

TOO “Engineering Services Provider”

ЗАКАЗЧИК:

TOO «Gas Processing Company»

**ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ
TOO GAS PROCESSING COMPANY
НА 2026-2035 Г.Г.**

**ДИРЕКТОР
TOO «ESP»:**

Нурланов А.

г. Атырау, 2025г.

Список исполнителей

| | | |
|--------------|----------------|-------------|
| Утверждаю: | Нурланов А. | Директор |
| Разработано: | Абулхайрова И. | Разработчик |
| Разработано: | Туралиева З. | Разработчик |

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|--|-----------|
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ | 4 |
| 2.1. Общие сведения о предприятии | 10 |
| 2.1.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования..... | 13 |
| 2.2. Общие сведения о системе управления отходами | 34 |
| 2.3. Оценка текущего состояния управления отходами | 49 |
| 2.3.1 Качественные показатели текущей ситуации с отходами | 49 |
| 2.3.2 Основные показатели по отходам | 49 |
| 2.3.3 Классификация отходов | 49 |
| 2.3.4 Качественная характеристика отходов производства и потребления | 51 |
| 2.3.5 Количественная характеристика отходов производства и потребления..... | 56 |
| 2.4 Основные результаты работ по управлению отходами | 62 |
| 2.4.1 Планирование | 63 |
| 2.4.2 Обращение с отходами на всех стадиях жизненного цикла отходов (Система управления отходами)..... | 63 |
| 2.4.3 Контроль, мониторинг отходов | 65 |
| 2.4.4 Анализ и отчетность | 66 |
| 2.4.5 Ответственность сторон, процедура сбора, внутренняя отчетность..... | 66 |
| 2.5 Информация об основных проблемах, тенденциях и предпосылках на основе предварительного анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз в сфере управления отходами..... | 67 |
| 2.6 Основные результаты работы по управлению отходами за последние три года | 69 |
| 3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ | 70 |
| 3.1 Определение целей и задач программы | 70 |
| Минимизация объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения | 72 |
| Повторное использование отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании | 73 |
| Переработка отходов с использованием наилучших доступных технологий | 73 |
| 3 ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ..... | 79 |
| 4.1 Качественные показатели мер, направленных на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду..... | 81 |
| 4.1.1 Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при сборе, хранении и размещении отходов..... | 81 |
| 4.1.2 Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при транспортировке отходов..... | 82 |
| 4.1.3 Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при погрузочно-разгрузочных работах..... | 83 |
| 4.2 Количественные показатели программы управления отходами | 84 |
| 4.3 Ожидаемый результат от реализации Программы..... | 86 |
| 5 НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ | 87 |
| 6 ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ . | 88 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ | 91 |

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

| | |
|--|---|
| Наименование: | Программа управления отходами ТОО «Gas Processing Company» (далее «Программа...»). |
| Основание для разработки: | Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 года № 400-VI ЗРК Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 318 от 09.08.2021 г. «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами» |
| Цели программы | Соблюдение нормативных требований РК в области охраны окружающей среды и международных соглашений, развитие экологически безопасного, экономически обоснованного и организационно обеспеченного процесса обращения с отходами. |
| Задачи программы: | <ul style="list-style-type: none"> • уменьшение количества отходов и/или степени их опасности; • улучшение существующей системы раздельного сбора отходов; • безопасное для окружающей среды удаление отходов и оптимизация транспортировки отходов; • меры по предотвращению или уменьшению опасного воздействия отходов на здоровье и окружающую среду; • организация мониторинга за обращением с отходами в компании; • поиск новых потенциальных поставщиков услуг по утилизации отходов производства и потребления; • повышение осведомленности сотрудников компании в вопросах обращения с отходами производства и потребления; • приведение системы управления отходами в соответствии с задачами и целями совершенствования технологии переработки и утилизации отходов производства и потребления; • анализ рынка оборудования для утилизации отходов, их поставщиков и производителей, определение возможности их использования на производственных площадках предприятия, исходя из видов, объемов, агрегатного состояния и токсичности отходов производства и потребления; • обеспечение ресурсосбережения в результате вовлечения отходов производства и потребления в хозяйственный оборот в качестве вторичных источников сырья. |
| Показатели программы: | Качественные или количественные значения, определяющие на определенных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленные на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду |
| Плановый период реализации программы: | 2026-2035 гг. |
| Источники финансирования: | На реализацию программы будут использованы собственные средства. Объемы финансирования будут уточняться при формировании |

| | |
|-----------------------------|---|
| | бюджета на соответствующий год. |
| Ожидаемые результаты | Оптимизация существующей системы управления отходами производства и потребления |

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

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

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

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

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

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

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

Обработка отходов — операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики объекта;

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

Коммунальные отходы — отходы потребления, образующиеся в населенных пунктах, в том числе в результате жизнедеятельности человека, а также отходы производства, близкие к ним по составу и характеру образования;

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;

Сбор отходов — деятельность, связанная с изъятием, накоплением и размещением отходов в специально отведенных местах или на объектах, включающая сортировку отходов с целью дальнейшей их утилизации или удаления;

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 — размещение отходов в назначенном месте для хранения в течение неограниченного срока, исключаящее опасное воздействие захороненных отходов на здоровье населения и окружающую среду;

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

Размещение отходов — хранение или захоронение отходов производства и потребления;

Хранение отходов — складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления;

Временное хранение отходов – складирование отходов производства и потребления лицами, в результате деятельности которых они образуются, в местах временного хранения и на сроки, определенные проектной документацией (но не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации;

Транспортировка отходов – перевозка отходов от мест их образования или хранения к местам или объектам переработки, утилизации или захоронения;

Класс опасности отходов – это числовая характеристика отходов, определяющая вид и степень его опасности по токсическому воздействию на здоровье человека и среду его обитания;

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

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), удаление отходов и иные действия, связанные с ними;

Твердые бытовые отходы – коммунальные отходы в твердой форме;

Полигоны для твердых бытовых отходов – специальные сооружения, предназначенные для изоляции и обезвреживания твердых бытовых отходов;

Опасные химические вещества – вещества, обладающие свойствами, которые оказывают непосредственное или потенциальное вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду;

Специализированные организации – субъекты, деятельность которых связана с обращением отходов;

Медицинские отходы – отходы, образующиеся в процессе оказания медицинских услуг и проведения медицинских манипуляций;

Отходы производства (производственные отходы) – остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства;

Производственный объект – объект хозяйственной деятельности, связанный с производством продукции, выполнением работ и оказанием услуг, которые осуществляются с использованием процессов, оборудования и технологии, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека;

Радиоактивные отходы – радиоактивные вещества, ядерные материалы или радионуклидные источники с содержанием радионуклидов выше уровня изъятия, дальнейшее использование которых не предусматривается;

Жидкие отходы – любые отходы в жидкой форме, за исключением сточных вод;

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;

Токсичные отходы – отходы, содержащие вещества, которые в случае попадания в окружающую среду представляют угрозу для человека в результате биоаккумуляции и (или) токсичного воздействия на биотические системы;

Государственный орган в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения – государственный орган, реализующий государственную политику в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, контроль и надзор за соблюдением требований, установленных нормативными правовыми актами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и иными законодательными актами Республики Казахстан.

1. ВВЕДЕНИЕ

Программа управления отходами разработана во исполнение требований законодательства Республики Казахстан для природопользователя и является неотъемлемой частью экологического разрешения

Основанием для разработки проекта являются:

- Договор на разработку ПУО между ТОО «Gas Processing Company» и ТОО «Engineering Services Provider».
- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 года № 400-VI ЗРК
- Правила разработки программы управления отходами, утвержденные приказом № 318 от 09.08.2021 г.

Основными целями разработки данной программы являются

- достижение установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и /или/ уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.
- минимизация объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения.

Срок действия программы – 2026-2035 годы.

При разработке программы управления отходами ТОО «Gas Processing Company» были использованы нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы РК:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 года № 400-VI ЗРК
- Правила разработки программы управления отходами, утвержденные приказом № 318 от 09.08.2021 г.
- Классификатор отходов, утвержденный приказом № 314 от 06.08.2021 г.
- Программа управления отходами ТОО «Gas Processing Company» на 2022-2026 гг.
- Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206
- ГОСТ 30772-2001. «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения».

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

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления и захоронения отходов.

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

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

Программа управления отходами 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 с настоящим Кодексом

Адрес исполнителя: ТОО «Engineering Services Provider»

РК, г. Атырау,
улица Владимирского 26В
тел/факс 8 (3122) 763861

Адрес заказчика: ТОО «Gas Processing Company»
РК, Актюбинская область, г. Актобе,
Проспект 312 Стрелковой дивизии, здание 44 В
тел.: +7 (7132) 74-04-88
e-mail: gaszavod@mail.ru

2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

2.1. Общие сведения о предприятии

Адрес заказчика: ТОО «Gas Processing Company»
РК, Актыбинская область, г. Актобе,
Проспект 312 Стрелковой дивизии, здание 44 В
тел.: +7 (7132) 74-04-88
e-mail: gaszavod@mail.ru

ТОО "Gas Processing Company" занимается переработкой попутного нефтяного газа, с целью обеспечения энергетической и экологической безопасности, а также внутренних потребностей Республики Казахстан товарным и сжиженным нефтяным газом.

Площадка "Установка комплексной подготовки газа мощностью 40 000 м3/час на месторождении Кожасай в Актыбинской области" расположена в Байганинском районе, месторождение Кожасай на расстоянии 350 км к югу от г. Актобе.

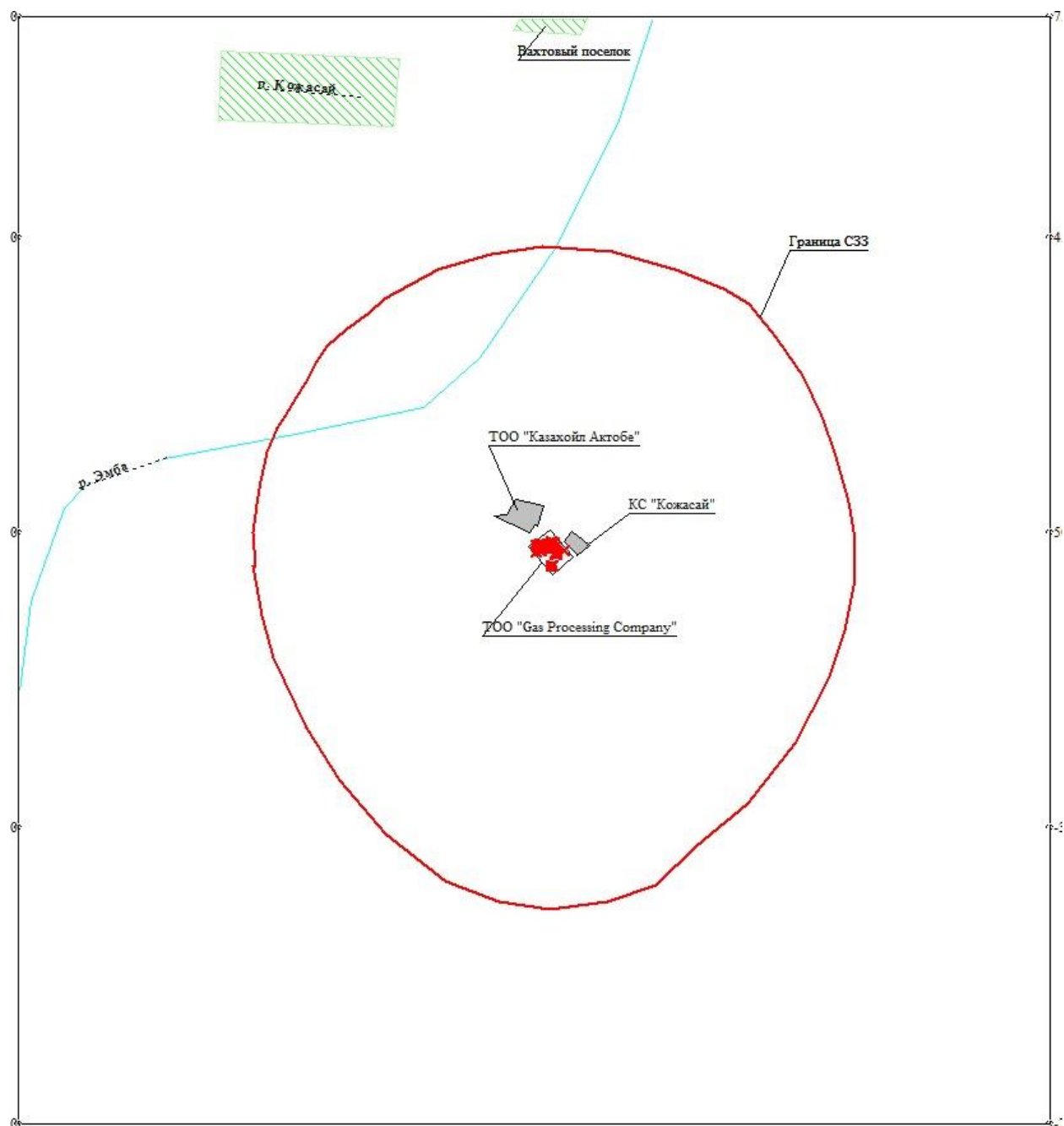
С северо-восточной стороны от УКПГ расположена компрессорная станция «Кожасай», с северо-западной стороны на расстоянии 200 м расположена территория ТОО «Казахойл Актобе». Ближайшая жилая зона - п. Кожасай расположен на расстоянии 6,27 км в северо-западном направлении. Ближайший водный объект - р. Эмба расположена на расстоянии 2,35 км в северо-западном и западном направлении. Пески «Кокжиде» – как памятник природы Актыбинской области располагается на расстоянии 8,58 км в северо-западном направлении. С северной стороны на расстоянии 6,9 км расположен вахтовый поселок.

Карта расположения территории ТОО «Gas Processing Company» представлена на рис.2.1 – 2.2.

Рис. 2.1. Карта расположения территории ТОО «Gas Processing Company». Масштаб 1:39200



Рис 2.2. Карта расположения территории ТОО «Gas Processing Company» с нанесенной границей СЗЗ



2.1.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Технологический процесс в период работы Установки комплексной подготовки газа мощностью 435 млн. м³/год на месторождении Кожасай ведется на следующих блоках:

- СИРГ сырого нефтяного газа от УПН ТОО «Казахойл-Актобе»;
- Блок входной сепарации тит.01;
- Блока входного компримирования низкого и высокого давления тит.02;
- Установки аминовой сероочистки тит. 03;
- Установки осушки газа молекулярным ситом тит.04;
- Установки получения легких углеводородов тит.05;
- Установка получения, грануляции и отгрузки серы тит.06;
- Установка хранения и погрузки СПБТ и газового конденсата тит.07;
- Котельная тит.09;
- Блок получения воздуха КИПиА и азота тит.10;
- Факельные системы углеводородных и кислых сбросов тит.11;
- Блок подачи топливного газа тит.12;
- Система открытого дренажа тит.13;
- Система закрытого дренажа тит.14;
- Установка водоподготовки тит.15;
- Установка оборотной воды тит. 16;
- Склад хранения метанола.

Установка компримирования товарного газа (тит8) К-0801 А/В входит в состав АО «Национальная компания QazaqGaz», в настоящем проекте источники загрязнения не учитываются.

Назначением установки комплексной подготовки газа УКПГ-40 является переработка попутного нефтяного газа и производства газов углеводородных, сжиженных топливных для коммунально-бытового потребления и используемых в качестве моторного топлива для автомобильного транспорта (ПБА, ПБТ), бензина газового стабильного, а также товарной гранулированной серы.

По функциональному использованию территория расположения объектов установки комплексной подготовки газа УКПГ-40 разделена на зоны:

- административно-хозяйственная и вспомогательная;
- производственная;
- сырьевых и товарных складов.

СИРГ (система измерения расхода газа) от УПН Кожасай ТОО «Казахойл-Актобе» до УКПГ-40 ТОО «Gas Processing Company» обеспечивает измерение расхода сырого нефтяного газа с пределами допускаемой относительной погрешности измерений $\pm 1,5 \%$, согласно утверждённой МВИ (методика выполнения измерений), свидетельство №270 от 19.08.2021г.

В состав СИРГ входят следующие средства измерения, технические устройства и другие вспомогательные устройства, соответствующие требованиям СТ РК 2.4, СТ РК 2.21, СТ РК 2.30, СТ РК 2.75:

- кориолисовые расходомеры - Promass Q (7 ед), «Endress+Hauser» погрешность $\pm 0,35 \%$;
- средства измерений давления - Cerabar S «Endress+Hauser» погрешность $\pm 0,075 \%$;
- средства измерений температуры - Omnigrad TMT 142 «Endress+Hauser» погрешность $\pm 0,35 \%$;
- средства измерений компонентного состава и плотность нефтяного газа в стандартных условиях, а также рабочая плотность, определенная по плотности в стандартных условиях с использованием корректирующих коэффициентов, рассчитываются косвенным методом по ГОСТ 30319.0 – ГОСТ 30319.3 на основе компонентного состава газа, который определяется

хроматографическим анализатором типа HGG303, производства Azbil Corporation (Yamatake). погрешность $\pm 0,05$ %;

– вычислительные устройства - контроллеры измерительные типа Spirit IT Flow X, производства «Spirit IT b.v.», Нидерланды; погрешность $\pm 0,008$ %;

– средства обработки результатов измерений - СОИ имеется следующее оборудование, которое обеспечивает сбор и обработку данных (ПЛК) от первичных средств измерений. Обработанная информация в виде массового и объемного расходов газа в парциальной линии и в основной линии отображается на панели оператора GE QP 12". Для обеспечения визуализации измерительного процесса применяется системное программное обеспечение GE PPS Simplicity.

Блок входной сепарации тит.01, блока входного компримирования низкого и высокого давления тит.02.

С ТОО «Казахойл Актобе» месторождения «Кожасай» УПГ-29 попутный нефтяной газ (далее - ПНГ) поступает на УКПГ-40 двумя трубопроводами:

- Трубопровод низкого давления (далее - НД).
- Трубопровод высокого давления (далее - ВД).

Газ низкого давления по трубопроводу поступает на УКПГ-40 во входной сепаратор низкого давления поз. V-0101, предназначенный для отделения капельной жидкости, поступающей в составе ПНГ. Схемой процесса предусмотрена подача испарительного (экспанзерного) газа из сепаратора аминового раствора поз. V 0303 во входной сепаратор низкого давления для дальнейшей повторной переработки. Отсепарированная жидкость по достижении уровня 10% автоматически выводится из сепаратора в закрытую дренажную емкость поз. V-1401.

Газ высокого давления по отдельному трубопроводу поступает на УКПГ-40 во входной сепаратор высокого давления поз. V-0102, который предназначен для отделения капельной жидкости, поступающей в составе ПНГ ВД. В трубопровод газа высокого давления предусмотрена подача газа низкого давления после компримирования на винтовых компрессорах поз. К-0201 А/В. Схемой технологического процесса также предусмотрена подача регенерационного газа из сепаратора поз. V-0401 в трубопровод входящего газа высокого давления. Отсепарированная жидкость из сепаратора поз. V 0102 по достижении уровня в сепараторе 10% выводится в закрытую дренажную емкость поз. V-1401.

Блока входного компримирования низкого и высокого давления тит.02

Газ НД после сепарации в аппарате поз. V-0101 подается на прием винтовых компрессоров с электрическим приводом поз. К-0201 А/В для компримирования газа с 0,04 МПа (изб.) до давления 0,4 МПа (изб.) и дальнейшей подачи на смешение с газом высокого давления.

После сепаратора поз. V-0102 смесевой газ далее нагревается в пластинчатом теплообменнике E-0201 потоком очищенного газа из сепаратора очищенного газа V-0302 и подается на повышения давления газа с 0,4 МПа (изб.) до 4,0 МПа (изб.) на компрессор высокого давления поз. К-0202 А/В/С/Д/Е с приводом от двигателя внутреннего сгорания использующие в качестве топлива топливный газ из 12 тит.

Компримированный газ с давлением 4,0 МПа (изб.) далее подается в аппарат воздушного охлаждения поз. А-0203 и направляется на установку аминовой сероочистки тит.03.

Схема установки аминовой сероочистки тит.03

Установка аминовой сероочистки тит.03 предназначена для очистки попутного нефтяного газа от кислых компонентов (H_2S и CO_2 , этилмеркаптана, метилмеркаптана, пропилмеркаптана). Основой процесса очистки является хемосорбция водным раствором амина кислых компонентов газа с последующей регенерацией раствора. В качестве абсорбента на установке используется гибридный раствор Dow Chemical Company серии UCARSOLTM-Hybrid-703LE.

Сырьевой газ подается на установку аминовой сероочистки в трубное пространство теплообменника E-0303, в котором охлаждается до 40°C потоком оборотной воды.

Вследствие снижения температуры газа происходит конденсация свободной капельной жидкости. Для отделения капельной влаги и возможных механических примесей из потока газа предусматривается установка фильтров-сепараторов сырого газа поз. F-0301A/B, два фильтра (рабочий и резервный) установлены параллельно.

