три года*

| № п/п | Наименование отхода | Количество отходов, тонн | | | Передача сторонним организациям |
|-------|---|--------------------------|-------------|------------|---------------------------------|
| | | за 2023год | за 2024 год | за 2025год | |
| 1 | Отходы от механической очистки канализационных стоков | 54 | 80 | 100 | ТОО "Caspiy Operating Aktau" |
| 2 | Осадок от песколовков | 1 | 2 | 5 | |
| 3 | Кек (Обезвоженный ил) | 100 | 211 | 300 | |
| 4 | Ртутьсодержащие лампы | - | - | - | - |
| 5 | ТБО | 2 | 5 | 6 | ТОО "Caspiy Operating Aktau" |

*Данных по отходам приведены для сравнения КОС-2 1 очередь. 2 очередь фактические данные отсутствуют.

На состояние 2026 года вывозом отходом занимается компания ТОО "Caspiy Operating Aktau".

Классификация отходов необходима для улучшения учета и отчетности по отходам, определения способа их утилизации, переработки или размещения в окружающей среды, разработки долгосрочных и комплексных программ по их использованию, а в последующем - для расчета ущерба от загрязнения окружающей среды токсичными отходами.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов.

Классификатор отходов разработан в соответствии со статьей 338 Экологического кодекса Республики Казахстан и определяет перечень отходов, их кодов, характеристик, а также

операций по обращению с отходами.

Классификатор предназначен для использования в системе обращения с отходами, включая учет, контроль, нормирование при обращении с отходами, лицензирование соответствующих видов деятельности, выдачу разрешений на трансграничные перевозки и размещение отходов, проектирование природоохранных сооружений и проведение экологических мероприятий, оценки социального, экономического, ресурсно-материального риска и ущерба при возникновении аварий и катастроф.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

Виды отходов определяются на основании «Классификатора отходов» № 314 от 6 августа 2021г. приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК.

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии с настоящей статьей производится владельцем отходов самостоятельно.

Определения приоритетных видов отходов, экономических аспектов и доступности специализированных мощностей по обращению с отходами.

Положительные аспекты существующей системы управления отходами КОС-2 ГКП «Каспий жылу, су арнасы»:

1. На всех производственных объектах ведется строгий учет образующихся отходов.
2. Сбор и/или накопление отходов на производственных объектах осуществляется согласно нормативным документам РК. Для сбора отходов имеются специально оборудованные площадки, и имеется необходимое количество контейнеров.
3. Осуществляются работы по паспортизации отходов с привлечением специализированных организаций.
4. Частично осуществляется упаковка и маркировка отходов.
5. Транспортирование отходов осуществляют специализированные организации, которые имеют все необходимые разрешительные документы на занятие данным видом деятельности, а также автотранспорт и персонал.
6. Накопления и временное хранение, образующихся отходов осуществляется в специальные контейнеры и на специально оборудованных площадках.

7. Удаление отходов осуществляется на специально оборудованные полигоны сторонних организаций.

В целом, следует отметить, что система обращения с отходами КОС-2 ГКП «Каспий жылу, су арнасы» отвечает существующим требованиям нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

РАЗДЕЛ 8. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Целью Программы управления отходами для КОС-2 ГКП «Каспий жылу, су арнасы» является достижение установленных показателей, направленных на постепенное *сокращение объемов* и (или) *уровня опасных свойств* накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

В задачи программы входит - определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов.

Выполнение задач:

На предприятии КОС-2 ГКП «Каспий жылу, су арнасы» предусмотрено внедрение ряда мероприятий, направленных на снижение негативного влияния отходов на окружающую среду:

- ✓ бетонирование и ограждение площадок хранения отходов.
- ✓ сортировка и раздельное хранение разных видов отходов;
- ✓ маркировка контейнеров для сбора отходов;
- ✓ использование контейнеров с крышками;
- ✓ ежедневная (летний период) обработка хлорной известью контейнеров из-под коммунальных отходов;
- ✓ ремонт и замены вышедших из строя контейнеров;
- ✓ вывоз отходов на полигоны подрядными организациями в соответствии с заключенными договорами.

Значительная роль в решении проблем отходов принадлежит разработке и внедрению в производство комплексных безотходных или малоотходных технологий, на основе которых осуществляется индивидуальный подбор технологии к каждому сырью с использованием отходов одних технологических переделов в качестве сырья для других. При их выборе осуществляется системный подход в обосновании эколого-экономической эффективности комплексного использования материальных ресурсов.