Конструктивно фильтр-сепаратор поз. F-0301 A/B представляет собой аппарат, в одном корпусе которого размещаются конструкции:

- в верхней части – секция фильтрации со встроенными фильтрующими элементами;
- в нижней части – секция сбора жидкости.

Секция сбора жидкости конструктивно разделена на две части для сбора конденсата до и после фильтрующих элементов, установленных в верхней части. Сконденсированная влага из фильтров-сепараторов сырого газа F-0301A/B по уровню выводится в закрытую дренажную емкость V-1401.

Очищенный от капельной жидкости и механических примесей сырой газ направляется в аминовый абсорбер T-0301, в котором происходит очистка газа от сероводорода и меркаптанов аминовым раствором который подается насосами P-0302A/B в верхнюю часть абсорбера T-0301 над первым пакетом насадки.

Абсорбер амина T-0301 представляет собой вертикальную цилиндрическую колонну, оснащенную 3 пакетами насадок высотой 4,5 м каждая. Регенерированный амин, двигаясь с верху в низ противотоком потоку углеводородного газа, вступает с ним в газо-жидкостный контакт. В процессе контактирования кислые компоненты газа (меркаптаны и сероводород) вступают в реакцию с аминовым раствором и выводятся из колонны с потоком насыщенного амина.

Очищенный газ выводится из верхней части абсорбера T-0301 и поступает в сепаратор очищенного газа V-0302. Из сепаратора очищенного газа V-0302 обессеренный газ проходя через пластинчатый теплообменник E-0201 охлаждается до 35°C и поступает на установку осушки газа молекулярным ситом тит.04.

Осуществляется контроль содержания сероводорода в трубопроводе очищенного газа после очистки аминовым раствором тит.03 по показаниям поточного анализатора AT-030401.

Уровень жидкости (углеводородного конденсата и аминового раствора) в сепараторе V-0302 контролируется и по уровню выводится в емкость аминового раствора V-0303, накопленный раствор насосом поз. P-0305 снова возвращается в систему аминовой очистки.

Насыщенный раствор амина из куба абсорбера T-0301 выводится в испарительную емкость аминового раствора V-0303. Давление насыщенного раствора амина понижается с помощью дроссельной диафрагмы RO-030302 с 3,9 МПа (изб.) до 0,12 МПа (изб.).

Испарительная емкость представляет собой двухфазный сепаратор, в верхней части которого предусмотрена ректификационная насадка для удаления сероводорода и меркаптанов, содержащихся в испарительном газе, за счет реакции между регенерированным амином и кислыми компонентами.

Регенерированный амин подается в верхнюю часть испарительной емкости над пакетом ректификационной насадки. Двигаясь противотоком потоку испарительного газа, кислые компоненты газа вступают в реакцию с регенерированным раствором амина и выводятся из нижней части испарительной емкости V-0303 с потоком насыщенного амина.

Испарительный газ из емкости V-0303 возвращается в процесс переработки путем подачи во входной сепаратор низкого давления V-0101.

Насыщенный аминовый раствор из емкости V-0303 подается насосами P 0304A/B в фильтры F-0302A/B для очистки от термостабильных солей, далее нагревается в пластинчатом теплообменнике E-0301 потоком горячего регенерированного аминового раствора из куба колонны T-0302 и подается на регенерацию в колонну T-0302. Насыщенный раствор амина подается в верхнюю часть колонны над первым пакетом насадки.

Регенерационная колонна амина T-0302 представляет собой вертикальную цилиндрическую колонну, оснащенную 2 пакетами насадок. В колонне происходит отпарка кислых

компонентов – сероводорода и меркаптанов – из насыщенного аминового раствора. Кислые компоненты в составе потока газа выводятся с верха колонны, с низа колонны выводится регенерированный раствор амина, который подается в абсорбер для очистки сырьевого газа. Температурный режим в кубе колонны Т-0302 поддерживается за счет нагрева регенерированного раствора амина в ребойлере Е-0302, в котором в качестве теплоносителя используется водяной пар.

Кислый газ выводится из верхней части колонны Т-0302, проходит воздушный охладитель регенерационной колонны А-0303, в котором охлаждается до температуры 40°С, и далее газожидкостный поток поступает в рефлюксную емкость V-0304.

В рефлюксной емкости от потока кислого газа отделяется конденсат - кислая вода. Кислый газ из емкости V-0304 направляется на дальнейшую переработку на установку получения серы тит.06. Технологическим процессом предусмотрен узел отбора проб для анализа показателей качества кислого газа, поступающего на установку производства серы тит.06.

Кислая вода из рефлюксной емкости V-0304 насосами Р-0301А/В подается в качестве орошения в колонну регенерации амина Т-0302 над первым пакетом насадки.

Регенерированный раствора амина из куба колонны Т-0302 подается в пластинчатый теплообменник Е-0301, где отдает свое тепло потоку насыщенного раствора амина, охлаждаясь до температуры 77°С. Из теплообменника Е-0301 регенерированный раствор амина насосами Р-0303А/В подается на дальнейшее охлаждение в воздушный холодильник А-0302А/В и далее охлаждается до температуры 42°С в теплообменнике Е-0304, в котором в качестве хладагента используется оборотная вода.

Балансовое количество регенерированного раствора амина после теплообменника Е-0304 подается в предварительные фильтры F-0303А/В с целью удаления механических примесей и частиц сульфида железа.

Для сорбции остаточного количества углеводородов, захваченных раствором амина и удаления продуктов деградации аминов поток регенерированного амина после фильтра F-0303 А/В проходит через угольный фильтр F-0304. Далее поток аминового раствора направляется в механический концевой фильтр F-0305 и подъемными насосами Р-0302А/В подается в верхнюю часть абсорбера Т-0301 для очистки сырьевого газа от сероводорода и меркаптанов.

Часть регенерированного раствора амина после фильтров F-0303А/В, минуя фильтры F-0304 и F-0305, непосредственно подается на прием насосов Р 0302А/В.

Часть потока регенерированного раствора амина после теплообменника Е 0304 подается в испарительную емкость аминового раствора V-0303.

В процессе очистки газа циркулирующим раствором амина происходит потеря незначительного количества и изменение качественных характеристик аминового раствора.

Для анализа показателей качества регенерированного раствора амина предусматривается узел отбора проб раствора перед подачей его в абсорбер Т-0301.

Для обеспечения качества и полноты очистки сырьевого газа от меркаптанов и сероводорода предусматривается подпитка системы регенерации амина свежим аминовым раствором.

Свежий раствор амина готовится на установке. Для приготовления раствора свежий амин из бочек подается в емкость приготовления раствора амина V 0306, в которой разбавляется деминерализованной водой.

Свежий аминовый раствор из емкости V-0306 полупогружными насосами Р 0305 откачиваются в емкость для хранения раствора амина V-0305, из которой свежий аминовый раствор насосом Р-0303А/В подается в систему в качестве подпитки.

Технологическая схема установки осушки газа молекулярным ситом тит.04

Очищенный газ с установки аминовой сероочистки тит.03 по трубопроводу направляется на установку осушки газа тит.04.

Для очистки газа от капельной влаги очищенный газ поступает в фильтры-сепараторы F-0401А/В. Два фильтра (рабочий и резервный) установлены параллельно.

Конструктивно фильтр-сепаратор F-0401 А/В представляет собой аппарат, в одном корпусе которого размещаются конструкции:

- в верхней части – секция фильтрации со встроенными фильтрующими элементами;
- в нижней части – секция сбора жидкости.

Секция сбора жидкости конструктивно разделена на две части для сбора конденсата до и после фильтрующих элементов, установленных в верхней части. Сконденсированная влага из фильтров-сепараторов F-0401А/В по уровню выводится в закрытую дренажную емкость V-1401.

Осушка газа осуществляется с применением молекулярного сита 4А.

Для очистки от меркаптанов применяется цеолит 13Х.

После осушки газа точка росы по влаге составляет минус 70°С, содержание меркаптанов не более 16 мг/м³.

Очищенный от механических примесей и капельной жидкости газ через клапан-отсекатель подается сверху-вниз в один из осушителей D-0401А/В/С, работающий в режиме адсорбции. Осушенный и доочищенный от кислых компонентов (меркаптанов) газ направляется в концевые фильтры F-0402А/В для очистки от механических примесей и далее подается для дальнейшей переработки на установку получения легких углеводородов тит.05. С целью анализа и контроля показателей качества осушки газа на трубопроводе вывода осушенного газа с установки предусмотрены поточные анализаторы значения точки росы по влаге и содержания общей серы.

Часть газа после фильтров F-0402А/В направляется в осушители D 0401А/В/С в качестве холодного продувочного газа. Часть товарного газа после теплообменника Е-0501 установки получения легких углеводородов тит.05 направляется в осушитель D 0401А/В/С в качестве холодного продувочного газа.

Рабочий цикл осушителей состоит из пяти режимов: адсорбция, снижение давления, регенерация, холодная продувка, повышение давления. Режимы автоматически переключаются воздействием на клапаны с контролем процесса по времени. Клапаны установлены на трубопроводах до и после каждого из осушителей.

После адсорбции воды и определенного количества меркаптанов осушитель, который работал в режиме осушки, переключается на режим регенерации. Регенерация адсорбента проводится с целью извлечения из его пор веществ, поглощенных в цикле адсорбции.

Регенерация осуществляется за счет продувки горячим газом регенерации. Горячий газ регенерации подается в осушитель снизу-вверх, противоположно направлению подачи газа для осушки. Газ регенерации подается в нагревательную печь Н-0401, где нагревается до 300°С и подается в осушитель, который после цикла адсорбции должен быть переключен на режим регенерации адсорбента.

Нагревательная печь Н-0401 – однопоточная с естественной тягой. Конструктивно печь состоит из секций: радиантная камера, "перевал", конвекционная камера.

В качестве топлива для горелок печи Н-0401 используется топливный газ из 12 тит.

Нагретый в печи газ подается потоком снизу-вверх. Горячий газ, проходя через слой адсорбента, постепенно нагревает осушитель до 250°С и направляется в теплообменник Е-0402 для подогрева холодного продувочного газа, направляемого в печь поз. Н-0401.

После окончания процесса нагрева и регенерации в осушитель подается холодный продувочный газ, чтобы снизить температуру осушителя до рабочей температуры.

Холодный продувочный газ из теплообменника Е-0501 установки получения легких углеводородов тит.05 подается сверху-вниз в осушитель, который после регенерации адсорбента требуется переключить на стадию адсорбции. Расход холодного продувочного сухого газа контролируется диафрагмовым расходомером и поддерживается в соотношении около 9% от общего расхода очищенного газа.

Холодный продувочный газ проходит через осушитель и подается через теплообменник Е-0402 в печь Н-0601 для нагрева и использования в качестве газа регенерации.

После окончания продувки следует открыть клапан повышения давления, подать в осушитель осушенный газ для повышения его рабочего давления. Перед клапаном повышения давления предусмотрена дроссельная диафрагма для обеспечения стабильного повышения давления осушителя, защиты аппарата и молекулярных сит от гидравлического удара. После окончания повышения давления в осушителе процесс регенерации считается законченным и адсорбер может быть переведен на процесс адсорбции очищенного газа.

Адсорбированная вода и кислые компоненты газа десорбируются из молекулярного сита, восстанавливая его активность, и выводятся из адсорбера с потоком газа в воздушный охладитель А-0401. Охлажденный до 40°C газожидкостной поток подается в сепаратор регенерационного газа V-0401, который предназначен для отделения сконденсированной жидкости. Газовая фаза возвращается в процесс во входной сепаратор высокого давления V-0102. Отсепарированная жидкость из сепаратора по уровню выводится в закрытую дренажную емкость V-1401.

Пять режимов работы осушителей молекулярного сита D-0401A/B/C составляют: адсорбция, снижение давления, регенерация, холодная продувка, повышение давления.

Технологическая схема установки получения легких углеводородов тит.05

Для разделения углеводородного газа на установке получения легких углеводородов тит.05 применяется процесс низкотемпературной ректификации.

Низкотемпературная ректификация (НТР) основана на охлаждении осушенного газа до температуры, при которой система переходит в двухфазное состояние.

Осушенный газ по трубопроводу подается на установку получения легких углеводородов тит.05 в пластинчатый теплообменник Е-0501, в котором охлаждается до температуры минус 36°C. В качестве хладагента в теплообменнике используются:

- сжиженный пропан с температурой минус 36°C из пропановой холодильной системы, который испаряясь охлаждает поток очищенного газа;
- конденсат низкой температуры из сепаратора V-0501;
- конденсат низкой температуры из куба повторной контактной колонны Т-0501;
- углеводородный газ низкой температуры из повторной контактной колонны Т-0501.

Часть осушенного газа при температуре минус 36°C конденсируется, парожидкостной поток направляется в сепаратор низкой температуры V-0501.

Конденсат низкой температуры по уровню выводится из сепаратора V-0501. Давление потока дросселируется на клапане-регуляторе LCV-050201, за счет чего происходит частичное испарение жидкости. Парожидкостной поток направляется во входной теплообменник Е-0501, в котором нагревается до температуры 23°C за счет тепла осушенного газа. Далее поток подается в дезанизатор Т-0502, в пространство между первым и вторым пакетом насадок.

Газовая фаза из сепаратора V-0501, поступает в турбодетандер ТЕ-0501, где за счет снижения давления до 1,5 МПа (изб.) газ охлаждается до температуры минус 69°C и далее направляется в нежную часть повторной контактной колонны Т-0501.

Турбодетандер представляет собой агрегат, в котором за счет снижения давления и увеличения объема газа приводится в действие центробежный одноступенчатый компрессор. Рабочие колеса турбодетандера и компрессора насажены на один общий вал. В результате расширения газа уменьшается его внутренняя энергия, поэтому температура его понижается более значительно, чем при простом дросселировании.

Повторная контактная колонна Т-0501, предназначена для извлечения основного количества метана. Повторная контактная колонна Т-0501 представляет собой вертикальную цилиндрическую колонну, оснащенную пакетом регулярной ректификационной насадки.

Газовая фаза с верха колонны Т-0501 с температурой минус 75°C подается последовательно в конденсатор колонны дезанизации Е-0505 и входной теплообменник Е-0501, в котором нагревается до температуры 42°C.

После теплообменника Е-0501 газ направляется:

- в нагнетающую часть турбодетандера TER-0501, откуда при давлении 1,8 МПа (изб.) выводится в блок выходного компримирования тит.08 (входит в состав АО "КТГ") для последующей подачи в магистральный газопровод товарного газа;
- в сепаратор топливного газа V-1201;
- на установку осушки газа тит.04, где используется в качестве холодного продувочного газа.

С низа колонны Т-0501 углеводородный конденсат центробежными насосами Р-0501А/В подается для нагрева последовательно в конденсатор колонны деэтанзации Е-0505 и входной теплообменник Е-0501. Далее конденсат направляется в деэтанизатор Т-0502 над первым пакетом насадки.

Деэтанизатор Т-0502 предназначен для отпарки остаточного количества метана, этана и получения деэтанизированной широкой фракции легких углеводородов (далее - ШФЛУ).

Деэтанизатор Т-0502 конструктивно представляет собой вертикальную цилиндрическую колонну, оснащенную двумя пакетами насадок.

Температурный режим в кубе колонны Т-0502 поддерживается за счет нагрева кубового продукта в ребойлере Е-0503, в котором в качестве теплоносителя используется водяной пар. Паровая фаза с верха деэтанизатора Т-0502 после охлаждения в теплообменнике Е-0505 выводится в повторную контактную колонну Т-0501.

Конденсат из куба деэтанизатора по уровню в ребойлере Е-0503 направляется в дебутанизатор Т-0503.

Дебутанизатор Т-0503 предназначен для выделения пропан-бутановой фракции.

Дебутанизатор Т-0503 представляет собой вертикальную цилиндрическую колонну, оснащенную 3-мя пакетами насадок.

Газовый конденсат из ребойлера Е-0503 подается в дебутанизатор Т-0503 над вторым пакетом насадки.

В дебутанизаторе Т-0503 углеводородный конденсат разделяется на целевые фракции:

с верха колонны отбирается пропан-бутановая фракция;

из куба колонны выводится стабильный конденсат.

Отпарка пропан-бутановой фракции обеспечивается за счет поддержания температурного режима в колонне Т-0503. Температурный режим в кубе колонны Т-0503 поддерживается за счет нагрева кубового продукта в ребойлере Е-0504, в котором в качестве теплоносителя используется водяной пар.

Пропан-бутановая фракция с верха колонны Т-0503 охлаждается и конденсируется при температуре 40-45°С в воздушном охладителе дебутанизатора А-0501 и направляются в рефлюксную емкость V-0503.

Углеводородный газ из рефлюксной емкости V-0503 подаётся в линию регенерационного газа и выводится в сепаратор V-0102.

Сжиженный пропан-бутан рефлюксными насосами бутанизатора Р-0503А/В подается в дебутанизатор Т-0503 в качестве острого орошения.

Балансовое количество сжиженного пропан-бутана из емкости V-0503 насосами Р-0503А/В откачивается в резервуары хранения сжиженного нефтяного газа (СНГ) V-0701А/В/С/Д/Е/Ф/Г/Н/І на установку хранения и погрузки СПБТ и газового конденсата тит.07. По показателям качества продукт должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 52087-2003 "Газы углеводородные сжиженные топливные" с содержанием меркаптановой серы не более 0,005% масс.

Стабильный конденсат по уровню в ребойлере дебутанизатора Е-0504 выводится в резервуары для хранения стабильных легких углеводородов V-0702А/В/С, предварительно охлаждаясь до 50°С в воздушном охладителе А-0502. Стабильный конденсат по показателям качества должен соответствовать ПСТ РК 02-2013.

Вспомогательное оборудование установки получения легких углеводородов

Хладагент – пропан циркулирует по замкнутому контуру, в который входят: пропановая емкость V-0508, уравнильный бак пропана V-0510, пропановый компрессор K-0501A/B, буферная емкость на всасе компрессора V-0505, пропановый воздушный холодильник A-0503, термосифонный резервуар V-0506 и резервуар V-0507.

Для предупреждения и борьбы с гидратообразованием на УКПГ-40 предусматривается подача ингибитора – метанола. С целью хранения и выдачи оперативного запаса метанола предусматривается склад хранения метанола тит.19 в составе резервуара для хранения метанола V-0504 и дозирующих насосов P 0504A/B (рабочий/резервный).

Подача метанола предусматривается в 4 точки:

- в трубопровод подачи осушенного газа на установку получения легких углеводородов тит.05;
- в трубопровод подачи газовой фазы из сепаратора V 0501 в турбодетандер TE-0501;
- в трубопровод вывода газовой фазы из повторной контактной колонны Т 0501;
- в трубопровод вывода жидкой фазы из повторной контактной колонны Т 0501.

Технологическая схема установки получения, грануляции и отгрузки серы тит.06

Для получения твердой гранулированной серы предусматривается установка получения, грануляции и отгрузки серы тит.06.

Кислый (сероводородсодержащий) газ с установки аминной сероочистки поступает на установку производства серы в сепаратор V-0601.

В сепараторе от сероводородсодержащего газа отделяется унесенная капельная влага, которая в виде конденсата накапливается в нижней части сепаратора. Конденсат (кислая вода с содержанием сероводорода до 4% вес.) из сепаратора автоматически по уровню выводится в емкость кислой воды V-0602. Из емкости V-0602 кислая вода выводится на установку аминной сероочистки. Вывод кислой воды осуществляется за счет подачи в емкость азота при давлении 0,35МПа.

Сероводородсодержащий газ из сепаратора V-0601 поступает к горелке реакционной печи В-0601. Для организации процесса горения к горелке В-0601 подается воздух, который нагнетается воздуходувками K-0601 А/В. Расход воздуха, подаваемого воздуходувками, регулируется в зависимости от расхода кислого газа. Коррекция расхода воздуха осуществляется по результатам аналитического контроля хвостового газа. При этом автоматически компенсируются небольшие изменения состава сырьевого кислого газа.

Для выполнения операций пуска (розжига горелки реакционной печи В 0601) и разогрева печи производства серы FH-0601 к горелке печи подключены топливный газ и водяной пар низкого давления.

Технологический газ из печи дожига производства серы FH-0601 направляется в рекуператор отбросного тепла Н-0601, в котором охлаждается до температуры 4900С за счет нагрева и испарения питательной котловой воды в процессе производства водяного пара давления. Питательная котловая вода подается в паровой аккумулятор D-0601, из которого поступает в рекуператор отбросного тепла Н-0601. Из парового аккумулятора D-0601 выводится водяной пар среднего давления P=1,0 МПа(изб.).

Основной поток выходящего из рекуператора Н-0601 технологического газа поступает в конденсатор первой ступени Е-0601, в котором охлаждается деминерализованной водой. При этом генерируется водяной пар низкого давления P=0,4 МПа, T=1520С.

Сконденсировавшаяся сера из конденсатора первой ступени Е-0601 через герметичный резервуар для хранения серы L-0601А стекает в бассейн жидкой серы U-0601.

Технологический газ из конденсатора первой ступени Е-0601 направляется в топку подогреватель SH-0601, подогревшись до T=2800С поступает в конвертор первой ступени R-0601. Для обеспечения требуемой температуры процесса конверсии часть потока технологического газа из рекуператора FH-0601 через высокотемпературный клапан смешения направляется в поток охлажденного технологического газа, который выводится из

охладителя первой ступени E 0601. После смешения с высокотемпературным газом с температурой 2600С технологический газ направляется в конвертер первой ступени R-0601. В конвертере в присутствии катализатора (оксида титана) продолжаются реакции с образованием серы.

Выходящий из конвертора первой ступени R-0601 парогазовый поток серы и непрореагировавших газов поступает во вторичный конденсатор E-0602, где охлаждается деминерализованной водой. При этом генерируется водяной пар низкого давления $P=0,4$ МПа(изб.), $T=1520\text{C}$.

Сконденсировавшаяся сера из конденсатора E-0602 через герметичный резервуар для хранения серы L-0601B стекает в бассейн жидкой серы U-0601.

Выходящий из охладителя E-0602 технологический газ снова нагревается в топке подогревателя SH-0602 подогревшись до $T=2500\text{C}$ и поступает во вторичный конвертор R-0602

Выходящий из вторичного конвертера R-0602 парогазовый поток серы и непрореагировавших газов поступает в третичный конденсатор E-0603, где охлаждается деминерализованной водой. При этом генерируется водяной пар низкого давления $P=0,4$ МПа(изб.), $T=1520\text{C}$.

Сконденсировавшаяся сера из третичного конденсатора E-0603 через герметичный резервуар для хранения серы L-0601C стекает в бассейн жидкой серы U-0601.

Выходящий из конденсатора E-0603 технологический газ снова нагревается в топке подогревателя технологического газа SH-0603 подогревшись до $T=2600\text{C}$ и поступает в третичный конвертер R-0603.

Выходящий из третичного конвертера R-0603 парогазовый поток серы и непрореагировавших газов поступает в четвертичный конденсатор E-0604, в котором охлаждается деминерализованной водой. При этом генерируется водяной пар низкого давления $P=0,4$ МПа(изб.), $T=1520\text{C}$.

Сконденсировавшаяся сера из четвертичного конденсатора E-0604 через герметичный резервуар для хранения серы L-0601D стекает в бассейн жидкой серы U-0601.

Выходящий из конденсатора E-0604 технологический газ нагревается в третичном подогревателе технологического газа E-0605 и поступает в камеру смешения поз. EJ 0601, где смешивается с воздухом подаваемым от воздуходувок K-0601 А/В. Регулирование расхода воздуха осуществляется по результатам аналитического контроля хвостового газа на содержание в нем кислорода.

Выходящий из эжектора поток технологического газа направляется в конвертер окисления сероводорода в серу R-0604 с температурой 170°С. Для обеспечения требуемой температуры процесса часть потока дымовых газов, которые служат для нагрева технологического газа в третичном подогревателе технологического газа E-0605, направляют в поток охлажденных дымовых газов, который выводится из третичного подогревателя E-0605.

После конвертера окисления сероводорода в серу R-0604 хвостовые газы поступают в конденсатор пятой ступени E-0606, в котором охлаждаются деминерализованной водой. При этом генерируется водяной пар низкого давления $P=0,12$ МПа(изб.), $T=1250\text{C}$.

Сконденсировавшаяся сера из конденсатора пятой ступени E-0606 через герметичный резервуар для хранения серы V-0601E стекает в бассейн жидкой серы U-0601.

Охлажденный хвостовой газ после конденсатора пятой ступени E-0606 направляется в сборник отходящего газа V-0605, где из него отделяется остаточная жидкая сера.

Сконденсировавшаяся сера из сборника отходящего газа V-0605 через герметичный резервуар для хранения серы V-0601F стекает в бассейн жидкой серы U-0601.

Остаточные газы имеют в своем составе сероводород, который перед сбросом в атмосферу необходимо окислить. Для этого предназначена печь сжигания отходящего газа FH-0602, где остаточные газы сгорают в топочном пространстве печи FH-0602 при температуре 600оС. Высокая температура необходима для обеспечения полного сжигания H_2S и всех соединений серы, с помощью смеси топливного газа с избыточным воздухом, который подается

воздуходувками К-0604 А/В. Продукты сгорания из печи сжигания отходящих газов FH-0602 направляются в межтрубное пространство третичного подогревателя Е-0607, где охлаждаются до температуры 225⁰С, и сбрасываются через дымовую трубу ТК-0601 в атмосферу.

Сера, полученная в первом, втором, третьем, четвертом, пятом конденсаторах серы Е-0601/0602/0603/0604/0606 и после ловушки отходящих газов V-0605 собирается в герметических резервуарах хранения серы L-0601A/B/C/D/E/F и по одному серопроводу направляется в бассейн жидкой серы U-0601. Бассейн жидкой серы разделен на два отсека – отсек дегазации и отсек хранения.

Сера содержит небольшое количество растворенных газов. По мере охлаждения часть газов выделяется в паровое пространство бассейна жидкой серы. Если этим газам позволить накопиться в бассейне, то содержащийся в них сероводород может образовать взрывоопасную смесь с воздухом. Чтобы не допустить этого, используется паровой эжектор EJ-0602 А/В, работающий на паре низкого давления и подающий парогазовую смесь на сжигание в печь сжигания отходящих газов FH-0602.

Отсеки дегазации и хранения серы оборудованы паровыми змеевиками Е 0609А/В/С/Д для поддержания температуры серы в пределах 165 ÷ 215⁰С.

Жидкая сера насосом Р-0602 А/В из емкости хранения серы U-0601 подается по обогреваемому трубопроводу в машину для формования гранул М-0601. В грануляторе указанной машины происходит отделение капель жидкой серы с последующим поступлением их на наружную сторону стальной ленты конвейера – охладителя, которым комплектуется указанная машина. Внутренняя сторона стальной ленты конвейера - охладителя непрерывно охлаждается водой, которая подается через форсунки охладителя от локального блока обратного водоснабжения. По мере перемещения стальной ленты охладителя капли застывают и превращаются в гранулы полусферической формы, диаметром 2-6 мм. На выходе с конвейера-охладителя гранулы серы отделяются ножом от стальной ленты и через разгрузочную воронку поступают в приемный штуцер ковшового элеватора М-0604. Конвейер - охладитель и ковшовый элеватор закрыты металлическими кожухами. Машина формования М-0604 укомплектована вентилятором поз. К-0602 для отсоса паров и тепловыделений, из кожуха гранулятора, а также вентиляторами охлаждения кожуха ленточного охладителя.

Для исключения прилипания гранул серы к стальной ленте, на ее поверхность наносится водный раствор антиадгезионной присадки.

Нагретая вода от ленты конвейера-охладителя поступает в приемную емкость Т-0601, из которой насосами Р-0603А/В подается на охладитель Е-0610, где охлаждается до температуры ~ 35-40⁰С. Охлажденная вода после охладителя Е 0610 поступает на форсунки ленточного конвейера охладителя, образуя замкнутый контур охлаждающей воды, которая непрерывно циркулирует через ленточный охладитель машины М-0601.

Гранулированная сера, поступающая от конвейера-охладителя машины М 0601, перемещается Z-образным ковшовым элеватором М-0604 в бункер-накопитель гранулированной серы Т-0602 объемом ~15 м³.

Из бункера Т-0602 гранулированная сера поступает на комплектную машину М-0602, предназначенную для упаковки гранулированной серы в контейнеры типа "биг-бэг".

Из упаковочной машины М-0602, контейнеры с гранулированной серой, установленные на стандартных поддонах, перемещаются роликовыми транспортёрами М-0603А/В/С - в склад-навес готовой продукции.

Бункер - накопитель гранулированной серы и упаковочная машина оснащены аспирационной системой в составе пылеуловителя Т-0603 и вентилятора К 0603.

Размещение поддонов с контейнерами в штабелях склада предусмотрено подвесным электрическим краном, который используется также для отгрузки готовой продукции в бортовой автотранспорт. Хранение готовой продукции в штабелях склада принято в 2 яруса по высоте.

Все трубопроводы жидкой серы имеют паровой обогрев, чтобы не допустить затвердевания серы и их забивания.

Объекты общезаводского хозяйства

Установка хранения и погрузки СПБТ и газового конденсата тит.07

Сжиженный углеводородный газ (марки СПБТ) с установки получения легких углеводородов тит.05 по трубопроводу подается на установку хранения и отгрузки продукции в резервуары V-0701A/B/C/D/E/F/G/H/I (8 рабочих/1 резервный).

Конденсат газовый стабильный с установки получения легких углеводородов тит.05 по трубопроводу подается на установку хранения и отгрузки продукции в резервуары для хранения стабильных легких углеводородов V-0702A/B/C (2 рабочих/1 резервный).

Обвязка резервуаров парка СУГ и парка стабильных легких углеводородов позволяет обеспечить нормативный трехсуточный запас хранения по каждому продукту. Коэффициент заполнения резервуаров – 0,83.

Для выравнивания давления в резервуарах, а также в целях сокращения потерь сжиженного газа, паровое пространство резервуаров парка хранения СПБТ соединено уравнильной линией.

Из резервуаров хранения сжиженный углеводородный газ насосами Р 0701A/B/C (2 рабочих/1 резервный) подается на налив в автоцистерны. Налив СПБТ осуществляется с помощью рычагов налива LA-0701A/B.

Конденсат газовый стабильный из резервуаров V-0702A/B/C насосами Р 0702A/B подается на налив в автоцистерны. Налив продукции осуществляется с помощью рычага налива LA-0702.

Для взвешивания автоцистерн после налива продукции применяются автомобильные весы, укомплектованные датчиком веса WI-070501 и индикатором показаний.

Для освобождения аппаратов, оборудования и трубопроводов перед ремонтом от СПБТ и стабильных легких углеводородов предусмотрена подземная дренажная емкость V-0703, укомплектованная полупогружным насосом откачки некондиционной продукции Р-0703A/B. В случае аварии или при необходимости откачки кубового продукта дебутанизатора Т-0503 установки получения легких углеводородов тит.05 резервуары V 0701G/H могут быть использованы для приема некондиционных нефтепродуктов. Из резервуаров V-0701G/H некондиционные нефтепродукты откачиваются насосами Р-0704 A/B и возвращаются обратно в процесс в трубопровод подачи конденсата в дебутанизатор Т-0503.

Для возможности аварийного освобождения резервуаров СУГ предусмотрен аварийный резервуар V-0701I. Аварийная перекачка осуществляется насосами Р-0701A/B/C.

Для возможности аварийного освобождения резервуаров для хранения стабильных легких углеводородов предусмотрен аварийный резервуар V-0702C. Аварийная перекачка осуществляется насосами Р-0702A/B.

Котельная тит.09

Для снабжения паром технологических установок и пароводяного тепло-обменника, предназначенного для выработки теплофикационной воды на нужды отопления и вентиляции, предусматривается котельная с четырьмя паровыми котлами FH-0901A/B/C/D (три рабочих, один резервный). Тип котлов – жаротрубные, горизонтальные. Номинальная паропроизводительность одного котла - 8 т/ч.

Параметры вырабатываемого пара:

- рабочее давление -1,0 МПа; рабочая температура 184°C;
- расчетное давление -1,25 МПа; расчетная температура 194°C.

Топливом для котлов является топливный газ из сетей предприятия. Котлы комплектуются газовыми горелками с автоматикой безопасности.

Категория котельной по надежности отпуска пара – первая. Режим работы котельной — непрерывный.

Конденсат от пароиспользующих технологических установок, собирающийся в приемной емкости конденсационной воды V-0608, V-0610, от установок аминовой очистки тит.03 и от установки получения лёгких углеводородов тит.05, поступает в бак деаэратора V-0901А/В. Сюда же поступает конденсат от пароводяного теплообменника отопления. При недостаточном расходе поступающего конденсата, в деаэратор через деаэраторную колонку насосом Р-0901 А/В добавляется обессоленная вода из бака Т-0901. В водяной бак Т-0901 обессоленная вода поступает из Установки водоподготовки, тит. 15.

В деаэраторе осуществляется процесс удаления из конденсата и обессоленной воды агрессивных составляющих CO₂ и O₂.

Из деаэратора подготовленная вода поступает на всас питательных насосов Р-0902А/Б (один рабочий, один резервный), которые подают питательную воду к котлоагрегатам FH-0901А/В/С/Д, а также в блок получения серы (тит. 06) к печи производства серы FH-0601 Н-0601/Д-0601 и печи сжигания отходящих газов Н 0602/Д-0602.

Котлоагрегаты поставляются комплектно с газовыми горелками, а также регулирующими и контролирующими приборами, позволяющими эксплуатировать котлы без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Пар от котлов с параметрами: давлением 1,0 МПа; температурой 184 °С направляется паровой коллектор-распределитель D-0901, откуда разбирается потребителями.

Продувочная вода от котлов направляется в расширители непрерывной продувки V-0903 и периодической продувки V-0902. Отсепарированный пар из расширителей подается в деаэратор, а конденсат – в бассейн для охлаждения дренажей U-0901, откуда после его охлаждения откачивается насосом сточных вод Р-0904 в систему обработки сточных вод.

Дымовые газы от котлов отводятся индивидуальными дымовыми трубами. На дымовых трубах на выходе из котлов предусмотрены датчики для контроля температуры.

(33-титул) Установка обработки бытовой сточной воды предназначена для очистки бытового стока от потребителей УКПГ-40 и объектов, находящихся за границей проектирования (вахтового поселка и компрессорной станции (титул 8)).

Установка обработки бытовой сточной воды подземного исполнения полной заводской комплектации.

Производительность установки принята до 35 м³/сутки, N=5,8 кВт.

В состав установки обработки бытовой сточной воды входят:

- Усреднительная емкость в комплекте с двумя погружными насосами (1 рабочий, 1 резервный);
- Установка полной биологической очистки;
- Резервуар чистой воды в комплекте с двумя погружными насосами (1 рабочий, 1 резервный);
- Емкость илонакопитель объемом 10 м³;
- Установка приготовления и дозирования реагента, в составе: насос-дозатор, емкость для приготовления раствора реагента, мешалка, счетчик подачи воды.
- Компрессор;
- Технологический павильон для размещения компрессорного оборудования, а также комплекса реагентного хозяйства;
- КНС для откачки очищенного стока на пруды-испарители с двумя погружными насосами (1 рабочий, 1 резервный).

Работа очистных сооружений предусмотрена в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

Бытовые стоки с территории УКПГ-40 и привозные стоки вахтенного поселка собираются в усреднительной емкости, откуда насосами подаются на установку полной биологической очистки в аэротенк, где происходит окисление загрязнений активным илом. Подача воздуха в аэротенке предусматривается через систему мелкопузырчатой аэрации от компрессора. Для

обеспечения денитрификации в аэротенке предусмотрен блок биологической загрузки, внутри которого создаются анаэробные условия.

Из аэротенка иловая смесь через переливную перегородку поступает во вторичный отстойник, где происходит седиментация ила. Циркуляцию активного ила из вторичного отстойника в аэротенк осуществляет эрлифт. Избыточный активный ил собирается в илонакопитель. Откачка избыточного активного ила из илонакопителя осуществляется ассенизационной машиной, периодически по мере его накопления.

Из вторичного отстойника биологически очищенные сточные воды поступают в блок доочистки и обеззараживания. В блоке на поверхности плавающей загрузки образуется биопленка, осуществляющая завершающий этап окисления органических загрязнений и перевода аммонийного и нитритного азота в нитратный. Для поддержания концентрации растворенного кислорода в блоке, а также для регенерации плавающей загрузки предусматривается подача воздуха через систему аэрации. Отвод осевших частиц биопленки в аэротенк осуществляется при помощи эрлифта. Обеззараживание очищенных сточных вод производится при помощи погружного УФ-модуля, размещаемого в виде трубы.

Образующийся осадок отводится в накопительную емкость для уплотнения и дальнейшего вывоза на утилизацию.

Обеззараженные и очищенные сточные воды поступают в резервуар чистой воды, откуда часть стока с помощью насосов подается на разбавление, а другая часть самотеком отправляется в насосную станцию очищенного стока (КНС-1). Так же в КНС-1 поступает солесодержащий сток от установки водоподготовки.

В КНС-1 установлены два насоса (1 рабочий, 1 резервный). Производительность насосов 5,0 м³/час, напор – 30,0 м, N=2,0 кВт.

Работа насосов автоматизирована от уровней сточных вод в насосной станции:

- 0,3 м от дна насосной – уровень автоматического отключения насосов;
- 2,0 м от дна насосной - уровень автоматического включения насосов;
- 2,3 м от дна насосной - аварийный уровень-подача звукового и светового сигналов.

Предусмотрено автоматическое переключение рабочего и резервного насосов, а также автоматическое отключение насосов при аварийном уровне – (0,3 м от дна).

Очищенный сток откачивается на пруд-испаритель, который находится за территорией предприятия.

На трубопроводе откачки стоков, в колодце установлен расходомер – счетчик жидкости ультразвуковой US800.

Блок получения воздуха КИПиА и азота тит.10

Для обеспечения бесперебойной подачи воздуха КИПиА к потребителям установки комплексной подготовки газа УКПГ-40 на месторождении Кожасай предусмотрено строительство блока производства воздуха КИПиА. Также сжатый и осушенный воздух используется в качестве сырья для производства азота методом короткоциклового безнагревной адсорбции (PSA).

Номинальная производительность блока производства азота составляет 140 нм³/час.

Технологический процесс получения сжатого осушенного воздуха состоит из следующих стадий:

- сжатие воздуха в компрессоре;
- охлаждение воздуха в воздушном холодильнике и фильтрация;
- осушка воздуха в адсорбционных осушителях.

Для получения азота используется адсорбционный метод выделения азота из осушенного воздуха, который поступает из блока получения воздуха КИПиА. Принятая технологическая схема получения азота состоит из следующих стадий:

- выделение азота из воздуха в адсорбере;
- фильтрация газа.

Компримирование и осушка воздуха

Азот основной компонент воздуха и не активен, не вступает в реакцию— оборудование не является источниками загрязнения атмосферного воздуха.

Забор воздуха осуществляется в непосредственной близости от компрессоров К-1001А/В на высоте 2 м от уровня земли. Пройдя механическую очистку от пыли и взвешенных частиц, воздух поступает на всас компрессоров К-1001А/В с электрическим приводом, которыми сжимается до давления 1,0 МПа (изб).

После прохождения двух ступеней сжатия воздух охлаждается в аппарате воздушного охлаждения Е-1001 до температуры 40°С.

Сжатый воздух после аппарата воздушного охлаждения Е-1001 подается в сепаратор сжатого воздуха V-1001, затем поступает в блок осушки воздуха SK 1001, который состоит из:

- 4-х фильтров грубой и тонкой очистки F-1001А/В, F-1002А/В соответственно;
- 4-х адсорбционных осушителей D-1001А/В/С/Д;
- 2-х фильтров тонкой очистки F-1003А/В.

Предусмотрен 100%-ный резерв для компрессоров и адсорбционных осушителей.

Осушка воздуха происходит в одном из двух попеременно работающих адсорбционных осушителях D-1001А/В или D-1001С/Д, представляющие собой вертикальные цилиндрические аппараты объемом, заполненных углеродным молекулярным ситом. Влага, присутствующая в сжатом воздухе, поглощается адсорбентом. После насыщения адсорбента влагой, адсорбент регенерируется и далее повторяется цикл.

В одном адсорбционном осушителе D-1001А происходит поглощение адсорбентом влаги из сжатого очищенного воздуха, в другом осушителе D-1001В – процесс регенерации адсорбента. Регенерация адсорбента производится путем продувки подогретым в электроподогревателе ЕН-1001А до температуры 150°С воздухом, который после прохождения через слой адсорбента сбрасывается в атмосферу через воздушник.

Далее осушенный воздух из адсорбционных осушителей проходит фильтр тонкой очистки F-1003А/В, задерживая частицы адсорбента.

Для контроля качества осушенного воздуха от влаги на трубопроводе подачи воздуха к потребителям установлен прибор контроля содержания влаги АІ 100101.

Осушенный сжатый воздух распределяется на следующие потоки:

- к блоку получения азота;
- к ресиверу воздуха V-1002, с последующей выдачей потребителям воздуха КИП (Р=0,8 МПа (изб.), Т=40°С).

С целью обеспечения запаса воздуха КИПиА проектом предусматривается установка ресивера воздуха V-1002 объемом 85 м3.

Получение азота

Осушенный сжатый воздух после блока осушки, предварительно освобожденный от капельной влаги в адсорбционных осушителях D-1001А/В/С/Д, подается в буферную емкость воздуха КИПиА V-1003 для сглаживания пульсаций давления.

Воздух из буферной емкости воздуха КИПиА V-1003 поступает в один из адсорберов Т-1001А/В, которые заполнены шаром оксида алюминия.