В процессе разработки Программа управления отходами для КОС-2 ГКП «Каспий жылу, су арнасы» проводился анализ проектных документов (материалов первичного учета отходов и т.п.) и аудит отходов в целях идентификации приоритетных направлений в области обращения с отходами на предприятии, требующих улучшения.

Иерархия работы с отходами

Система управления отходами на предприятии разработана с учетом принципа иерархии обращения с отходами, закрепленного Экологическим кодексом РК, и направлена на минимизацию негативного воздействия отходов на окружающую среду, здоровье населения и рациональное использование природных ресурсов.

При реализации принципа иерархии учитываются:

- Принцип предосторожности – учет потенциальных экологических рисков на ранних этапах принятия решений;
- Принцип устойчивого развития – баланс между экологическими, экономическими и социальными интересами;
- Технические возможности – наличие и доступность технологий по обращению с отходами;
- Экономическая целесообразность – оценка затрат и выгод внедряемых решений;

- Суммарное воздействие на окружающую среду – учет кумулятивного эффекта;
- Социально-экономический эффект – создание рабочих мест, вовлечение вторичных ресурсов в оборот.

Таблица иерархии управления отходами

| Уровень иерархии (по ЭК РК) | Меры | Реализация на предприятии (КОС-2) | Какие отходы затрагивает (из перечня КОС-2) | Документирование/контроль |
|--|--|---|---|---|
| 1) Предотвращение образования отходов | Меры, направленные на недопущение/минимизацию образования отходов | Организационные меры по снижению образования отходов в процессе эксплуатации; планирование закупок и расходных материалов; сокращение образования коммунальных отходов за счет дисциплины обращения и раздельного сбора | В первую очередь: ТБО (20 03 01), отходы освещения (20 01 21*), частично — отходы мехочистки (19 12 12) и песколовок (19 08 02) | Включается в раздел «меры по сокращению образования отходов» ПУО |
| 2) Подготовка отходов к повторному использованию | Подготовительные операции, чтобы отход/часть отхода мог быть использован повторно (без «глубокой» переработки) | Обезвоживание осадка/ила и складирование в контейнерах как подготовительный этап для дальнейшей передачи; обеспечение сохранности опасных отходов (лампы) в неповрежденной таре до передачи спецорганизации | Кек/обезвоженный ил (19 03 05) — образуется после уплотнения/обезвоживания и складировается в контейнерах; отходы мехобезвоживания/осадков; ртутьсодержащие лампы (20 01 21*) | Учет мест накопления, тары, сроков временного складирования; передача по актам/накладным |
| 3) Переработка отходов | Переработка отходов в материалы/вторсырье | Раздельный сбор по видам и передача на переработку специализированным предприятиям (на площадке КОС-2 внедрение технологий переработки не предусмотрено) Отходы должны периодически вывозиться и сдаваться на утилизацию или обезвреживание | Прежде всего: ТБО (20 03 01) при раздельном сборе; возможно — часть компонентов/фракций после сортировки у сторонней организации | Договоры со спецпредприятиями; подтверждающие документы о принятии на переработку |
| 4) Утилизация отходов | Использование отходов (в т.ч. утилизация/обезвреживание у спецорганизаций в зависимости от типа отхода) | специализированным предприятиям; перевозка — в закрытых контейнерах, исключающих загрязнение при транспортировке | Отходы освещения (20 01 21*) — приоритетно (опасные); также возможна утилизация отдельных потоков у получателя (по договорам) | Договор/лицензия получателя (при необходимости), акты приема-передачи, журнал учета опасных отходов |
| 5) Удаление отходов | Безопасное удаление/захоронение, когда восстановление невозможно | Вывоз на объекты удаления (полигоны) по мере накопления; временное накопление на территории предприятия в специально отведенных местах | Отходы мехочистки (19 12 12), осадок песколовок (19 08 02), кек (19 03 05), ТБО (20 03 01) — в части, не направляемой на восстановление | Контроль лимитов накопления и сроков временного хранения; подтверждение вывоза/размещения |

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

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

Отходы образуются в результате:

технологических процессов производства;

ремонтных и эксплуатационных работ;

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

Производится в установленных местах временного хранения;

Организовано разделение по видам отходов;

Территория оборудована контейнерами и емкостями с соответствующей маркировкой.