Воздух подается в нижнюю часть адсорбера Т-1001А, где молекулы кислорода и некоторая часть других, присутствующих в воздухе газов, задерживается порами адсорбента, в то время как азот преимущественно проходит через адсорбент и выходит через верх адсорбера Т-1001А. Отделение азота от воздуха и регенерация адсорбента проходит без дополнительного нагрева воздуха или азота, что значительно сокращает потребления электроэнергии в блоке.

В то время как в адсорбере Т-1001А происходит отделение азота от воздуха, второй адсорбер Т-1001В в это же время находится на регенерации.

При регенерации давление в адсорбере Т-1001В резко сбрасывается в атмосферу через воздушник, что приводит к отрыву молекул кислорода из пор углеводородных молекулярных сит. После сброса давления в адсорбер Т-1001В подается азот, который проходит через слой адсорбента под давлением, "вымывая" из его пор остающиеся после

сброса давления молекулы кислорода. Полученная газовая смесь, представляющая собой воздух с повышенным содержанием кислорода, выбрасывается в атмосферу через воздушник. После завершения регенерации, азот продолжает поступать в адсорбер T-1001B для повышения давления до рабочего значения.

Для удаления частиц адсорбента после адсорбера T-1001A/B азот проходит через фильтр F-1004, далее поступает в буферную емкость азота V-1004 для сглаживания пульсаций давления и далее в емкость для хранения азота V-1005.

С целью обеспечения запаса азота проектом предусматривается установка ресивера азота V-1005 объемом 25 м³.

Факельные системы углеводородных и кислых сбросов тит.11

Факельные системы углеводородных и кислых сбросов предназначены для сжигания аварийных и периодических сбросов от технологического оборудования. Сбросы в факельную систему углеводородных сбросов состоят в основном из углеводородов, в факельную систему кислых сбросов – из углеводородов с высоким содержанием сероводорода.

Сжигание сбросов предусмотрено проектом в открытом факеле.

Конструкция открытого факела и горелок обеспечивают эффективное сжигание газообразных сбросов с минимальным выбросом оксида углерода, окислов азота (NO) и бенз-альфа-пирена.

Бездымное сжигание сбросов достигается подачей водяного пара на горелки факела, а также благодаря применению высокоэффективных горелок, сопла которых значительно улучшают смешение газа с воздухом.

В состав факельной установки входят:

- открытый факел с двумя камерами сжигания для отдельного сжигания сбросов углеводородных газов и кислых газов и соответствующими горелками для их сжигания;
- факельный коллектор для сбросов углеводородных газов с содержанием сероводорода до 8% об.;
- факельный коллектор для сбора аварийных сбросов кислых газов с содержанием сероводорода более 8% об.;
- факельный сепаратор V-1101, принимающий сбросы из системы углеводородных сбросов;
- насосы для откачки углеводородного конденсата P-1101A/B;
- факельный сепаратор кислых газов V-1102, принимающий сбросы из системы кислых сбросов (с содержанием сероводорода более 8% об.);
- сепаратор V-1103 для сбора и откачки кислой воды, путём подачи азота;

Для предотвращения попадания жидкости на горелки факела и уменьшения потерь нефтепродуктов, сбросы из системы углеводородных сбросов по факельному коллектору предварительно поступают в факельный сепаратор V-1101, где происходит отделение капельной жидкости от парогазовой фазы.

Углеводородный конденсат откачивается по уровню из сепаратора V-1101 в сепаратор V-1103 и направляется в закрытую дренажную емкость V 1401.

Для предотвращения попадания жидкости на горелки факела кислых сбросов и уменьшения потерь нефтепродуктов, сбросы из системы кислых сбросов по факельному коллектору предварительно поступают в факельный сепаратор V 1102, где происходит отделение капельной жидкости от парогазовой фазы.

Углеводородный конденсат откачивается по уровню из сепаратора V 1102 в сепаратор V-1103 и направляется в закрытую дренажную емкость V 1401.

В качестве топлива для горелок факела используется уплотнительный газ турбодетандера TER-0501, топливный газ блока выходного компримирования тит.08.

Система подачи топливного газа тит.12

Товарный газ блока выходного компримирования тит.08 (входит в состав АО "КТГ") используется в качестве топливного газа на УКПГ-40.

Очищенный и осушенный газ с установки получения легких углеводородов тит.05 используется в качестве топливного газа на УКПГ-40.

Основное количество углеводородного газа по трубопроводу после теплообменника Е-0501 подается в сепаратор топливного газа V-1201. Предусмотрена подача углеводородного газа из рефлюксной емкости V-0503, который используется в качестве топливного, а также подключение подачи топливного газа от внешнего источника на период проведения работ по пуску установки.

Сепаратор топливного газа V-1201 предназначен для удаления капельной жидкости из потока топливного газа и предотвращения попадания жидкости на горелки печей, факела, парового котла и т.п.

Углеводородный конденсат по уровню выводится из сепаратора V-1201 в закрытую дренажную емкость V 1401.

На трубопроводе подачи топливного газа к потребителям предусмотрен узел коммерческого учета.

Топливный газ на УКПГ-40 потребляется:

- в качестве топлива для привода газопоршневых компрессоров К-0202 А/В/С/Д/Е и К-0801А/В (установка К-0801 А/В входит в состав АО "КТГ");
- в газожидкостной сепаратор топливного газа V-0607, из которого подается в качестве топлива на горелки реакционной печи для производства серы В 0601 и на горелки печи сжигания отходящего газа В-0602 установки производства серы тит.06;
- в качестве топлива на горелки нагревательной печи Н-0401 установки осушки газа тит.04
- в качестве топлива на горелки парового котла FH-0901 А/В/С котельной тит.09;
- в качестве продувочного газа факельных коллекторов кислых и углеводородных сбросов;
- в качестве топлива на горелки факела углеводородных и кислых сбросов тит.11;
- подается в качестве топлива в вахтовый поселок.

Система открытого дренажа тит.13

Система открытого дренажа состоит из:

открытой дренажной емкости V 1301, оборудованной полупогружными насосами откачки Р-1301А/В. Емкость предназначена для сбора сточных вод, загрязненных нефтепродуктами, жидкости из аппаратов и оборудования в случае останова УКПГ-40 для проведения ремонтных работ, и откачки насосами в систему переработки сточных вод для последующей переработки;

открытой дренажной емкости стабильных легких углеводородов V 1302, оборудованной полупогружными насосами откачки Р-1302А/В. Емкость предназначена для приема сбросов некондиционных стабильных углеводородов из дебутанизатора Т-0503 установки получения легких углеводородов тит.05 и откачки некондиции насосами в резервуары V-0702А/В.

Система закрытого дренажа тит.14

Система закрытого дренажа предназначена для сбора и откачки дренажа из аппаратов и оборудования УКПГ-40 в процессе эксплуатации и в случае останова УКПГ-40 для проведения ремонтных работ.

Сбор дренажей из аппаратов, оборудования и трубопроводов предусмотрен в заглубленную дренажную емкость V-1401. Некондиция из емкости по уровню откачивается полупогружными насосами Р-1401А/В в подземную дренажную ёмкость СИРГ и далее насосом ЕП-5 в нефтегазосепаратор поз.В-3 УПН ТОО «Казахойл Актобе» на дальнейшую переработку.

Установка водоподготовки тит.15

Для обессоливания свежей воды из насосной распределения, а также воды из установки утилизации сточной воды и очищенных стоков, предусматривается Установка водоподготовки, тит.15. В установке принята следующая схема обработки:

- осветление воды фильтрованием на осветлительных фильтрах F-1501A/B;
- обессоливание на двухступенчатой установке обратного осмоса RO-1501, RO-1502;
- дозирование реагентов в обрабатываемую воду.

Описание схемы обессоливания воды

Свежая вода из насосной распределения поступает в бак запаса свежей воды V-1501A/B. Сюда же направляется очищенный сток бассейна охлаждения дренажей котла U-0901 и установки утилизации стоков. Из бака V-1501 вода насосами P-1501A/B (один рабочий, один резервный) подается на осветлительные фильтры F-1501A/B. Фильтрующий материал - кварцевый песок, активированный уголь. Фильтры работают в двух режимах: нормальном, предусматривающем работу одновременно двух фильтров параллельно, и форсированном, предусматривающем периодическое отключение одного фильтра на промывку или ремонт. Промывку фильтров осуществляют с помощью насоса обратной промывки фильтра P-1502. Отфильтрованная осветленная вода поступает в промежуточный бак V-1502.

Насосами P-1503A/B (один рабочий, один резервный) вода из бака V-1502 направляется в первую ступень установки обратного осмоса RO-1501 или насосом P-1502 на промывку фильтров F-1501A/B.

Предварительно пройдя фильтры тонкой очистки F-1502A/B, вода, с помощью насосов высокого давления P-1504A/B, подается на мембраны установки обратного осмоса RO-1501. После установки обратного осмоса RO-1501 качество пермеата определяется прибором CIT-150402, после чего обработанная вода направляется в бак V 1508.

Из бака V-1508 очищенная вода насосами P-1510A/B подается в установку RO-1502 на доочистку. Пермеат после RO-1502 собирается в баке обессоленной воды V-1503A/B, а концентрат направляется в промежуточный бак V-1502 для повторной обработки.

Насосы P-1505A/B (один рабочий, один резервный) бессоленную воду подают потребителям: в установку сероочистки, тит 03; установку получения серы, тит 06; в котельную, тит. 09; установку оборотной воды, тит. 16.

Для сглаживания гидравлических ударов в системе и поддержания постоянного давления устанавливается гидропневмобак V-1509.

Для обеспечения нормальной работы установки в обрабатываемую воду дозируются реагенты:

- из емкости V-1505 насосом-дозатором P-1507A/B вводится антинакипин (антискалант).
- из емкостей V-1506A/B насосами-дозаторами P-1508A/B вводится гидросульфит натрия.

Периодическая промывка мембран установки обратного осмоса производится фильтрованной водой, которую собирают в бак V-1504 и насосом P-1506 через фильтр F-1502 направляют на промывку мембран. Для кислотной промывки в промывочную воду добавляют лимонную кислоту, для щелочной промывки - гидроксид натрия.

После установки обратного осмоса из емкости V-1507 насосом-дозатором P-1509A/B вводится раствор аммиака, после чего обессоленная вода направляется в котельную на деаэрацию.

Работа блока обессоливания воды происходит в автоматическом режиме.

Установка водоподготовки тит.15/1

УиР 1-го контейнера

Поток исходной воды через насосную станцию РТ V11-2 подается на блок механической фильтрации, представленный четырьмя серийными модулями MF F1-30. На всасе перед насосной станцией с помощью дозирующей станции DS-D1.1 дозируется реагент Purotech

RO 700 для окисления ионов железа и обеззараживания воды. Далее поток параллельно проходит через каждый модуль механической фильтрации

При движении воды, содержащей взвешенные частицы, через зернистую загрузку фильтровальных аппаратов задерживаются загрузкой, и вода осветляется. Удаление накопленных взвешенных веществ из загрузки производится во время обратной промывки фильтратом.

Далее фильтрат без разрыва потока направляется в блок ионного обмена, представленный пятью серийными модулями IF GS F1-30. Перед блоком ионного обмена с помощью дозирующей станции DS-D18.1 дозируется реагент Purotech RO 400 с целью связывания остаточного активного хлора. Далее поток параллельно проходит через каждый модуль ионного обмена. По мере окончания фильтроцикла, поочередно выводится на регенерацию каждый из модулей. Процедура регенерации ионообменных модулей состоит из следующих стадий:

- взрыхляющая промывка (BWS);
- подача регенерационного раствора;
- медленная промывка (CSR);
- взрыхляющая промывка (BWS);
- быстрая промывка (CQR).

Сточные воды взрыхляющих промывок блока направляются в дренаж.

Подача регенерационного раствора осуществляется при помощи инжектора, входящего в состав multifunctional автоматического клапана. Отработанный регенерационный раствор направляется в дренаж.

После проведения регенерации, смола проходит стадию медленной промывки исходной водой, при которой она отмывается от остатков регенерационного раствора. Сточные воды медленных промывок также направляются в дренаж.

После медленной промывки ионообменный модуль проходит процедуру повторной взрыхляющей промывки смолы (для перемешивания и усреднения смолы). Сточные воды взрыхляющих промывок блока направляются в дренаж.

Перед включением модуля в работу проводится процедура быстрой промывки (CQR) исходной водой, в ходе которой из ионообменной смолы уплотняется. Сточные воды быстрой промывки сливаются в дренаж.

На выходе из контейнера с помощью станции дозирования DS-D14. согласно показаниям pH-метра, дозируется реагент Purotech C25 с целью поддержания требуемого pH.

Далее фильтрат без разрыва потока подается по следующим технологическим потокам:

- 1) Фильтрат после механической фильтрации направляется на хозяйственно бытовые нужды;
- 2) Фильтрат после умягчения направляется на подпитку теплосети;
- 3) Фильтрат после умягчения направляется на существующую ВПУ;
- 4) Фильтрат после умягчения направляется на новую ВПУ (Поставляется ООО «ТехноХимРеагентБел»)

УиР 2-го контейнера

После первого контейнера умягченная вода подается на блок обратного осмоса.

В поток воды перед блоком обратного осмоса с помощью дозирующей станции DS1-D12.1 дозируется реагент Purotech RO 101 с целью предотвращения отложений на мембранах.

Умягченная вода подается на картриджные фильтры BF-R0.1, BF-R0.2, BF-R0.3. Фильтрат от картриджных фильтров BF-R0.1, BF-R0.2, BF-R0.3 подается на насос высокого давления PU-R0.1.

Насос высокого давления PU-R0.1 подает воду в мембранные корпуса RO-R1.1, RO-R1.2, RO-R1.3, RO-R1.4, RO-R1.5, RO-R1.6, RO-R1.16, RO-R1.17, RO-R1.18. В мембранных корпусах RO-R1.1, RO-R1.2, RO-R1.3, RO-R1.4, RO-R1.5, RO-R1.6, RO-R1.16, RO-R1.17, RO-R1.18. установлено по три мембраны обратного осмоса стандарта 4040. За счет физического

процесса обратного осмоса на поверхности мембраны происходит разделение воды на пермеат (очищенную воду) и концентрат.

Пермеат из мембранных корпусов RO-R1.1, RO-R1.2, RO-R1.3, RO-R1.4, RO-R1.5, RO-R1.6, RO-R1.16, RO-R1.17, RO-R1.18 подается на нужды Завода.

Качество пермеата контролируется с помощью индикатора кондуктометра CE-R0.1. Отбор проб пермеата для лабораторного контроля качества осуществляется через пробоотборник.

Концентрат, выходя из мембранных корпусов RO-R1.1, RO-R1.2, RO-R1.3, RO-R1.4, RO-R1.5, RO-R1.6, RO-R1.16, RO-R1.17, RO-R1.18 распределяется по нескольким трубопроводам. Первый трубопровод (рециркуляция): концентрат направляется в дренаж. Второй трубопровод: концентрат направляется в общий поток воды после НВД, Отбор проб концентрата для лабораторного контроля качества осуществляется через пробоотборник.

УиР блока химической промывки

Периодичность химических промывок рекомендуется проводить через 3-6 месяцев. Приготовление раствора для химической промывки производится в емкости ТК-C1.1.

Для удаления с поверхности мембран обратного осмоса отложений труднорастворимых солей предусматривается станция химической промывки, которая состоит из емкости ТК-C1.1 циркуляционных насосов PU-C1.1, PU-C1.2 и картриджного фильтра BF-C1.1, BF-C1.2, BF-C1.3. Химическая промывка установки обратного осмоса проводится ориентировочно 2-4 раза в год.

Установка оборотной воды тит. 16

Обеспеченность технологических установок УКПГ-40 оборотной водой является одним из важнейших условий деятельности производства.

Требования к количеству и качеству подаваемой воды определяются характером технологического процесса.

Производительность установки оборотной воды составляет 200 м³/ч.

Расчетные параметры оборотной воды:

- температура охлажденной воды – 32°C;
- температура горячей воды – 38°C;
- давление охлажденной воды – 0,4 МПа;
- давление горячей воды – 0,3 МПа.

В состав установки оборотной воды входит следующее оборудование:

- градирня AC-1601 (SK-1601);
- циркуляционные насосы охлаждающей воды P-1601A/B/C (SK-1603);
- блок подачи реагентов SK-1602.

После охлаждения технологического оборудования установки аминной сероочистки (тит.03) и установки производства и грануляции серы (тит.06) горячая оборотная вода под остаточным давлением с температурой 38°C поступает на вентиляционную градирню AC-1601.

После градирни AC-1601 охлажденная оборотная вода под остаточным давлением поступает на насосы P 1601A/B/C (2 рабочих, 1 резервный).

Насосами P-1601A/B/C охлажденная оборотная вода с температурой 32°C подается на охлаждение технологического оборудования установки аминной сероочистки и установки производства и грануляции серы.

При работе установки оборотной воды в зимний период, вентиляторы градирни отключаются по месту и дистанционно, а включение вентиляторов градирни осуществляется по месту.

В целях предотвращения коррозии, карбонатных отложений и биологических обрастаний теплообменной аппаратуры и трубопроводов предусмотрен узел обработки воды.

Для обработки оборотной воды используются гипохлорид Na и антинакипин или ингибитор коррозии.

Одновременное применение реагентов усиливает биодиспергирующее действие в отношении микробиологических отложений и препятствует образованию отложений в зонах повышенных температур и зон с замедленной циркуляцией.

Склад хранения метанола тит.19

Для предупреждения и борьбы с гидратообразованием на УКПГ-40 предусматривается подача ингибитора – метанола. С целью хранения и выдачи оперативного запаса метанола предусматривается склад хранения метанола тит.19 в составе резервуара для хранения метанола V-0504 и дозирочных насосов Р 0504А/В (рабочий/резервный).

Производственные процессы налива метанола в емкость, откачки и подачи потребителям полностью герметизированы и исключают возможность контакта рабочих с метанолом.

В соответствии с требованиями "Типовой отраслевой инструкции о порядке получения, перевозки, хранения, отпуска и применения метанола" емкость хранения метанола V-0504 защищена от действия прямых солнечных лучей и отопительных приборов, предусмотрена изоляция емкости.

При необходимости во избежание гидратообразования из емкости V-0504 метанол дозирочными насосами Р-0504 А/В откачивается в 4 точки:

- в трубопровод подачи осушенного газа на установку получения легких углеводородов тит.05;
- в трубопровод подачи газовой фазы из сепаратора V 0501 в турбодетандер ТЕ-0501;
- в трубопровод вывода газовой фазы из повторной контактной колонны Т- 0501;
- в трубопровод вывода жидкой фазы из повторной контактной колонны Т- 0501.

На «Установке комплексной подготовки газа – 40 (УКПГ-40)» всё оборудование эксплуатируется по времени - 8400 часов в году, то есть 350 дней в году, кроме факельных установок. Так как при проведении капитального ремонта компрессорного и прочего технологического оборудования факельные установки не прекращают работу на УКПГ-40 в связи с промышленной безопасностью предприятия.

2.2. Общие сведения о системе управления отходами

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

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

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» – reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение. Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива Европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами – так называемая Иерархия управления отходами. Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329 Экологического кодекса РК):



- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства); – утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

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

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

- 1 этап** – появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;
- 2 этап** – сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;
- 3 этап** – идентификация отходов, которая может быть визуальной
- 4 этап** – сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;
- 5 этап** – паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;
- 6 этап** – упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности

отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

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

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

9 этап – утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.



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

Анализ отходов по участкам их образования, сбора и мест временного хранения, существующих способов утилизации приведены в таблицах ниже.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии
- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов

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

В соответствии со ст. 333 (п. 1) ЭК РК, Отдельные виды отходов утрачивают статус отходов и переходят в категорию готовой продукции или вторичного ресурса (материального или энергетического) после того, как в их отношении проведены операции по восстановлению и образовавшиеся в результате таких операций вещества или материалы отвечают установленным в соответствии с Кодексом критериям.

Критерии, упомянутые в пункте 1 ст. 333, разрабатываются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии со следующими условиями (ст. 333 п. 3):

- 1) вещество или материалы могут быть использованы в производстве для определенных целей;
- 2) существует рынок или спрос для реализации вещества или материалов в Республике Казахстан или за ее пределами;
- 3) вещество или материалы соответствуют экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к соответствующей продукции или ее использованию в определенных целях;
- 4) использование вещества или материалов не приведет к вредному воздействию на окружающую среду или здоровье людей.

Одним из основных критериев перевода отходов в категорию вторичного сырья является предельное содержание примесей в составе отхода (2% по весу). Обычно такая оценка проводится посредством визуального осмотра. Материалами (примесями) являются: пыль, грунт, изоляция, химические или биоразлагаемые вещества, бетон и трубы (заполненные бетоном, деревянными фрагментами или грунтом), остатки, возникающие в результате сталеплавильных процессов, процессов термической обработки стали, процессов обработки поверхности (в том числе зачистки, шлифовки, распиловки, сварки и огневой резки), такие как шлак, окалина, пыль из систем пылеулавливания, шлифовальная пыль, шлам.

Виды отходов, которые могут быть переведены в категорию вторичного материального ресурса, отходы пластмасс, полиэтилентерефталатной упаковки, макулатуру (пластика, полиэтилена, отходы бумаги и картона), использованную стеклянную тару и стеклобой, лом цветных и черных металлов, использованные шины и текстильную продукцию, а также иные виды отходов по перечню, утвержденному уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (ст. 333 п. 2 ЭК РК).

Перевод некоторых видов отходов в статус вторичного сырья осуществляют в соответствии с Перечнем отдельных видов отходов, которые утрачивают статус отходов и переходят в категорию готовой продукции или вторичного ресурса (материального или энергетического), утвержденный приказом МЭПР от 26 августа 2024 года № 192.

Компания планирует выделение вторичного сырья из отходов на своей территории. На вторичное сырье не распространяются требования, относящиеся к отходам. Требований к Процедуре перевода отходов в категорию вторичного сырья в ЭК и подзаконных актах нет. В связи с этим, перевод отходов в категорию вторичного сырья осуществляется внутренним актом предприятия или в соответствии с внутренними процедурами.

Процедура устанавливает требования, порядок и последовательность действий по переводу отходов, образующихся в процессе производственной деятельности предприятия на всех объектах в категорию вторичного сырья. В соответствии с Процедурой, перевод отходов в категорию вторичного сырья осуществляется на основании визуального осмотра комиссией из представителей компаний. Партия отходов переводится в категорию вторичного сырья в том случае, если:

- 1) Отходы не содержат материалы (примеси), превышающие 2% по весу;
- 2) Отходы, не содержат масла, масляных эмульсий, смазочных масел и жиров, за исключением незначительных количеств, которые не сопровождаются каплеобразованием;
- 3) Отходы не содержат свойства, указанные в пункте 1 статьи 242 Экологического кодекса Республики Казахстан;
- 4) Отходы не содержат поливинилхлорид в виде покрытий, красок.

К Процедуре прилагается Форма акта о переводе отходов в категорию вторичного сырья, который заполняется на основании визуального обследования партии отходов. Заполненный Акт является основанием для выведения партии отходов в категорию вторичного сырья.

Инвентаризация отходов

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

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

Учет отходов

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение ТОО назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные»)

На предприятии сбор отходов производится отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

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

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

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

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

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе. Информация по объектам накопления представлена в таблице 2.2

Таблица 2.2 Инвентаризация объектов накопления отходов

| Вид отхода | Международный код идентификации (согласно Классификатора отходов) | Описание места накопления (характеристики) | Периодичность вывоза |
|---|--|---|--|
| Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные) | Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (150202*) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Отработанные автошины диам. до 1,2 м | Отработанные шины (160103) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Резино-технические изделия | Пластмассы и резины (191204) | PMC/Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Использованный обтирочный материал (ветошь, салфетки и тд.) | Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 (150203) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Сорбент для адсорбции | Другие осадки на фильтрах и использованные абсорбенты (070110*) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Отработанные масла | Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (130208*) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Отработанные охлаждающие жидкости | Антифризы, за исключением упомянутых в 16 01 14 (160115) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Огарки сварочных электродов | Отходы сварки (120113) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Использованная тара (бочки) | Металлическая упаковка (150104) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Лампы люминесцентные и ртутьсодержащие | Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (200121*) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Лампы энергосберегающие, приборы | Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 (200136) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Тара из под ЛКМ | Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |

| | | | |
|--|---|-------------|---|
| | опасные вещества (080111) | | |
| Отработанные картриджи | Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 (200136) | Склад/Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Хим. отходы (реактивы) | Списанные химические вещества, за исключением упомянутых в 16 05 06, 16 05 07 или 16 05 08 (160509) | Лаборатория | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Неликвидная сера | Отходы, содержащие серу (050702) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Отработанные АКБ | Свинцовые аккумуляторы(160601*) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Утилизация тары из под хим.реагентов, ядохимикатов | Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (150110*) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Лом черных металлов, металлическая стружка | Металлы (200140) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Отходы оргтехники, бытовые приборы | Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 (200136) | Склад | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Строительные отходы | Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 (170107) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Отходы электронного и электрического оборудования | Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 (200136) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Производственные стоки | Отходы, не указанные иначе (190899) | Септик | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Отходы жира ловушек и жира уловителей, содержащие жировые продукты | Смеси жиров и масел от сепарации вода/масло, за исключением упомянутых в 19 08 09 (190810*) | АБК | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Молекулярные сито | Другие осадки на фильтрах и использованные абсорбенты (070710*) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |

| | | | |
|---|---|-------|---|
| Ил и твердый осадок очистных сооружений (в т.ч. шлам моечных машин) | Шламы биологической обработки промышленных сточных вод, за исключением упомянутых в 19 08 11 (190812) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Отработанные катализаторы | Отработанные катализаторы, содержащие переходные металлы или составляющие переходных металлов, не определенные иначе (160803) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Отходы мин.ваты и изоляционного материала | Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03 (170604) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Макулатура | Бумага и картон (200101) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Стекло бой | Стекло (200102) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Отработанные огнетушители и средства пожаротушения | Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (150110*) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Лом абразивных изделий | Металлы (200140) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Пищевые отходы | Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (200108) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Ветошь промасленная (ветошь, спецодежда и СИЗ) | Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 (150203) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Б/у противогазы | Пластмассы и резины (191204) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена | Отходы пластмассы (070213) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Отработанный активированный уголь | Отработанный активированный уголь (190904) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Отработанные фарфоровые шары | Другие осадки на фильтрах и использованные абсорбенты (070710*) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Отработанный оксид | Другие осадки на фильтрах и | Навес | По мере образования (не |

| | | | |
|-------------------|--|-------|---|
| аллюминия | использованные абсорбенты (070710*) | | превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Мешки | Тканевая упаковка (150109) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Смет с территории | Отходы уборки улиц (200303) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| ТБО | Смешанные коммунальные отходы (200301) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Отходы мебели | Отходы, не указанные иначе (030199) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Древесные отходы | Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37 (200138) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |
| Толуол | Растворители красок и лаков (080121*) | Навес | По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев) |

Утилизация и размещение отходов

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

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

Обезвреживание отходов

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

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

Производственный контроль при обращении с отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

2.3. Оценка текущего состояния управления отходами

2.3.1 Качественные показатели текущей ситуации с отходами

2.3.2 Основные показатели по отходам

На УКПГ-40 Кожасай имеется площадка для временного хранения производственных отходов. Площадка для временного хранения производственных отходов предназначена для временного хранения отходов. Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды. При этом исключается контакт размещённых отходов с почвой и водными объектами. До вывоза по договорам отходы временно накапливаются и хранятся на площадке временного хранения производственных отходов. На территории УКПГ-40 Кожасай осуществляется отдельный сбор промышленных отходов.

На все отходы производства и потребления разработаны паспорта отходов.

На объекте ведется учет движения отходов производства и потребления. Первичному учету подлежат все виды отходов, образующиеся в результате деятельности предприятия, с записью в «Журнале учета отходов производства и потребления». «Журнал учета отходов производства и потребления» заполняется постоянно, с указанием данных по количеству образования каждого вида отхода с записью дальнейших операций по их использованию или передаче на утилизацию. Количество переданного отхода подтверждается документально (накладной, актом).

2.3.3 Классификация отходов

Экологическая опасность отходов – качество, которое представляет собой совокупность опасных свойств, находящихся в функциональном единстве и характеризующих способность отхода оказывать отрицательное воздействие на окружающую среду и человека. При этом компонентом отхода является любая составная его часть (например, химическое соединение или его составная часть, сохраняющая при обычных условиях основные свойства), для которой можно сформировать систему показателей, которые используются для оценки опасности отхода.

В настоящее время в Республике Казахстан действует ряд основных нормативно-технических документов, регламентирующих обращение с отходами и позволяющих производить классификацию отходов:

- Экологический кодекс РК № 400-VI от 02.01.2021 г;

- «Классификатор отходов», Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903.
- Санитарные правила 3.02.030.97 «Предельное содержание токсичных соединений в промышленных отходах, обуславливающее отнесение этих отходов к категории по токсичности. Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 19 августа 1997 года № 408;
- «Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года №100-п;
- «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов медицинских организаций» от 13 января 2004 г. (с изменениями, внесенными приказом Министра Здравоохранения РК от 18.03.04. №262).

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации могут подлежать местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также токсикологические, экологические и другие опасные характеристики. Классификационные признаки также могут отражать отраслевую, региональную или иную специфику отходов. Степень влияния группы отходов на экосистему зависит от класса опасности, количества, времени и характера захоронения или утилизации отходов.

По классам опасности отходы производства и потребления в соответствии с санитарными правилами «Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов» (СП 3.01.057.97, утверждены Приказом Министра здравоохранения РК от 19.08.1997 г. № 408), а также 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. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934), группируются:

- *I класс опасности – чрезвычайно опасные;*
- *II класс опасности – высоко опасные;*
- *III класс опасности – умеренно опасные;*
- *IV класс опасности – малоопасные;*
- *V класс опасности – неопасные.*

В соответствии с Экологическим Кодексом РК в зависимости от степени опасности отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на следующие два вида:

- *опасные отходы* - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие одним или несколькими 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, не обладающие опасными свойствами.

Определение уровня опасности и кодировка отходов производятся на основании [Классификатора отходов](#), утверждаемого уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

В случае отсутствия данного вида отходов в классификаторе уровень опасности и кодировка определяются в соответствии с методикой по определению уровня опасности и кодировки отхода.

Отходы классифицируются по совокупности приоритетных признаков: происхождению, местонахождению, количеству, агрегатному и физическому состоянию, опасным свойствам, степени вредного воздействия на окружающую природную среду.

2.3.4 Качественная характеристика отходов производства и потребления

Отходы производства и потребления – это остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении производственной и другой деятельности, в том числе и потребление продукции. Соответственно различают отходы производства и потребления.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам производства относятся также образующиеся в процессе производства попутные вещества, не применяемые в данном производстве (отходы вспомогательного производства).

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Ниже приводится характеристика отходов ТОО «Gas Processing Company» и краткое описание процесса их образования при выполнении эксплуатационных работ.

- Отработанные фильтры (Топливные, масляные, воздушные)
- Отработанные автошины диам. до 1.2 м
- Резино-технические изделия
- Использованный обтирочный материал (ветошь, салфетки и тд.)
- Сорбент для адсорбции
- Отработанные масла
- Отработанные охлаждающие жидкости
- Огарки сварочных электродов
- Использованная тара (бочки)
- Лампы люминесцентные и ртутьсодержащие
- Лампы энергосберегающие, приборы
- Тара из-под ЛКМ
- Отработанные картриджи
- Хим. отходы (реактивы)
- Сера загрязненная
- Отработанные АКБ (аккумуляторы)
- Утилизация тары из-под хим. реагентов, ядохимикатов
- Лом черных металлов, металлическая стружка (металлолом)
- Отходы оргтехники, бытовые приборы
- Строительные отходы
- Отходы электронного и электрического оборудования
- Производственные стоки (химические стоки)
- Отходы жира ловушек и жира уловителей, содержащие жировые продукты
- Молекулярные сита
- Ил и твердый осадок очистных сооружений (в т.ч шлам моечных машин)
- Отработанные катализаторы
- Отходы мин. ваты и изоляционного материала
- Макулатура
- Стекло бой
- Отработанные огнетушители и средства пожаротушения
- Лом абразивных изделий
- Пищевые отходы
- Ветошь промасленная (ветошь, спецодежда и СИЗ)

- Б/у противогазы
- Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена
- Отработанный активированный уголь
- Отработанные фарфоровые шары
- Отработанный оксид алюминия
- Мешки
- Смет с территории
- Твердые бытовые отходы
- Отходы мебели
- Древесные отходы
- Тoluол

Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные)

Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация оборудования и ремонт автотранспорта. По мере образования отработанные фильтры накапливаются в металлических контейнерах, вместимостью 800 кг, для временного накопления в специальных местах хранения, с конструкцией из металлических листов, исключающие возможность самопроизвольного возгорания. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ».

Отработанные автошины

Отработанные шины образуются, вследствие эксплуатации легких и грузовых автомобилей, спецтехники и оборудования, после истечения срока годности. Загрязняющий компонент: резина от автопокрышек. Отработанные шины хранятся на специальной площадке с твердым покрытием, ограждением, препятствующему развалу отходов. Отходы на площадке складываются на деревянных поддонах либо на стеллажах. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ».

Резино-технические изделия

Отходы образуются в результате эксплуатации, обслуживания, ремонта оборудования. Отходы на площадке складываются на деревянных поддонах либо на стеллажах. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ».

Использованный обтирочный материал (ветошь, салфетки и т.д.)

Опасный компонент – нефтепродукты. Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт техники, оборудования, специализированной техники, автотранспорта и дизельных генераторов. По мере образования промасленная ветошь, отработанные фильтры накапливаются в металлических контейнерах с крышкой и маркировкой для временного накопления в специальных местах хранения. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ».

Сорбент для адсорбции

Загрязняющий компонент – другие осадки и использованные абсорбенты. Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация оборудования. По мере образования отходы накапливаются в герметичных емкостях с маркировкой, с плотно закрывающимися крышками, для временного накопления в специальных местах хранения. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ».

Отработанные масла

Загрязняющий компонент – нефтепродукты. Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация компрессоров. По мере образования отработанные масла накапливаются в герметичных емкостях с маркировкой, с плотно закрывающимися крышками, для временного накопления в специальных местах хранения. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ».

Отработанные охлаждающие жидкости

Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация компрессоров. Сбор отходов производится в герметичных емкостях, установленные на площадке с твердым покрытием. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ».

Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов на предприятии образуются в результате проведения сварочных работ, которые производятся на специально оборудованных сварочных постах. Сварочные пост обеспечен контейнером для сбора огарок сварочных электродов. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Использованная тара (бочки)

Металлическая тара образуется при использовании масел. Тара из-под химических реагентов, которые применяются при приготовлении промывочных растворов. Складируется и временно хранится она в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением. Тара из-под хим.реагентов передается по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Лампы люминесцентные и ртутьсодержащие

Лампы и приборы люминесцентные отработанные образуются вследствие истощения ресурса времени работы ламп в процессе освещения помещений территории предприятия. Новые и неповрежденные отработанные лампы хранятся в заводской упаковке (в картонных коробках в перфорированной специальной упаковке) в специально выделенном месте. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Лампы энергосберегающие, приборы

Лампы отработанные образуются вследствие истощения ресурса времени работы ламп в процессе освещения помещений или территории предприятия. Использованные лампы (отходы I класса опасности) хранятся в герметичной таре (стальном ящике) с ручками для переноса, предотвращающей бой во время хранения и транспортировки. По мере накопления тару с отходами закрывают стальной крышкой и обеспечивают маркировку упаковки с указанием опасных свойств. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Тара из-под ЛКМ

Данный вид отходов представляет собой пустые емкости из-под лакокрасочных материалов, использованных для лакокрасочных работ. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнеры. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Отработанные картриджи.

Отработанные картриджи для принтеров и МФУ образуются в процессе эксплуатации офисной и бытовой техники. Они представляют собой отходы, состоящие в основном из пластика и металлических частей, а также содержащие остатки тонера или чернил. Отходы передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Химические отходы (реактивы)

Опасный компонент – списанные химические реагенты. Образуются при использовании химических реагентов, которые применяются при приготовлении промывочных растворов. Складируется и временно хранится она в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением. Отходы передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Сера загрязненная

Опасный компонент – списанные загрязненная сера. Образуются при упаковке и погрузке/разгрузке гранулированной серы. Складируется и временно хранится она в биг-бегах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением. Отходы передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Отработанные АКБ (аккумуляторы)

Отходами являются отработанные аккумуляторы, содержащие такие загрязнители, как свинец и серная кислота. Процесс, при котором происходит образование отхода: выработка своего ресурса во время эксплуатации аккумуляторов.

При сборе отработанных аккумуляторов следует соблюдать условие герметичности аккумулятора, во избежание вытекания электролита (следить за тем, чтобы все пробки были плотно закрыты и затянуты). Аккумуляторные батареи, которые использовались для работы автотранспорта и технологического оборудования (отходы II класса опасности), собираются в пластиковый ящик и хранятся в вертикальном положении выводами вверх. Агрегатное состояние отхода – готовое изделие, потерявшее потребительские свойства. Емкости

обязательно имеют маркировку и крышку. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Утилизация тары из-под хим. реагентов, ядохимикатов

Металлическая тара образуется при использовании химических реагентов, которые применяются при приготовлении промывочных растворов. Складируется и временно хранится она в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением. Тара (металлическая) из-под хим.реагентов и масел передается по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Лом черных металлов, металлическая стружка (металлолом)

Процесс, при котором происходит образование отходов - различное техническое обслуживание техники, ремонт технологического оборудования, износ металлических строений и другие металлические материалы.

Металлолом хранится на специальной площадке с твердым покрытием, ограждением, препятствующему развалу отходов. Отходы на площадке складываются на деревянных поддонах. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Отходы оргтехники, бытовые приборы

Данный вид отхода представляет собой изношенную компьютерную технику, бытовые приборы. Отходы компьютерной техники образуются при эксплуатации оргтехники и комплектующих приборов в офисном помещении от деятельности работающего персонала.

По мере образования отходы временно накапливаются в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением. Бракованное электрооборудование передается по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Строительные отходы

Образуется в процессе проведения ремонтных работ, строительства и функционирования предприятия. Строительный мусор не складывается временно на территории. Передается сразу по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Отходы электронного и электрического оборудования

Данный вид отхода представляет собой списанное электрооборудование для бесперебойного снабжения электрической энергии. Отходы образуются при эксплуатации оргтехники и комплектующих приборов от деятельности работающего персонала.

По мере образования отходы временно накапливаются в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением. Бракованное электрооборудование передается по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Производственные стоки (химические стоки)

Данный вид отходов представляет собой промышленные сточные воды от лабораторий. Образуются при использовании промывочных растворов. Сбор отходов производится в герметичные контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Отходы жира ловушек и жира уловителей, содержащие жировые продукты

Данный вид отходов представляет собой смесь жиров и масел от сепарации вода/масло. Сбор отходов производится в герметичные контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Молекулярные сито

Загрязняющий компонент – другие осадки на фильтрах и использованные абсорбенты. Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт оборудования. По мере образования молекулярное сито накапливается в металлических контейнерах для временного накопления в специальных местах хранения, с конструкцией из металлических листов, исключающие возможность самопроизвольного возгорания. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Ил и твердый осадок очистных сооружений (в т.ч илам моечных машин)

Данный вид отходов представляет собой остаток при ремонтных работах, строительстве, функционировании предприятия и очистке резервуаров, шламы биологической обработки промышленных сточных вод. Сбор отходов производится в герметичные контейнеры,

установленные на площадке с твёрдым покрытием. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Отработанные катализаторы

Загрязняющий компонент – отработанные катализаторы, содержащие переходные металлы или составляющие переходных металлов. Отходы образуются при функционировании предприятия. Отработанные катализаторы не складываются временно на территории. Передается сразу по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Отходы мин. ваты и изоляционного материала

Загрязняющий компонент – отработанные изоляционные материалы. Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация оборудования. Отходы мин. ваты и изоляционного материала не складываются временно на территории. Передается сразу по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Макулатура

Данный вид отхода представляет собой использованную макулатуру. Отходы образуются в офисном помещении от деятельности работающего персонала.

Макулатура не складывается временно на территории. Передается сразу по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Стекло бой

Загрязняющий компонент – стекло. Процесс, при котором происходит образование отхода: деятельность работающего персонала. Битое стекло не складывается временно на территории. Передается сразу по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Отработанные огнетушители и средства пожаротушения

Данный вид отхода представляет собой использованные огнетушители и средства пожаротушения. Отходы образуются на предприятии в результате тушения возгораний.

По мере образования отходы временно накапливаются в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением. Бракованное электрооборудование передается по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Лом абразивных изделий

Процесс, при котором происходит образование отходов - различное техническое обслуживание техники, ремонт технологического оборудования, износ металлических строений и другие металлические материалы.

Металлолом хранится на специальной площадке с твердым покрытием, ограждением, препятствующему развалу отходов. Отходы на площадке складываются на деревянных поддонах. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Пищевые отходы

Данный вид отходов образуется в процессе жизнедеятельности человека. Отходы представляют собой остатки пищевых продуктов. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнеры. Контейнер имеет крышку, окраску, защищающую материал, из которого изготовлен контейнер от агрессивного воздействия, как самих отходов, так и от химических растворов при проведении регламентных работ по дезинфекции контейнеров. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Ветошь промасленная (ветошь, спецодежда и СИЗ)

Данный вид отхода представляет собой использованные абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда. Отходы образуются от деятельности работающего персонала. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением. Бракованное электрооборудование передается по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Б/у противогазы

Загрязняющий компонент – пластмасса и резина. Процесс, при котором происходит образование отхода: деятельность работающего персонала. По мере образования б/у противогазы накапливаются в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена

Загрязняющий компонент – пластик. Образование отхода происходит при функционировании предприятия. Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена не складываются временно на территории. Передается сразу по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ».

Отработанный активированный уголь

Загрязняющий компонент – активированный уголь. Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация оборудования. Отработанный активированный уголь не накапливается временно на территории. Передается сразу по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ».