3. этап – идентификация отходов

Визуальная идентификация с применением документации на отход;

Использование классификатора отходов по коду и классу опасности.

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

Сортировка на фракции (масла, бытовые отходы);

Отдельное складирование опасных отходов.

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

Разработка и утверждение паспортов опасных отходов в соответствии с требованиями экологического законодательства;

Ведение базы данных по каждому виду опасных отходов.

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

Использование специализированных контейнеров, биг-бэгов, бочек, металлической тары;

Нанесение маркировки с указанием вида отходов и класса опасности;

Обеспечение герметичности при транспортировке.

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

Размещение в санкционированных местах хранения;

Транспортировка осуществляется специализированными транспортными средствами;

Соблюдение мер по предотвращению загрязнения окружающей среды.

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

Краткосрочное (оперативное) хранение до передачи на переработку или утилизацию;

9. этап – утилизация отходов.

безопасное удаление и захоронение отходов на полигонах.

Основные показатели программы управления отходами

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды. Предусмотрены мероприятия по уменьшению воздействия загрязняющих веществ на природную среду:

- Снижение количества образующих отходов;

- Внедрение технологий по переработке, использованию, обезвреживанию отходов;
 - Организацию и дооборудование мест размещения отходов, не отвечающих действующим требованиям;
 - Производственный контроль за учетом поступающих отходов;
- Вывоз ранее накопленных отходов;
- Сохранение плодородного слоя почвы, рекультивация временно отведенных земель после окончания добычи;
 - Организация учета земель;
 - Осуществление инструктажа водителей всех транспортных средств и спецтехники о маршрутах проезда к объектам и о недопустимости заезда на сельскохозяйственные угодья;
 - Регулярный осмотр место временного хранения отходов и прилегающих к подъездной дороге земель в целях предупреждения загрязнения территории отходами с объекта, вынесенных ветром;
 - При обнаружении загрязнения - организация очистки территории;
 - Организация системы мониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния;
 - Проверка исправности оборудования и предотвращение возникновения аварийных ситуаций на объекте;
 - Озеленение территории;
- Мероприятия по минимизации воздействия отходов на окружающую среду могут быть сведены к следующему:
- Не допускать захламления территории промплощадки отходами;
 - Все площадки хранения отходов должны иметь соответствующую гидроизоляцию.
 - Различные виды отходов должны храниться отдельно, способ их хранения должен отвечать степени их опасности.

Показатели количества отходов производства и потребления на перспективу, образуемых на КОС-2 ГКП «Каспий жылу, су арнасы» отражены в таблице 8.1.

Основные показатели планируемого объема отходов

таблица 8.1

| № | Наименование отхода | Код отхода | Лимиты накопления т/год |
|--------------|---|------------|-------------------------|
| 1 | Отходы от механической очистки канализационных стоков | 19 12 12 | 240,9 |
| 2 | Осадок от песколовок | 19 08 02 | 219 |
| 3 | Кек (Обезвоженный ил) | 19 03 05 | 12539,064 |
| 4 | Ртутьсодержащие лампы | 20 01 21* | 0,023 |
| 5 | ТБО | 20 03 01 | 0,675 |
| ВСЕГО | | | 12999,662 |

На балансе предприятия нет полигонов для размещения образующихся отходов производства и потребления, установок переработки и утилизации отходов не имеется.

Предусмотрен периодический вывоз отходов, в зависимости от класса опасности и агрегатного состояния, на имеющиеся в области полигоны или передача на утилизацию специализированным предприятиям.