Отработанные фарфоровые шары

Загрязняющий компонент – осадки на фильтрах и использованные абсорбенты. Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация оборудования. По мере образования отходы накапливаются в герметичных емкостях с маркировкой, с плотно закрывающимися крышками, для временного накопления в специальных местах хранения. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ».

Отработанный оксид алюминия

Загрязняющий компонент – осадки на фильтрах и использованные абсорбенты. Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация оборудования. По мере образования отходы накапливаются в герметичных емкостях с маркировкой, с плотно закрывающимися крышками, для временного накопления в специальных местах хранения. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ».

Мешки

Загрязняющий компонент – тканевая упаковка. Процесс, при котором происходит образование отхода: деятельность работающего персонала. По мере образования мешки накапливаются в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ».

Смет с территории

Загрязняющий компонент – отходы уборки территории. Процесс, при котором происходит образование отхода: деятельность работающего персонала. Смет с территории не хранится временно на территории. Передается сразу по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ».

Твердые бытовые отходы

Данный вид отходов образуется в процессе жизнедеятельности человека. Отходы представляют собой смешанные коммунальные отходы. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнеры. Контейнер имеет крышку, окраску, защищающую материал, из которого изготовлен контейнер от агрессивного воздействия, как самих отходов, так и от химических растворов при проведении регламентных работ по дезинфекции контейнеров. Передаются по договору с КПП на ПХВ «Кенкиак СК» ГУ «Темирский районный отдел ЖКХ ПТ и АД».

Отходы мебели

Отходы образуются в результате эксплуатации мебели. Отходами являются использованные списанная или непригодная мебель. Образование отходов обусловлено износом/истечением срока годности мебели.

Древесные отходы

Древесные отходы представляют собой стружку, опилку, строительный древесный отход, древесные отходы с добавками консервантов и смесь проблемных древесных отходов, древесные отходы мебели.

Толуол

Отходы толуола образуются в результате различных промышленных процессов, а также при использовании толуола в качестве растворителя.

2.3.5 Количественная характеристика отходов производства и потребления

Динамика образования отходов за период 2023-2025 гг. представлена в таблице 2.3.5.

Объемы образования и удаления отходов на предприятии в динамике за последние три года

Таблица 2.3.5.

| Наименование отхода | Объем образуемых отходов | Объем переданных сторонним организациям отходов, тонн/год | Объем утилизированных отходов, тонн/год | Объем захороненных отходов, тонн/год |
|---|--------------------------|---|---|--------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2023 год | | | | |
| Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные) | 2 | 1,47 | 0 | 0 |
| Отработанные масла | 7 | 0 | 0 | 0 |
| Лампы люминесцентные и ртутьсодержащие | 0,2 | 0,02 | 0 | 0 |
| Тара из под ЛКМ | 0,1 | 0,09 | 0 | 0 |
| Отработанные охлаждающие жидкости | 8,8 | 8,8 | 0 | 0 |
| Хим. отходы (реактивы) | 0,01 | 0 | 0 | 0 |
| Неликвидная сера | 150 | 1,81 | 0 | 0 |
| Отработанные АКБ | 0,28 | 0,16 | 0 | 0 |
| Утилизация тары из под хим.реагентов, ядохимикатов | 0,02 | 0,01 | 0 | 0 |
| Производственные стоки | 96 | 68,5 | 0 | 0 |
| Отработанные катализаторы | 36 | 0 | 0 | 0 |
| Отработанные огнетушители и средства пожаротушения | 0,5 | 0,04 | 0 | 0 |
| Ветошь промасленная (ветошь, спецодежда и СИЗ) | 0,5 | 0 | 0 | 0 |
| Отработанный оксид алюминия | 0,21 | 0 | 0 | 0 |
| Отработанные автошины диам. до 1,2 м | 1 | 0,38 | 0 | 0 |
| Резино-технические изделия | 0,05 | 0,03 | 0 | 0 |
| Использованный обтирочный материал (ветошь, салфетки и тд.) | 0,2 | 0,18 | 0 | 0 |
| Сорбент для адсорбции | 0,5 | 0 | 0 | 0 |
| Огарки электродов | 0,02 | 0,02 | 0 | 0 |
| Использованная тара (бочки) | 6,625 | 1,17 | 0 | 0 |
| Лампы энергосберегающие, приборы | 0,1 | 0 | 0 | 0 |
| Отработанные картриджи | 0,05 | 0,05 | 0 | 0 |
| Лом черных металлов, металлическая стружка | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Отходы оргтехники, бытовые приборы | 0,1 | 0 | 0 | 0 |
| Строительные отходы | 20 | 0 | 0 | 0 |
| Отходы электронного и электрического оборудования | 1 | 0,17 | 0 | 0 |
| Отходы жира ловушек и жира уловителей, содержащие жировые продукты | 3 | 0 | 0 | 0 |
| Молекулярные сито | 51 | 0 | 0 | 0 |
| Ил и твердый осадок очистных сооружений (в т.ч. шлам моечных машин) | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Отходы мин.ваты и изоляционного материала | 5 | 0,3 | 0 | 0 |
| Макулатура | 0,1 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | |
|---|-------|---------|---|---|
| Стекло бой | 0,1 | 0 | 0 | 0 |
| Лом абразивных изделий | 1,312 | 0 | 0 | 0 |
| Пищевые отходы | 37 | 0 | 0 | 0 |
| Б/у противогазы | 0,2 | 0 | 0 | 0 |
| Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена | 0,5 | 0,02 | 0 | 0 |
| Отработанный активированный уголь | 1,5 | 0,4 | 0 | 0 |
| Отработанные фарфоровые шары | 1,6 | 0 | 0 | 0 |
| Мешки | 0,342 | 0 | 0 | 0 |
| Смет с территории | 10 | 0 | 0 | 0 |
| ТБО | 130 | | 0 | 0 |
| 2024 год | | | | |
| Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные) | 2 | 1,16 | 0 | 0 |
| Отработанные масла | 7 | 2,4 | 0 | 0 |
| Лампы люминесцентные и ртутьсодержащие | 0,2 | 0,01159 | 0 | 0 |
| Тара из под ЛКМ | 0,1 | 0,0754 | 0 | 0 |
| Отработанные охлаждающие жидкости | 8,8 | 1,6 | 0 | 0 |
| Хим. отходы (реактивы) | 0,01 | 0,0034 | 0 | 0 |
| Неликвидная сера | 150 | 0,98 | 0 | 0 |
| Отработанные АКБ | 0,28 | 0,23443 | 0 | 0 |
| Утилизация тары из под хим.реагентов, ядохимикатов | 0,02 | 0,0138 | 0 | 0 |
| Производственные стоки | 96 | 8,5 | 0 | 0 |
| Отработанные катализаторы | 36 | 36 | 0 | 0 |
| Отработанные огнетушители и средства пожаротушения | 0,5 | 0,49547 | 0 | 0 |
| Ветошь промасленная (ветошь, спецодежда и СИЗ) | 0,5 | 0,0422 | 0 | 0 |
| Отработанный оксид алюминия | 0,21 | 0,21 | 0 | 0 |
| Отработанные автошины диам. до 1,2 м | 1 | - | 0 | 0 |
| Резино-технические изделия | 0,05 | 0,025 | 0 | 0 |
| Использованный обтирочный материал (ветошь, салфетки и тд.) | 0,2 | 0,08 | 0 | 0 |
| Сорбент для адсорбции | 0,5 | - | 0 | 0 |
| Огарки электродов | 0,02 | 0,015 | 0 | 0 |
| Использованная тара (бочки) | 6,625 | 2,85 | 0 | 0 |
| Лампы энергосберегающие, приборы | 0,1 | 0,01728 | 0 | 0 |
| Отработанные картриджи | 0,05 | - | 0 | 0 |
| Лом черных металлов, металлическая стружка | 1 | 0,115 | 0 | 0 |
| Отходы оргтехники, бытовые приборы | 0,1 | 0,00415 | 0 | 0 |
| Строительные отходы | 20 | 16,77 | 0 | 0 |
| Отходы электронного и электрического оборудования | 1 | 0,0361 | 0 | 0 |
| Отходы жира ловушек и жиров уловителей, содержащие жировые продукты | 3 | - | 0 | 0 |
| Молекулярные сито | 51 | 51 | 0 | 0 |
| Ил и твердый осадок очистных сооружений (в т.ч. шламы моющих машин) | 1 | - | 0 | 0 |
| Отходы мин.ваты и изоляционного материала | 5 | 0,3 | 0 | 0 |

| | | | | |
|---|-------|--------|---|---|
| Макулатура | 0,1 | - | 0 | 0 |
| Стекло бой | 0,1 | - | 0 | 0 |
| Лом абразивных изделий | 1,312 | - | 0 | 0 |
| Пищевые отходы | 37 | - | 0 | 0 |
| Б/у противогазы | 0,2 | 0,0582 | 0 | 0 |
| Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена | 0,5 | 0,025 | 0 | 0 |
| Отработанный активированный уголь | 1,5 | 0,28 | 0 | 0 |
| Отработанные фарфоровые шары | 1,6 | 1,6 | 0 | 0 |
| Мешки | 0,342 | - | 0 | 0 |
| Смет с территории | 10 | - | 0 | 0 |
| ТБО | 130 | 105,3 | 0 | 0 |
| 2025 год (I, II квартал) | | | | |
| Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные) | 2 | 1,05 | 0 | 0 |
| Отработанные масла | 7 | - | 0 | 0 |
| Лампы люминесцентные и ртутьсодержащие | 0,2 | 0,2 | 0 | 0 |
| Тара из под ЛКМ | 0,1 | 0,1 | 0 | 0 |
| Отработанные охлаждающие жидкости | 8,8 | 2,19 | 0 | 0 |
| Хим. отходы (реактивы) | 0,01 | - | 0 | 0 |
| Неликвидная сера | 150 | 14,643 | 0 | 0 |
| Отработанные АКБ | 0,28 | - | 0 | 0 |
| Утилизация тары из под хим.реагентов, ядохимикатов | 0,02 | 0,02 | 0 | 0 |
| Производственные стоки | 96 | - | 0 | 0 |
| Отработанные катализаторы | 36 | 17,5 | 0 | 0 |
| Отработанные огнетушители и средства пожаротушения | 0,5 | 0,24 | 0 | 0 |
| Ветошь промасленная (ветошь, спецодежда и СИЗ) | 0,5 | 0,29 | 0 | 0 |
| Отработанный оксид алюминия | 0,21 | 0,21 | 0 | 0 |
| Отработанные автошины диам. до 1,2 м | 1 | 0,932 | 0 | 0 |
| Резино-технические изделия | 0,05 | 0,05 | 0 | 0 |
| Использованный обтирочный материал (ветошь, салфетки и тд.) | 0,2 | 0,1 | 0 | 0 |
| Сорбент для адсорбции | 0,5 | - | 0 | 0 |
| Огарки электродов | 0,02 | 0,02 | 0 | 0 |
| Использованная тара (бочки) | 6,625 | - | 0 | 0 |
| Лампы энергосберегающие, приборы | 0,1 | 0,0016 | 0 | 0 |
| Отработанные картриджи | 0,05 | - | 0 | 0 |
| Лом черных металлов, металлическая стружка | 1 | 0,035 | 0 | 0 |
| Отходы оргтехники, бытовые приборы | 0,1 | - | 0 | 0 |
| Строительные отходы | 20 | 10,9 | 0 | 0 |
| Отходы электронного и электрического оборудования | 1 | 0,4 | 0 | 0 |
| Отходы жира ловушек и жиров уловителей, содержащие жировые продукты | 3 | - | 0 | 0 |
| Молекулярные сито | 51 | 51 | 0 | 0 |
| Ил и твердый осадок очистных сооружений (в т.ч. шлам моечных машин) | 1 | - | 0 | 0 |
| Отходы мин.ваты и | 5 | 1,451 | 0 | 0 |

| | | | | |
|---|-------|------|---|---|
| изоляционного материала | | | | |
| Макулатура | 0,1 | - | 0 | 0 |
| Стекло бой | 0,1 | - | 0 | 0 |
| Лом абразивных изделий | 1,312 | 0,93 | 0 | 0 |
| Пищевые отходы | 37 | - | 0 | 0 |
| Б/у противогазы | 0,2 | 0,2 | 0 | 0 |
| Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена | 0,5 | 0,38 | 0 | 0 |
| Отработанный активированный уголь | 1,5 | 1,38 | 0 | 0 |
| Отработанные фарфоровые шары | 1,6 | - | 0 | 0 |
| Мешки | 0,342 | 0,21 | 0 | 0 |
| Смет с территории | 10 | - | 0 | 0 |
| ТБО | 130 | 42,5 | 0 | 0 |

Объёмы образования и размещения установленные для ТОО «Gas Processing Company» на 2026- 2035 г.г. представлены в таблице 2.3.5.4

Таблица 2.3.5.4 Объёмы образования и размещения отходов для ТОО «Gas Processing Company» на 2026– 2035 г.г.

| № | Вид отхода | Код отхода в соответствии с классификатором отходов | Вид операции, которому подвергается отход |
|----|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные) | 150202* | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 2 | Отработанные автошины диам. до 1.2 м | 160103 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 3 | Резино-технические изделия | 191204 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 4 | Использованный обтирочный материал (ветошь,салфетки и тд.) | 150203 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 5 | Сорбент для адсорбции | 070110* | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 6 | Отработанные масла | 130208* | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 7 | Отработанные охлаждающие жидкости | 160115 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 8 | Огарки электродов | 120113 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 9 | Использованная тара (бочки) | 150104 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 10 | Лампы люминесцентные и ртутьсодержащие | 200121* | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 11 | Лампы энергосберегающие, приборы | 200136 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 12 | Тара из-под ЛКМ | 080111 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 13 | Отработанные картриджи | 200136 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 14 | Хим. отходы (реактивы) | 160509 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 15 | Неликвидная сера | 050702 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 16 | Отработанные АКБ | 160601* | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 17 | Утилизация тары из-под хим. реагентов, ядохимикатов | 150110* | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 18 | Лом черных металлов, металлическая стружка | 200140 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 19 | Отходы оргтехники, бытовые приборы | 200136 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 20 | Строительные отходы | 170107 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 21 | Отходы электронного и электрического оборудования | 200136 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 22 | Производственные стоки (химические стоки) | 190899 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 23 | Отходы жира ловушек и жира | 190810* | Передаются по договору с |

| | | | |
|----|--|---------|--|
| | уловителей, содержащие жировые продукты | | ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 24 | Молекулярные сито | 070710* | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 25 | Ил и твердый осадок очистных сооружений (в т.ч шлам моечных машин) | 190812 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 26 | Отработанные катализаторы | 160803 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 27 | Отходы мин. ваты и изоляционного материала | 170604 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 28 | Макулатура | 200101 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 29 | Стекло бой | 200102 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 30 | Отработанные огнетушители и средства пожаротушения | 150110* | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 31 | Лом абразивных изделий | 200140 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 32 | Пищевые отходы | 200108 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 33 | Ветошь промасленная (ветошь, спецодежда и СИЗ) | 150203 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 34 | Б/у противогазы | 191204 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 35 | Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена | 070213 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 36 | Отработанный активированный уголь | 190904 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 37 | Отработанные фарфоровые шары | 070710* | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 38 | Отработанный оксид алюминия | 070710* | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 39 | Мешки | 150109 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 40 | Смет с территории | 200303 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 41 | Твердые бытовые отходы | 200301 | Передаются по договору с ТОО «Ж.Е.С.» |
| 42 | Отходы мебели | 030199 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 43 | Древесные отходы | 200138 | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |
| 44 | Толуол | 080121* | Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ» |

2.4 Основные результаты работ по управлению отходами

Для выполнения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды на предприятии проводится политика управления отходами. Основные этапы управления отходами включают в себя:

- проектирование;
- планирование (программа управления отходами);
- обращение с отходами на всех стадиях жизненного цикла отхода (инвентаризация, классификация, паспортизация, организация сбора, учет отходов);
- контроль, мониторинг отходов;

- анализ и отчетность.

2.4.1 Планирование

Программа управления отходами на территории месторождения Кожасай разработана на 2026-2035 г.г. и включает в себя работы по организации сбора отходов, хранению и вывоза отходов, а также реализацию мероприятий по уменьшению количества образования отходов. Система управления отходами включает в себя:

- разработку проекта нормативов размещения отходов;
- внедрение малоотходных технологий и организационные меры по снижению образования отходов на основе новейших научно-технических технологий;
- проведение инвентаризации отходов и объектов их размещения;
- предоставление информации, связанной с обращением с отходами в порядке, установленным законодательством Республики Казахстан;
- соблюдение требований по предупреждению аварий, связанных с обращением с отходами и принятие неотложных мер по их ликвидации;
- в случае возникновения угрозы аварий, связанных с обращениями с отходами, которые наносят или могут нанести ущерб ОС, здоровью или имуществу физических либо имуществу юридических лиц, немедленно информировать об этом уполномоченный орган в области ООС и государственный орган в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В систему управления отходами на предприятии также входят:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствованием технологических процессов на предприятии;
- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и компьютерную базу данных предприятия;
- составление отчетов по форме 3 - токсичные отходы, предоставление отчетных данных в контролирующие органы (периодичность - 1 раз в год);
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

2.4.2 Обращение с отходами на всех стадиях жизненного цикла отходов (Система управления отходами)

Согласно Экологическому кодексу РК физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых, образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними. Соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению.

Для уменьшения негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду и четкой систематизации процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов, разработан специальный план управления отходами, главное назначение которого – обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды. Все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

Все образующиеся на предприятии отходы будут помещаться в специальные контейнеры или бочки, оснащенные плотно закрывающимися крышками, и далее вывозиться на специализированным предприятием для дальнейшей переработки/утилизации.

Система управления отходами включает в себя следующие восемь основных этапов технологического цикла:

- Образование отходов.
- Сбор и/или временное накопление отходов.
- Идентификация отходов.
- Сортировка
- Паспортизация отходов.
- Упаковка и маркировка отходов.
- Транспортирование отходов.
- Удаление отходов.

Транспортировка и удаление отходов должны производиться с выполнением положений Базельской Конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Базель, 22 марта 1989 г.), к которой Республика Казахстан присоединилась Решением от 24.09.1997 г. Трансграничных перевозок опасных и других отходов предприятие не осуществляет.

Сбор или временное накопление

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях или в специальных помещениях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды. При использовании подобных объектов исключается контакт размещённых в них отходов с почвой и водными объектами

Образующиеся отходы на месторождении Кожасай до вывоза по договорам, временно накапливаются и хранятся на территории месторождения:

Идентификация

Идентификация всех образующихся отходов на предприятии приняты по Классификатору отходов). При проведении визуального обследования соответствие подтверждается.

Сортировка

Образующиеся отходы на предприятии сортируются согласно Санитарным правилам «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. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934.

Паспортизация

На каждый вид образующихся опасных отходов составлены паспорта по Форме паспорта опасных отходов.

Паспортизация проводилась согласно следующим нормативным документам:

- Об утверждении Формы паспорта опасных отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 335. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 16 сентября 2021 года № 24386.

Упаковка и маркировка

Все отходы хранятся в специально отведенных местах при раздельном хранении, каждый контейнер маркируется.

Транспортирование

Отходы вывозятся автотранспортом подрядной организации на договорной основе. Вывоз отходов по мере накопления.

Удаление (утилизация или захоронение)

Образующиеся отходы на УКПГ-40 Кожасай вывозятся по договорам на утилизацию и захоронение.

2.4.3 Контроль, мониторинг отходов

На территории УКПГ-40 Кожасай нет полигонов размещения отходов производства и потребления

Все отходы вывозятся на специализированные предприятия на основании заключенных договоров.

Вывоз и транспортировка всех видов отходов производства и потребления осуществляется спец. автотранспортом подрядной транспортной организации, согласно договору.

Перевозка всех отходов производится под строгим контролем и движение всех отходов регистрируется.

Производственный контроль за всеми видами хозяйственной деятельности в системе обращения с отходами осуществляется на основе Экологического кодекса РК, действующих экологических, санитарно-эпидемиологических, технических норм и правил обращения с отходами в Республике Казахстан.

В ТОО «Gas Processing Company» разработаны и внедрены соответствующие планы сбора, хранения, переработки, утилизации и захоронения (ликвидации) отходов, согласно которым будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль над хранением и состоянием всех отходов.

Производственный контроль в области обращения с отходами включает:

- Анализ существующего производства с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов.
- Соблюдение норм временного накопления отходов.

Непосредственный контроль в области обращения с отходами осуществляют специалисты ТОО «Gas Processing Company»:

- отслеживание и контроль за процессами образования и передачи сторонним организациям отходов, а также ведение и хранение документации (электронные версии), относящихся к процессу отслеживания движения отходов;
- участие в разработке планов по снижению объемов отходов.

ТОО «Gas Processing Company» осуществляет четкий контроль над управлением отходами, их сбором, транспортировкой, складированием, удалением или утилизацией.