Обоснования по лимитам образования и накопления отходов производства и потребления, а так же расчет обосновывающий показатели приведен в приложении 1. Исходные данные приведены в приложении 2

РАЗДЕЛ 9. «ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ»

Предприятием разработана система мер для обеспечения достижений установленных целевых показателей программы. Основные меры данной программы направлены на снижение влияния образующихся отходов, на состояние окружающей среды. Предусмотрены мероприятия по уменьшению воздействия загрязняющих веществ на природную среду:

- Снижение количества образующихся отходов;
- Внедрение технологий по переработке, использованию, обезвреживанию отходов;
- Организацию и дооборудование мест размещения отходов, не отвечающих действующим требованиям;
- Производственный контроль за учетом поступающих отходов;
- Вывоз ранее накопленных отходов;
- Сохранение плодородного слоя почвы, рекультивация временно отведенных земель после окончания добычи;
- Организация учета земель;
- Осуществление инструктажа водителей всех транспортных средств и спецтехники о маршрутах проезда к объектам и о недопустимости заезда на сельскохозяйственные угодья;
- Регулярный осмотр место временного хранения отходов и прилегающих к подъездной дороге земель в целях предупреждения загрязнения территории отходами с объекта, вынесенных ветром;
- При обнаружении загрязнения - организация очистки территории;
- Организация системы мониторинга состояния окружающей среды в зоне влияния;
- Проверка исправности оборудования и предотвращение возникновения аварийных ситуаций на объекте;
- Озеленение территории;
- Мероприятия по минимизации воздействия отходов на окружающую среду могут быть сведены к следующему:
 - Не допускать захламления территории промплощадки отходами;
 - Все площадки хранения отходов должны иметь соответствующую гидроизоляцию.
 - Различные виды отходов должны храниться отдельно, способ их хранения должен отвечать степени их опасности.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и накопление отходов будет безопасным для окружающей среды.

Все отходы подлежат отдельному сбору исключая негативное влияние на окружающую среду, подлежат временному накоплению в контейнерах с последующим вывозом по договору в специализированные организации на переработку либо размещаются на полигонах.

Все отходы передаются на утилизацию сторонним организациям согласно

заключенным договорам.

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате деятельности предприятия, проведен на основании:

- Данных о расходных материалах, необходимых для расчета образования того или иного вида отхода.
- Согласно технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.
- Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 28 декабря 2021 года № 539

Расчет количества образующихся отходов произведён согласно технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ОБРАЗУЮЩИХСЯ НА КОС-2 ГКП «КАСПИЙ ЖЫЛУ, СУ АРНАСЫ» НА 2026-2030гг.

таблица 9.1

| Наименование отходов | Объем накопления отходов на существующее положение, т/год | Лимит накопления, т/год |
|---|---|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| ВСЕГО: | | 12999,662 |
| в том числе отходов производства | | 12998,987 |
| отходов потребления | | 0,675 |
| Опасные отходы | | |
| Ртутьсодержащие лампы | | 0,023 |
| Неопасные отходы | | |
| Отходы от механической очистки канализационных стоков | | 240,9 |
| Осадок от песколовок | | 219 |
| Кек (Обезвоженный ил) | | 12539,064 |
| ТБО | | 0,675 |

РАЗДЕЛ 10. НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ

Финансирование процесса управления отходами происходит за счет собственных средств предприятия.

Объемы финансирования для реализации Программы на 2026-2031 гг. подлежат ежегодному уточнению в установленном порядке при формировании бизнес-плана бюджетов на очередной финансовый год и плановый период. Результаты Программы должно быть достигнуты путём выполнения комплекса взаимосвязанных по срокам и ресурсам мероприятий.

РАЗДЕЛ 11. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

План мероприятий по реализации Программы управление отходами направлен на обеспечение экологически безопасного удаления отходов производства и потребления.

В соответствии с целями и задачами Программы мероприятия сгруппированы по проблемам с учетом функциональной связи друг от друга и этапов выполнения.

В плане мероприятий по реализации Программы определены основные направления природоохранных мер, сроки выполнения, ответственные исполнители и источники их финансирования.

В течение планового периода реализации Программы План мероприятий может быть скорректирован и дополнен новыми мероприятиями исходя из новых задач и/или достигнутых результатов в области управления отходами.

**План мероприятий по реализации программы управления отходами для
КОС-2 ГКП «Каспий жылу, су арнасы» на 2026-2030 г.г.**

| * | Мероприятия | Показатель (качественный/ количественный) | Срок исполнения | Ответственные за исполнение | Форма завершения | Предполагаемые расходы | Источники финансирования |
|---|--|--|--------------------|--------------------------------|--|---------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Разработка инструкции по обращению с отходами | Разработка единой инструкции | 2026г. | Инженер ТБ | Разработанная инструкция, утвержденная руководством компании | * | Без финансирования собственными силами компании |
| 2 | Разработка паспортов опасных отходов (вновь образующихся) | В случае выявления новых видов образующихся отходов | 2026г. | Инженер ТБ | Разработанные паспорта, зарегистрированные в контролирующих органах | * | Собственные средства компании |
| 3 | Своевременное заключение договоров со специализированной организацией на передачу отходов для утилизации или захоронения | Ориентировочно -2 компании, которые имеют необходимые разрешительные документы | Ежегодно | Инженер ТБ | Наличие подписанных договоров со специализированными организациями. | * | Собственные средства компании |
| 4 | Обучение персонала компании на курсах, семинарах по обращению с отходами. | 1 специалист | Ежегодно | Инженер ТБ | Сертификаты сотрудников | * | Собственные средства компании |
| 5 | Разработка программы управления отходами | 1 единица | 2026г. | Инженер ТБ | Разработанная программа, согласованная с уполномоченными органами по охране окружающей среды | * | Собственные средства компании |

***Примечание:**

*в графе 7 «предполагаемые расходы, тыс. тенге» - материальные затраты на осуществление мероприятий, будут уточняться и корректироваться на период их проведения (с учетом инфляции, ростом ставок МРП, увеличением стоимости услуг фирм-исполнителей, и остальных экономических факторов). Финансовые ресурсы для достижения показателей будут выделяться из объема заложенных средств по плану реализации Программы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- ГОСТ 30772–2001. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения.
- ГОСТ 30773–2001. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения.
- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями).
- Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314.
- Кодекс Республики Казахстан о здоровье народа и системе здравоохранения от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК.
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении санитарных правил “Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления”.
- Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 460 «Об утверждении Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом и перечня опасных грузов, допускаемых к перевозке автотранспортными средствами на территории Республики Казахстан».
- Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 апреля 2015 года № 548 «Об утверждении Правил перевозки опасных грузов».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Лицензия на выполнение работ



ЛИЦЕНЗИЯ

13.11.2024 года

02843P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ТАЛРЫС"

D13C7A7, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, АЛГИНСКИЙ РАЙОН, АЛГИНСКАЯ Г.А., Г.АЛГА, улица Уалиханова, дом № 21, 54

БИН: 200840009053

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер 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 разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Бекмухаметов Алибек Муратович

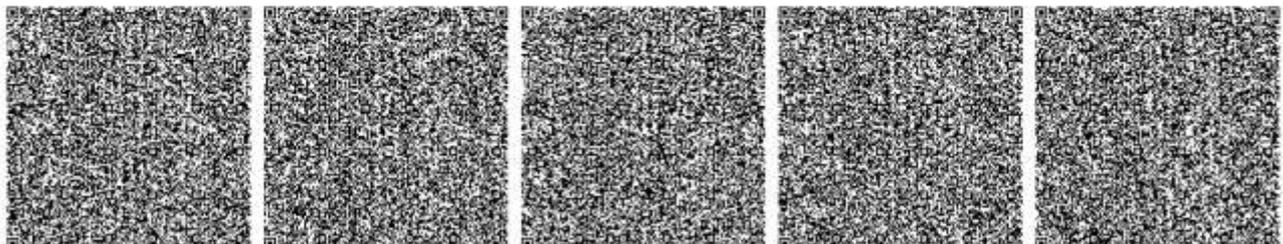
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

СТАНА



ПРИЛОЖЕНИЕ 2
РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ДЛЯ КОС-2 ГКП «КАСПИЙ ЖЫЛУ, СУ
АРНАСЫ»

На период эксплуатации:

Производственные отходы.

К производственным отходам при эксплуатации относятся: отходы от механической очистки канализационных стоков, осадок от песколовков, кек.

Источниками образования производственных отходов в период эксплуатации являются очистные сооружения канализационных стоков:

Сооружения механической очистки. На решетках механической очистки постоянно будет собираться мусор.

Песколовки. Здесь происходит отделение твердых, легко осаждающихся веществ в виде осадка.

Кек. Заключается в отстаивании, уплотнении и обезвоживании избыточного активного ила (в цехе маханического обезвоживания), после чего образуется кек.

Отходами освещения будут люминесцентные лампы.

Ниже приведено обоснование количества этих отходов.

Отходы механической очистки образуются при прохождении загрязненного потока воды через решетки, на которых происходит удаление грубодисперсных примесей, минеральных загрязнений и взвешенных веществ - твердые, пожароопасные, IV класс опасности.