В соответствии с Программой производственного мониторинга окружающей среды, мониторинг почвенного покрова производится 1 раз/год в 4 квартале. Наименование загрязняющих веществ, подлежащих контролю: нефтепродукты, медь, свинец, цинк, кобальт, кадмий, никель.

Цель: получение достоверной информации по состоянию почвенного покрова, содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения и прогнозирование отдаленных последствий, разработка мероприятий по уменьшению воздействий на почвенный покров.

В настоящее время проводится визуальное наблюдение за условиями временного хранения отходов, герметичностью тары и ее состоянием, периодичностью вывоза отходов или передачи работникам предприятия, своевременным использованием отходов на предприятии. Ответственным лицом, осуществляющим контроль за соблюдением правил хранения и своевременном вывозом отходов, является экослужба предприятия. Данные об объемах образованных и вывезенных отходов заносятся в журнал учета отходов.

2.4.4 Анализ и отчетность

Плановая и внеплановая отчетность по учету и движению отходов предоставляется в уполномоченные государственные органы департаментом ОТ, ТБ и ООС.

2.4.5 Ответственность сторон, процедура сбора, внутренняя отчетность

На территории месторождения предусмотрен отдельный сбор образующихся отходов.

На территории объектов месторождения запрещено:

- смешивать различные виды отходов между собой;
- урны, контейнеры, предназначенные для одного вида отхода, использовать под другой вид отхода;
- складировать отходы вне специально отведенных мест;
- переполнять контейнеры и урны для мусора сверх допустимого объема.

Сбор отходов осуществляется в местах временного хранения отходов.

Вывоз отходов производства и потребления с территории месторождения осуществляется на основании договора с лицом, осуществляющим деятельность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Вся информация по движению отходов производства и потребления зафиксирована в «Журналах учета отходов производства и потребления».

Информация об ответственности сторон представлена в таблице 2.4.7.1

Таблица 2.4.7.1 Ответственность сторон по реализации «Программы управления отходами» на территории УКПГ-40 Кожасай

| Должность | Сфера ответственности |
|---------------------|--|
| Начальник Установки | Обеспечивает соблюдение требований «Программы...» всеми сотрудниками УКПГ-40 Осуществляет общую координацию деятельности, связанной с обращением с отходами Обеспечивает необходимую подготовку, обучение работников УКПГ-40 в области обращения с отходами производства Осуществляет контроль за своевременным вывозом отходов в соответствующем подразделении Обеспечивает контроль мест временного хранения отходов на предмет соответствия нормативным требованиям |
| Оператор | Осуществляет организацию деятельности, связанной с обращением с отходами и их учетом (организация сбора, временного хранения, соблюдение периодичности вывоза отходов, контроль движения отходов, ведение документации, хранение документов учета отходов в течение сроков, установленных законодательством) Участствует в проведении инспекций в области обращения с отходами производства Осуществляет контроль за соблюдением требований «Программы...» |
| Эколог | Ответственен за разработку и согласование всех необходимых документов в области обращения с отходами (инструкции, проекты нормативов, заключение договоров и т.д.) в соответствии с требованиями законодательства РК Ответственен за проведение внутренних инспекций в области обращения с отходами производства Предоставляет плановую отчетность в уполномоченные |

| | |
|---------------------|--|
| | органы в части обращения с отходами производства на основании данных первичного учета Проводит разъяснительную работу среди сотрудников компании в вопросах обращения с отходами производства и потребления |
| Персонал компании | Принимает надлежащие, обеспечивающие охрану окружающей природной среды, меры при обращении с отходами |
| Персонал Подрядчика | Несет ответственность за соблюдение и выполнение требований «Программы...». Обязан подготовить и реализовать свой собственный План обращения с отходами применительно к проектным и строительным работам, входящим в сферу его деятельности в соответствии законодательством РК и внутренней политикой МОК. |

2.5 Информация об основных проблемах, тенденциях и предпосылках на основе предварительного анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз в сфере управления отходами

Анализ текущего состояния управления отходами за последние три года показал следующее:

- в организации сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов;
- характеристика отходов производства и потребления, их количество, определяются этапом эксплуатации месторождения, объемами добычи углеводородов, технологическим регламентом работы предприятия, сроком службы элементов оборудования, видами и объемом проводимых работ;
- на территории месторождения нет полигонов размещения отходов производства и потребления;
- все отходы производства и потребления, образующиеся на месторождении, сдаются специализированным организациям на основании заключенных договоров;
- на предприятии осуществляется планирование (разработка программы управления отходами);
- регулярное проведение инвентаризации, классификации и паспортизации всех отходов производства и потребления;
- на территории УКПГ-40 осуществляется отдельный сбор и частичная сортировка отходов;
- сбор отходов производится на специально оборудованных площадках;
- ведется учет движения отходов производства и потребления в «Журнале учета образования и движения отходов», оформления актом приема-передачи с приложением копии паспорта отходов;
- предоставляется плановая и внеплановая отчетность по учету и движению отходов в уполномоченные государственные органы экологической службой предприятия.

Система управления отходами на предприятии имеет положительные тенденции и отвечает существующим требованиям нормативных документов, действующих в Республике Казахстан. Составной частью политики Компании является система управления отходами, контролирующая безопасное обращение с различными видами отходов. Наличие на предприятии организованной системы управления отходами сводит к минимуму возможность возникновения угрозы негативного воздействия и позволяет минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды отходов производства и потребления на всех этапах жизненного цикла отхода, за счет наличия в ней следующих аспектов:

- учета, инвентаризация, паспортизации образующихся отходов;

- раздельного сбора и накопления отходов (согласно пп.1 п2 ст.320 ЭК в течении 6 месяцев с момента начала накопления на месте их образования);
- частичной сортировки отходов;
- наличия специально оборудованных площадок для сбора отходов;
- привлечения к транспортировке и удалению отходов специализированных организаций (в соответствии со ст. 336 ЭК РК должны иметь лицензию на переработку, обезвреживание, утилизацию и (или) уничтожение опасных отходов);
- наличия планирования, контроля и мониторинга в системе управления отходами;
- анализа и отчетности.

Разработка и внедрение системы управления отходами производства улучшили ситуацию с обращением отходов на месторождении, однако не решили всех проблем.

В целом, следует отметить, что система обращения с отходами в ТОО «Gas Processing Company» сформирована, имеет положительные тенденции и отвечает существующим требованиям нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

Проблемы и результаты в сфере управления отходами на предприятии

Образованные отходы производства и потребления в 2023-2025 г.г. были полностью вывезены и утилизированы.

В целом на предприятии действует хорошо отлаженная система по организации сбора и удаления всех видов отходов. Эта система предусматривает планы сбора, хранения, транспортирования для утилизации и захоронения (ликвидации) отходов, согласно которым проводится регулярная инвентаризация, учет и контроль за хранением, состоянием и транспортировкой всех отходов производства и потребления.

Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов, увеличению доли их восстановления

Приоритетными видами отходов, на основе анализа количества образования и опасности отходов, которые образуются на предприятии и к которым можно рассматривать варианты разработки мероприятий по увеличению доли их восстановления (энергетической утилизации, переработки, подготовки к повторному использованию), являются:

- Металлолом.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов;
- осуществление производственного контроля обращения с отходами.

Производственный контроль обращения с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима образования, хранения и своевременной отгрузки отходов. Контролировать сроки заполнения требуемых отчетов и форм внутрипроизводственной, государственной статистической отчетности, а также форм отчетов, направляемых в территориальные природоохранные органы. Обращение со всеми видами отходов будет осуществляться в соответствии с законодательством и нормативными документами РК, регламентирующими

процедуры по обращению с отходами, что обеспечит предотвращение загрязнения окружающей среды.

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности. Для уменьшения объемов отходов предусматриваются все необходимые меры. Отходы, которые могут быть переработаны или повторно использованы, сокращают объемы, предназначенные для захоронения на полигонах.

2.6 Основные результаты работы по управлению отходами за последние три года

В Компании сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально эта система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме работы, из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в специальные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках.

Положительные аспекты существующей системы управления отходами ТОО «Gas Processing Company»:

- На всех производственных объектах ведется учет образующихся отходов.
- Сбор и/или накопление отходов на производственных объектах осуществляется согласно нормативным документам Республики Казахстан. Для сбора отходов имеются специально оборудованная площадка.
- Осуществляется паспортизация образующихся отходов с привлечением специализированных организаций.
- Осуществляется частичная сортировка отходов.
- Транспортирование отходов осуществляют специализированные организации, которые имеют все необходимые разрешительные документы на занятие данным видом деятельности, а также автотранспорт и персонал.
- Удаление отходов осуществляется на специализированные предприятия, занимающиеся утилизацией и переработкой отходов.

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

3.1 Определение целей и задач программы

Настоящий документ представляет программу управления отходами, образующимися на территории месторождения Кожасай в ходе производственной деятельности компании.

Программа управления отходами производства и потребления ТОО «Gas Processing Company» предназначена для снижения негативного влияния отходов, образующихся в ходе хозяйственной деятельности на природную среду районов расположения производственных площадок.

Цель Программы - заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Целью «Программы...» является соблюдение нормативных требований РК в области охраны окружающей среды и международных соглашений, развитие экологически безопасного, экономически обоснованного и организационно обеспеченного обращения с отходами производства и потребления.

Задачи Программы - 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.

Поставленные цели в Программе управления отходами направлена на достижение:

- Совершенствование системы управления отходами в ТОО «Gas Processing Company»;
- Разработку экологической политики компании на долговременный период;
- Идентификацию экологических аспектов управления отходами, вытекающих из прошлых, настоящих и планируемых видов и объемов деятельности компании;
- Идентификацию приоритетов Программы управления отходами и определение целевых экологических показателей компании, для определения и оценки воздействий на окружающую среду;
- Разработку организационных схем и процедур реализации экологической политики компании в целях достижения целевых показателей Программы управления отходами к обозначенным срокам;
- Контроль, мониторинг, аудит, анализ и корректирующие действия для обеспечения соответствия Программы управления отходами требованиям экологической политике компании, обозначенным в ней задачам и целям.

Программа управления отходами призвана уменьшить ущерб, наносимый опасными отходами окружающей среде, улучшить экологическую и санитарно-эпидемиологическую обстановку на самом предприятии, и на этой основе повысить показатели здоровья местного населения, обеспечить достижение качественной динамики роста показателей качества окружающей среды области.

Программа управления отходами ТОО «Gas Processing Company» должна обеспечить создание системы управления отходами, с учетом инфраструктуры по сбору, вывозу, обеззараживанию и утилизации опасных отходов.

Область применения настоящего документа охватывает все отходы производства и потребления, образуемые в результате производственной деятельности компании на территории месторождения Кожасай.

Основной задачей по определению уровня загрязнения окружающей среды токсичными веществами отходов является получение суммарных показателей состояния основных компонентов окружающей среды: водной среды, воздушной среды почвенного покрова.

К отрицательным последствиям эксплуатации объектов ТОО «Gas Processing Company» относятся:

- нарушение гидрогеологического режима водных объектов;
- ухудшение качества подземных и поверхностных вод;

- загрязнение атмосферы;
- сокращение земельного фонда и загрязнение почвенного покрова.

Любая производственная деятельность, в том числе образование, сбор, хранение, транспортировка на захоронение или утилизацию отходов, оказывает негативное влияние на компоненты окружающей среды. Данное влияние зависит не только от вида отхода, его класса опасности, но и от места и времени хранения. Один и тот же вид отходов по-разному влияет на компоненты окружающей среды.

Так, попадание в почву нефти и нефтепродуктов приводит к значительным физико-химическим изменениям почвы. Это выражается в изменении ее микроэлементного состава, водно-воздушного и окислительно-восстановительного потенциала, что, в свою очередь, приводит к изменению качества почв, к исчезновению и оскудению разнообразия растительного покрова, а также загрязнению поверхностных и подземных вод. Плодородный слой земли, залитый нефтью, не восстанавливается в течение длительного времени.

Если количество просочившихся в почву нефтепродуктов превышает сорбционную способность грунтов, то они попадают в подпочвенные воды, водоносные горизонты, перемещаясь в направлении уклона поверхности грунтового потока и далее в поверхностные водоемы. Нефть, попадая в воду, растекается по ней в виде пленки различной толщины, проникает в виде эмульгированных частиц в толщу воды и оседает вместе с илом на дно. Нефтяные пленки нарушают обмен энергией, влагой и газами между водной поверхностью и атмосферой. Нефть препятствует естественной аэрации, вызывая, дефицит кислорода и нарушает нормальные биологические процессы в водоемах. Осевшие на дно мазут, масла, тяжелые углеводороды вызывают вторичное загрязнение водоемов, что приводит к гибели обитающих в них живых организмов.

Наибольшее загрязнение почвы, с образованием замазученных грунтов, происходит при авариях на магистральном трубопроводе, и в меньших - при различных видах утечек и ремонтных работах. Объемы при авариях превышают в несколько раз объемы замазученных грунтов, образующихся в результате производственной деятельности.

Загрязнение атмосферы происходит при испарении нефтепродуктов из емкостей их хранения, мест разливов, из-за неисправности оборудования и аварий. При этом в атмосферу выбрасываются легкие фракции углеводородов.

Для оценки уровня загрязнения окружающей среды необходимо использовать комплексную оценку, которая осуществляется по следующим критериям: продолжительность воздействия, величина воздействия и зона влияния.

Обращение с отходами должно производиться в строгом соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативно-правовыми актами и требованиями международных стандартов.

Для оценки воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления» для расчета принимаются данные по состоянию атмосферного воздуха, почв и подземных вод.

В результате мониторинговых работ, было установлено, что почвы не загрязнены тяжелыми металлами. Содержание меди, цинка, свинца, кадмия на всей обследованной территории находится на уровнях значительно ниже ПДК. Согласно результатам, содержание нефтепродуктов за весь период наблюдений не превысило допустимых значений.

Результаты производственного мониторинга показывают, что производственная деятельность объектов ТОО «Gas Processing Company» существенного влияния на компоненты окружающей среды не оказывает.

В целом, экологическое состояние территории расположения объектов ТОО «Gas Processing Company» по степени воздействия на окружающую природную среду можно охарактеризовать как умеренное, с очагами загрязнения, носящими локальный (точечный) характер.

В ТОО «Gas Processing Company» сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально эта система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме работы предприятия, из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Минимизация объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан в Программе управления отходами предусматриваются меры с указанием объемов и сроков их выполнения по обеспечению постепенного сокращения объемов отходов путем:

- 1) совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- 2) повторного использования, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
- 3) переработки отходов с использованием наилучших доступных технологий.

Совершенствование производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий

Для сокращения объема отходов необходимо применение безотходных технологий, либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Сокращение объемов образования отходов

Сокращение объемов образования отходов предполагает планирование и осуществление мероприятий по уменьшению количества производимых отходов и увеличение доли отходов, которые могут быть использованы как вторсырье. Сокращение отходов производства связано с внедрением малоотходных технологий.

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности.

Для уменьшения объемов отходов в ТОО «Gas Processing Company» используются следующие возможности:

- более эффективное использование механического оборудования, например, применение более стойких долот вместо химических присадок, улучшает ситуацию с объемами отходов;
- применение гравия и фильтров значительно сокращает вынос на поверхность твердых и полужидких пластовых пород;
- внедрение системы ППД, что приводит к уменьшению образования жидких нефтесодержащих отходов

Снижение токсичности

Снижение токсичности отходов достигается заменой токсичных реагентов и материалов, используемых в производственном процессе, на менее токсичные. Например, выбор тех или иных ингибиторов коррозии, коагулянтов, детергентов, растворителей, диспергаторов, деэмульгаторов, катализаторов, ингибиторов образования накали, загустителей и утяжелителей бурового раствора осуществляется с учетом их возможного воздействия на окружающую среду и методов их удаления. В качестве примера можно привести выбор типа бурового раствора и присадок, содержащих незначительное количество биологически доступных тяжелых металлов или токсичных соединений (большинство химреагентов, используемых для приготовления бурового раствора на нефтяном основании и бурового раствора на водном основании, имеют III-IV класс опасности). Кроме того, проводятся такие мероприятия как планирование необходимого количества химреагентов на конкретный объем работ, закупка реагентов с длительным сроком годности и полное использование всех хранящихся химреагентов с целью исключения образования неиспользуемых остатков и реагентов с истекшим сроком годности.

Повторное использование отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании

После рассмотрения вариантов по сокращению количества отходов, рассматриваются варианты по повторному использованию отходов за счет регенерации/ утилизации, рециклинга отходов.

Регенерация/утилизация

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов, оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов, как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях. Примером такой меры является использование на собственные нужды отработанных масел, переработка металлолома, передача для утилизации специализированным предприятиям отработанных люминесцентных ламп.

Рециклинг отходов

Процесс возвращения отходов в процессы техногенеза. По договору сдаваемые отходы, такие как металлолом, отработанные люминесцентные лампы возвращаются в производственный цикл для производства той же продукции.

Переработка отходов с использованием наилучших доступных технологий

После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, регенерации/ утилизации отходов изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности.

Переработка может производиться биохимическим (например, компостирование), термическим (термодесорбция), химическим (осаждение, экстрагирование, нейтрализация) и физическим (фильтрация, центрифугирование) методами.

ТОО «Gas Processing Company» в ближайшее будущее (2026 - 2035 г.г.) – на период разработки данной Программы управления отходами - не предусматривает внедрение новых технологий и установок обезвреживания, переработки и утилизации отходов.

На балансе ТОО «Gas Processing Company» не имеется собственных полигонов, накопителей и производственных баз. Все отходы на договорной основе согласно законодательства о закупках передаются сторонним организациям, имеющим разрешение на эмиссию или заключившими договора с такими специализированными предприятиями.

Безопасное обращение с отходами предполагает их хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках.

Организационные и экономические меры, направленные на совершенствование системы управления отходами

Проведение строгого учета всех образующихся отходов непосредственно в местах их образования является одной из основных мер, направленных на снижение воздействия отходов на окружающую среду. Данное понятие должно включать в себя: наименование отхода, согласно имеющегося паспорта отхода; его фазовое состояние (твердое, жидкое, пастообразное и так далее); наименование цеха, участка; источник образования отхода; характеристика места хранения отхода (описание площадки, место расположения); характеристика тары, контейнера, его объем и материал изготовления, цвет контейнера и дополнительные надписи; периодичность вывоза данного контейнера или контейнеров и место удаления от-хода согласно процедуре обращения с отходами (полигон, установка обезвреживания, передача сторонним организациям согласно договору, населению); название организации, осуществляющей вывоз.

Ответственность за мероприятия по безопасному обращению с отходами несет первый руководитель предприятия.

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и минимизации ущерба от последствий при них при эксплуатации объекта выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий. Аварийные ситуации при обращении с отходами могут возникнуть:

- При временном хранении отходов.
- При погрузочно-разгрузочных работах с отходами.
- При транспортировке отходов к месту захоронения.

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и минимизации ущерба от последствий при них при эксплуатации объекта выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий. Управление и безопасное обращение с отходами являются предпосылками для охраны окружающей среды и здоровья населения.

Предприятию особое внимание следует уделить таким отходам как: отработанным люминесцентным лампам содержащим ртуть. Данный вид отхода является опасным.

Следует отметить, что при неосторожном обращении с люминесцентными лампами возможен их бой. Таким образом, при обращении с лампами запрещается:

- выбрасывать использованные и бракованные ртутьсодержащие лампы в контейнеры для твердых бытовых и твердых промышленных отходов;
- хранить в непригодных помещениях.

Также одним из источников возможных аварийных ситуаций являются автомобильный транспорт и специальная погрузочно-разгрузочная техника. Основной гарантией предотвращения аварийных ситуаций является: во-первых, соблюдение правил эксплуатации автотранспортных средств и спецтехники; во-вторых, соблюдение требований и правил техники безопасности обращения с перевозимыми отходами.

Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при транспортировке отходов

При транспортировке отходов необходимо обязательное соблюдение правил загрузки отходов в кузов и прицепы автотранспортного средства. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы будут полностью собраны, увезены и размещены в местах захоронения. В случае загрязнения почвы, слой грунта будет снят и вывезен на утилизацию. На данном участке будет проведена рекультивация.

Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при погрузочно-разгрузочных работах

Все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании отходов, планируется производить механизированным способом. Эти работы будут выполняться при помощи кранов, погрузчиков и средств механизации. Проведение погрузочных и разгрузочных работ допускается только на площадках, предназначенных для этих работ, спланированных и имеющих твердое покрытие.

Погрузочные работы должны быть максимально механизированы, погрузочные механизмы должны быть в исправном состоянии, а лица, управляющие им специально обучены.

Все образующиеся отходы будут вывозиться только специализированными предприятиями, которые имеют лицензии на право проведения работ по приему, переработке и утилизации отходов производства и потребления.

Ликвидацию аварийных ситуаций осуществляет предприятие или по договору подрядные организации. В случае возникновения аварии предприятие должно возмещать нанесенный ущерб окружающей среде.

На предприятии предусмотрено отдельное временное складирование (хранение) всех образующихся видов отходов. При правильном складировании отходов в период временного хранения они не оказывают воздействия на компоненты окружающей среды.