Количество отбросов снимаемых с решёток, имеющих ширину прозоров $b = 5$ мм равно 8 л/год на 1 чел. Численность населения, пользующихся канализацией 40 000 человек. Объём улавливаемых загрязнений составит

$$Q_{\text{отб}} = (N * q) / (365 * 1000), \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{отб}} = (40\,000 * 8) / (365 * 1000) = 0,877 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

При их плотности $\rho = 750$ кг/м масса загрязнений составляет:

$$M = 0,877 * 0,75 = 0,66 \text{ т в сутки или } 240,9 \text{ т/год}.$$

Для складирования отбросов предусматривается 5 передвижных контейнера. Отходы будут вывозиться специализированной организацией согласно договора в места, согласованные с СЭС на утилизацию. Договор на утилизацию отходов будет заключен при эксплуатации объекта.

Осадок песколовков образуются в двух песколовках в виде твердых, легкоосаждающихся веществ - твердые, IV класс опасности.

Количества песка на одного человека составляет 0,02 л/чел. Сутки.

Объем улавливаемых загрязнений составит:

$$Q_{\text{песк}} = (N * q) / 1000, \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_{\text{песк}} = (40\,000 * 0,02) / 1000 = 0,8 \text{ м}^3/\text{сут}$$

При их плотности $\rho = 750$ кг/м масса загрязнений составляет:

$$M = 0,8 * 0,75 = 0,6 \text{ т в сутки или } 219 \text{ т в год}.$$

Отходы от очистных сооружений будут вывозиться специализированной организацией согласно договора в места, согласованные с СЭС.

Механическое обезвоживание ила –кек - твердые, IV класс опасности.

Объем обезвоженного ила:

$$W_{\text{ила}} = \Pi * Q * 100 / 1000000(100 - P),$$

где P- влажность обезвоженного ила 80%

Прирост ила:

$$\Pi = 0,8 * \text{ВВ} + 0,3 * \text{БПК полн} = 143,14 \text{ мг/л}$$

Объем обезвоженного ила:

$$W_{\text{ила}} = 143,14 * 40000 * 100 / 1000000(100 - 80) = 28,628 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Объемный вес обезвоженного ила = 1,2 т/м³, объем образующегося ила по сухому веществу составит 34,3536 т/сут или 12539,064 т/год, по объему 28,628 м³/сут.

Отходы от очистных сооружений будут вывозиться специализированной организацией согласно договора в места, согласованные с СЭС.

Отходы освещения. Отходы освещения представлены отходами ламп в производственных помещениях КОС-2. В отходы включаются ртутьсодержащие лампы и лампы накаливания.

Количество ламп ЛЛ - 385 шт.

Срок службы люминесцентных ламп – 12000 часов.

В соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п) количество отработанных ламп составит:

$$N = n \cdot T / T_r, \text{ шт/год}$$

где:

n – количество работающих ламп данного типа;

T_r – ресурс времени работы ламп, ч.

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

Рабочее время люминесцентных ламп – 3650 час в год (в среднем 10 час в сутки). Ресурс времени ламп – 12000 час.

Количество ламп – отходов составит:

люминесцентных ламп - 385 шт x 3560 / 12000 = 115 шт.

1 лампа=200г, тогда

$$115 \times 200 = 23000 \text{ г/год} = 0,023 \text{ т/год.}$$

Отходы складироваться в специально отведенных местах для дальнейшей утилизации по договору со специализированной организацией.

Отходы потребления. К отходам потребления относятся все отходы сферы потребления. Эти отходы не токсичные, не растворимы в воде; образуются на всех стадиях эксплуатации объекта.

Бытовые отходы представлены отходами персонала КОС-2.

Общее количество персонала - 40 чел.

Количество работающих в сутки – 9 чел.

Количество бытовых отходов составляет:

$$0,3 \text{ м}^3/\text{раб.место в год} \cdot 9 \text{ чел} = 2,7 \text{ м}^3/\text{год или } 0,25 \text{ т/м}^3 \cdot 2,7 = 0,675 \text{ т/год}$$

Таким образом, количество твердых бытовых отходов за год составит - 0,675 т/год.

Отходы будут собираться в металлические контейнеры и вывозиться на городскую свалку г. Актау по договору.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Договор на вывоз отходов