Эффективные меры, направленные на снижение воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующее:

- временное хранение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов;

- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- применение мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов, жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов.

Также следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов могут привести к отрицательным последствиям, для этого необходимо контролировать выполнение всех природоохранных мероприятий, предусматриваемых программой работ, не допуская при этом возникновения аварийных ситуаций.

Основные направления для решения данных задач следующие:

- Разработка инструкций по обращению с отходами.
- Отбор проб, проведение различных анализов для определения состава отходов, подлеченных в результате технологического процесса.
- Разработка паспортов опасных отходов.
- Разработка необходимых экологических проектов.
- Приобретение необходимого количества контейнеров для сбора отходов.
- Маркировка контейнеров

Поиски и подбор специализированных компаний по переработке, повторному использованию, обработке отходов. Своевременное заключение договоров со специализированными организациями.

- Проведение аудита выбранных компаний (посещение объектов по управлению отходами).
- Обучение персонала компании на курсах, семинарах по обращению с отходами.

Технологические и научно-технические меры, направленные на совершенствование системы управления отходами

Экологическим Кодексом Республики Казахстан предприятиям природопользователям предъявляются требования по внедрению малоотходных технологий - предприятия должны обеспечивать постепенное сокращение объемов образования отходов на всех этапах производственного цикла, в том числе путем совершенствования производственных процессов, повторного использования (рециклинга) отходов, передачи отходов физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании. При выборе способа и места обезвреживания или размещения отходов, а также при определении физических или юридических лиц, осуществляющих переработку, удаление или размещение отходов, собственники отходов должны обеспечить минимальное перемещение отходов от источника их образования.

Данные положения Кодекса предъявляют к предприятиям более жесткие требования к системе управления отходами. Для усовершенствования системы управления отходами предлагается следующее:

- Проведение анализа существующей системы обращения с отходами.
- Изучение международного опыта в области управления отходами.
- Разработка мероприятий, направленных на:
 - уменьшение образования отходов;
 - увеличение использования отходов в качестве вторичного сырья; о обеспечение экологически безопасного хранения отходов;
 - использование услуг по обращению с отходами третьих сторон, специализированных организаций, работающих в сфере обращения с отходами.

Снижение объемов образования и накопления отходов должно осуществляться за счет:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;
- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения. Возможности значительного сокращения объема достигается путем использованием малоотходных или безотходных технологий в строительстве объектов, и т.д. а также уменьшение образования отходов в источнике посредством проектирования, вариантов материально-технического снабжения и выбора подрядчиков;
- повторного использования материалов или изделий, которые являются продуктами многократного использования в их первоначальной форме;
- проведения разграничения между отходами по физико-химическим свойствам, которое является важным моментом в программе мероприятий по их переработке и удалению. Помимо соображений безопасности, такое разграничение позволяет выявить близкие по характеристикам отходы, которые могут быть объединены для упрощения процессов хранения, очистки, переработки и/или удаления, а также отходы, которые должны оставаться разобщенными. Если необходимость разобщения несовместимых отходов не будет учтена, то может образоваться такая смесь, которая не будет поддаваться переработке или удалению предпочтительным методом, потребует проведение лабораторных анализов в значительном объеме и приведет к общему удорожанию проводимых мероприятий;
- выбора экологически приемлемого способа удаления отходов.

Совершенствование производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий.

Для сокращения объема отходов необходимо применение безотходных технологий, либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Сокращение объемов образования отходов

Сокращение объемов образования отходов предполагает планирование и осуществление мероприятий по уменьшению количества производимых отходов и увеличение доли отходов, которые могут быть использованы как вторсырье.

Так, например, сокращение отходов производства и потребления за рубежом направлено на изменение упаковки (в развитых странах упаковочные материалы составляют до 30 % веса и 50 % объема всех отходов).

Возможности сокращения объемов отходов ограничены, так как они в основном зависят от производственной деятельности.

Образование отходов производства таких как: люминесцентные лампы, определяется их сроком службы и уменьшение количества этих отходов возможно при правильной эксплуатации перечисленного оборудования, а также заменой на альтернативные (не содержащие ртути) лампы.

Повторное использование отходов, либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании

После рассмотрения вариантов по сокращению количества отходов, рассматриваются варианты по повторному использованию отходов за счет регенерации/утилизации, рециклинга отходов.

Регенерация/утилизация

Оцениваются мероприятия по регенерации и утилизации отходов, как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях. Примером такой меры является повторное использование отработанного масла, переработка отходов металлов, передача для утилизации специализированным предприятиям отработанных люминесцентных ламп.

Рециклинг отходов

Процесс возвращения отходов в процессы техно генеза. По договору сдаваемые отходы, такие как отходы металлов, отработанные люминесцентные лампы возвращаются в производственный цикл для производства той же продукции.

Переработка отходов с использованием наилучших доступных технологий

После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, регенерации/удалению отходов изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности.

Переработка может производиться биохимическим (например, компостирование), термическим (терм десорбция), химическим (осаждение, экстрагирование, нейтрализация) и физическим (фильтрация, центрифугирование) методами.

На предприятии частично используются отходы металлолома и резинотехнических материалов.

Также в качестве мер по сокращению накопленных отходов осуществляется их передача юридическим и физическим лицам, осуществляющим переработку, обезвреживание, утилизацию и безопасное удаление, а также заинтересованными в их полезном использовании.

Отходы металлолома, тара из-под ЛКМ, огарки электродов, отходы металлообработки передаются для переработки в специализированные организации, имеющие лицензию по сбору и переработке металлолома.

Отработанные люминесцентные лампы передаются на демеркуризацию в специализированное предприятие. Отработанные аккумуляторы сдаются в специализированные организации, имеющие лицензию на производство работ по переработке аккумуляторного лома.

Приоритетными видами отходов, которые образуются на предприятии и к которым можно рассматривать варианты разработки мероприятий по сокращению их образования, являются:

- отработанные ртутные лампы;
- использованная тара ЛКМ.

Приоритетными видами отходов, которые образуются на предприятии и к которым можно рассматривать варианты разработки мероприятий по увеличению доли их восстановления (энергетической утилизации, переработки, подготовки к повторному использованию), являются:

- отработанные масла;
- отработанные автошины.

Все отходы производства и потребления временно складировются на территории предприятия и по мере накопления вывозятся на договорных условиях со специализированными предприятиями на переработку и захоронение (копии соответствующих договоров приведены в приложении).

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».

Периодически (ежемесячно) на всех участках работы совместно с отделами ТБ и ОТ, ООС проводятся проверки по соблюдению природоохранного законодательства и санитарной безопасности, правил техники безопасности и т.д.

Перевозка всех отходов производится под строгим контролем. Для этого, движение всех отходов регистрируется в специальном журнале учета образования и утилизации отходов с указанием типа, количества, характеристики, маршрута, номера маркировки, категории, места отправления и назначения и т.д.

Данные об образовании и вывозе отходов вносят в сводный регистр учета отходов предприятия. Составляются ежемесячные и ежеквартальные отчеты по образованию отходов. Проводятся тренинги и планерки на рабочих местах для всего персонала по системе управления отходами на предприятии. Персонал предприятия, принимающий

участие в операциях по обращению с отходами (хранение, сбор, транспортировка, переработка и размещение), несет ответственность за их надлежащее размещение.

Данная система управления отходами производства и потребления позволяет минимизировать воздействие отходов на компоненты окружающей среды, посредством системного подхода к их обращению.

Ввиду отсутствия полигонов захоронения отходов, специальные исследования по контролю за воздействием отходов на окружающую среду не разрабатываются.

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

Экономические, социальные и организационные аспекты Программы обеспечивают комплексный подход, взаимно дополняют и усиливают друг друга. Основными направлениями и путями в реализации целей настоящей Программы являются:

- осуществление деятельности Компании в строгом соответствии с требованиями законодательных и нормативно-правовых актов РК;
- соблюдение политики Компании с области охраны окружающей среды;
- проведение анализа существующей системы управления отходами;
- изучение международного опыта в области управления отходами;
- разработка проектной и нормативной документации в области экологии на предприятии, инструкций по обращению с отходами;
- организация технологического процесса в соответствии с нормами технологического проектирования, технологическими инструкциями, утвержденными в установленном порядке;
- повышение уровня экологической безопасности производства, обеспечение надежной и безаварийной работы технологического оборудования, транспорта и спецтехники;
- наличие специально обустроенной площадки для накопления отходов, необходимого количества маркированных контейнеров для раздельного сбора отходов;
- проведение поиска, выбора, своевременного заключение договоров со специализированными компаниями для передачи отходов с учетом принципов иерархии и близости к источнику, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения;
- обучение персонала компании на курсах, семинарах по обращению с отходами.

Представленные в Программе меры основываются на принципе иерархии мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан, который включает в себя:

- предотвращение образования отходов посредством:
 - выбора оптимальных вариантов материально-технического снабжения, рациональная закупка материалов (покупка только того, что действительно необходимо);
 - рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве (использование материала до конца (краска, растворители, хим.реагенты и т.д.);
 - рационального закупа материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов (использование правила «первым пришло-первым уйдет» для сведения к минимуму порчи материальных запасов);
 - закупа материалов, используемых в производстве, в бестарном виде или в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
 - совершенствования производственных процессов;
 - повторного использования материалов или изделий, которые являются продуктами многократного использования в их первоначальной форме либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
 - применения мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов, жидкого сырья и топлива;
 - постоянного повышение профессионального уровня персонала;
- = подготовка отходов к повторному использованию посредством;
 - сортировки отходов с учётом его происхождения и пригодности к переработке или вторичному использованию;

- раздельного сбора и предотвращения смешивания различных видов отходов;
- уменьшения содержания вредных веществ в материалах или продукции;
- выбора оптимального подрядчика в соответствии с п. 3 ст. 339 ЭК РК;
- переработка отходов;
- раздельный сбор и предотвращения смешивания различных видов отходов;
- выбор оптимального подрядчика в соответствии с п. 3 ст. 339 ЭК РК;
- утилизация отходов;
- выбор оптимального подрядчика в соответствии с п. 3 ст. 339 ЭК РК;
- удаление отходов.
- выбор оптимального подрядчика в соответствии с п. 3 ст. 339 ЭК РК.

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

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

Таблица 4.1 Лимиты накопления отходов ТОО «Gas Processing Company» на 2026-2035 гг.

| Наименование отходов | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование и накопление, тонн/год |
|--|---|------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Всего | - | 862,300 |
| в т. ч. отходов производства | - | 729,300 |
| отходов потребления | - | 133,00 |
| Опасные отходы | | |
| Отработанные фильтра (Топливные, масляные, воздушные) | - | 4,00 |
| Сорбент для адсорбции | - | 0,6 |
| Отработанные масла | - | 10,0 |
| Лампы люминесцентные и ртутьсодержащие | - | 0,25 |
| Тара из-под ЛКМ | - | 0,2 |
| Отработанные АКБ (аккумуляторы) | - | 0,7 |
| Утилизация тары из-под хим. реагентов, ядохимикатов | - | 1,0 |
| Отходы жира ловушек и жира уловителей, содержащие жировые продукты | - | 3,0 |
| Молекулярные сита | - | 100,0 |
| Отработанные огнетушители и средства пожаротушения | - | 1,5 |
| Отработанные фарфоровые шары | - | 5,0 |
| Отработанный оксид алюминия | - | 0,6 |
| Толуол | - | 0,5 |
| Неопасные отходы | | |
| Отработанные автошины диам. до 1.2 м | - | 1,5 |

| Наименование отходов | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование и накопление, тонн/год |
|--|---|------------------------------------|
| Резино-технические изделия | - | 0,5 |
| Использованный обтирочный материал (ветошь, салфетки и тд.) | - | 0,5 |
| Отработанные охлаждающие жидкости | - | 10,6 |
| Огарки сварочных электродов | - | 0,5 |
| Использованная тара (бочки) | - | 6,0 |
| Лампы энергосберегающие, приборы | - | 0,15 |
| Отработанные картриджи | - | 0,1 |
| Хим. отходы (реактивы) | - | 1,0 |
| Сера загрязненная | - | 150,0 |
| Лом черных металлов, металлическая стружка (металлолом) | - | 200,0 |
| Отходы оргтехники, бытовые приборы | - | 0,2 |
| Строительные отходы | - | 30,0 |
| Отходы электронного и электрического оборудования | - | 1,0 |
| Производственные стоки (химические стоки) | - | 100,0 |
| Ил и твердый осадок очистных сооружений (в т.ч шлам моечных машин) | - | 5,0 |
| Отработанные катализаторы | - | 70,0 |
| Отходы мин. ваты и изоляционного материала | - | 5,0 |
| Макулатура | - | 1,0 |
| Стекло бой | - | 1,0 |
| Лом абразивных изделий | - | 1,5 |
| Пищевые отходы | - | 3,0 |
| Ветошь промасленная (ветошь, спецодежда и СИЗ) | - | 0,6 |
| Б/у противогазы | - | 0,3 |
| Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена | - | 1,0 |
| Отработанный активированный уголь | - | 2,0 |
| Мешки | - | 1,0 |
| Смет с территории | - | 10,0 |
| Твердые бытовые отходы | - | 130,0 |
| Отходы мебели | - | 0,5 |
| Древесные отходы | - | 1,0 |

4.1 Качественные показатели мер, направленных на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

4.1.1 Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при сборе, хранении и размещении отходов

Все отходы производства и потребления временно складываются на территории предприятия и по мере накопления вывозятся по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение.

Безопасное обращение с отходами предполагает их хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках. Постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку в специализированные предприятия для утилизации/захоронения.

Проведение строгого учета всех образующихся отходов непосредственно в местах их образования является одной из основных мер, направленных на снижение воздействия отходов на окружающую среду. Данное понятие должно включать в себя: наименование отхода, согласно имеющегося паспорта отхода; его фазовое состояние (твердое, жидкое, пастообразное и так далее); наименование цеха, участка; источник образования отхода; характеристика места хранения отхода (описание площадки, место расположения); характеристика тары, контейнера, его объем и материал изготовления, цвет контейнера и дополнительные надписи; периодичность вывоза данного контейнера или контейнеров и место удаления отхода согласно процедуре обращения с отходами (полигон, установка обезвреживания, передача сторонним организациям согласно договору, населению); название организации, осуществляющей вывоз.

В настоящее время учет образования и движения отходов, образующихся в ТОО «Gas Processing Company» осуществляется в соответствующем журнале – Журнал учета отходов производства и потребления.

Передача отходов оформляется актом приема-передачи. Сведения об образовании отходов и об их движении заносятся начальником объекта в журнал учета отходов производства и потребления.

В нормальных условиях эксплуатации добыча нефти не представляет опасности для населения и окружающей среды. Однако возможны аварии, которые приводят к выбросам нефти и/или газа. В свою очередь, выбросы нефти и газа могут воспламениться и привести к пожару или взрыву.

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и минимизации ущерба от последствий при них при эксплуатации объекта выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Аварийные ситуации при обращении с отходами на объектах ТОО «Gas Processing Company» могут возникнуть:

- При временном хранении отходов.
- При погрузочно-разгрузочных работах с отходами.
- При транспортировке отходов к месту захоронения.

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и минимизации ущерба от последствий при них при эксплуатации объекта выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Управление и безопасное обращение с отходами являются предпосылками для охраны окружающей среды и здоровья населения.

На объектах ТОО «Gas Processing Company» особое внимание следует уделить таким отходам как: отработанным люминесцентным лампам содержащим ртуть, отработанным аккумуляторам. Данные виды отходов относятся к янтарному списку отходов и по степени опасности являются опасными.

Также одним из источников возможных аварийных ситуаций являются автомобильный транспорт и специальная погрузочно-разгрузочная техника. Основной гарантией предотвращения аварийных ситуаций является: во-первых, соблюдение правил эксплуатации автотранспортных средств и спецтехники; во-вторых, соблюдение требований и правил техники безопасности обращения с перевозимыми отходами.

4.1.2 Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при транспортировке отходов

При транспортировке отходов необходимо обязательное соблюдение правил загрузки отходов в кузов и прицепы автотранспортного средства. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы будут

полностью собраны, увезены и размещены в местах захоронения. В случае загрязнения почвы, слой грунта будет снят и вывезен на утилизацию. На данном участке будет проведена рекультивация.

Транспортировка опасных отходов осуществляется с соблюдением следующих требований:

1. Транспортировка опасных отходов сводится к минимуму.

2. Транспортировка опасных отходов осуществляется при следующих условиях:

1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочных работ.

3. Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.

4. Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

5. С момента загрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

Опасные отходы вывозятся специализированным транспортом,

Отработанные люминесцентные лампы транспортируются в крытых транспортных средствах в специальных контейнерах или упаковках, исключающих их повреждение.

Отработанные аккумуляторные батареи, отработанные воздушные фильтры, использованная тара из-под ЛКМ, использованная тара из-под химреагентов и масел, зола, отработанные автомобильные шины, отходы изоляционных материалов, отгарки сварочных электродов, абразивные шлифовальные диски транспортируются самосвалами.

Металлолом транспортируется грузовым автотранспортом с полуприцепом.

Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их заправки, перевозки, загрузки и разгрузки. Технологические процессы, связанные с погрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов с механизированы. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

4.1.3 Меры, направленные на снижение воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду при погрузочно-разгрузочных работах

Все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании и захоронении отходов, планируется производить механизированным способом. Эти работы будут выполняться при помощи кранов, погрузчиков и средств механизации. Проведение

погрузочных и разгрузочных работ допускается только на площадках, предназначенных для этих работ, спланированных и имеющих твердое покрытие.

Погрузочные работы должны быть максимально механизированы, погрузочные механизмы должны быть в исправном состоянии, а лица, управляющие им специально обучены.

Все образующиеся отходы будут вывозиться только специализированными предприятиями, которые имеют лицензии на право проведения работ по приему, переработке и утилизации отходов производства и потребления.

Ликвидацию аварийных ситуаций осуществляет предприятие или по договору подрядные организации. В случае возникновения аварии предприятие должно возмещать нанесенный ущерб окружающей среде.

На промплощадке предусмотрено отдельное временное складирование (хранение) всех образующихся видов отходов. При правильном складировании отходов в период временного хранения они не оказывают воздействия на компоненты окружающей среды.

4.2 Количественные показатели программы управления отходами

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

С выходом Экологического Кодекса Республики Казахстан предприятиям природопользователям предъявляются требования по внедрению малоотходных технологий - предприятия должны обеспечивать постепенное сокращение объемов образования отходов на всех этапах производственного цикла, в том числе путем совершенствования производственных процессов, повторного использования (рециклинга) отходов, передачи отходов физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании. При выборе способа и места обезвреживания или размещения отходов, а также при определении физических или юридических лиц, осуществляющих переработку, удаление или размещение отходов, собственники отходов должны обеспечить минимальное перемещение отходов от источника их образования.

Данные положения Экологического Кодекса Республики Казахстан предъявляют к предприятиям более жесткие требования к системе управления отходами. Для усовершенствования системы управления отходами в ТОО "Gas Processing Company" предлагается следующее:

- проведение анализа существующей системы обращения с отходами ТОО "Gas Processing Company";
- изучение международного опыта в области управления отходами;
- разработка мероприятий, направленных на:
 - уменьшение образования отходов;
 - увеличение использования отходов в качестве вторичного сырья;
 - обеспечение экологически безопасного хранения отходов;
 - использование услуг по обращению с отходами третьих сторон, специализированных организаций, работающих в сфере обращения с отходами.

Снижение объем образования и накопления отходов должно осуществляться за счет:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших технологий по обезвреживанию, вторичному использованию и переработке отходов;

- привлечения инвестиций в переработку и вторичное использование отходов;
- минимизации объемов отходов, вывозимых на полигоны захоронения. Возможности значительного сокращения объема достигается путем использованием малоотходных или безотходных технологий в строительстве объектов, прокладке трубопроводов и т.д. а также уменьшение образования отходов в источнике посредством проектирования, вариантов материально-технического снабжения и выбора подрядчиков;
- повторного использования материалов или изделий, которые являются продуктами многократного использования в их первоначальной форме;
- проведения разграничения между отходами по физико-химическим свойствам, которое является важным моментом в программе мероприятий по их переработке и удалению. Помимо соображений безопасности, такое разграничение позволяет выявить близкие по характеристикам отходы, которые могут быть объединены для упрощения процессов хранения, очистки, переработки и/или удаления, а также отходы, которые должны оставаться разобщенными. Если необходимость разобщения несовместимых отходов не будет учтена, то может образоваться такая смесь, которая не будет поддаваться переработке или удалению предпочтительным методом, потребует проведение лабораторных анализов в значительном объеме и приведет к общему удорожанию проводимых мероприятий;
- выбора экологически приемлемого способа удаления отходов. Все виды образующихся отходов, в целях предотвращения вредного воздействия на окружающую среду, для дальнейшей переработки, обезвреживания и/или утилизации передаются сторонним организациям на договорной основе, имеющим необходимые лицензии.

Эффективные меры, направленные на снижение воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления ТОО "Gas Processing Company" включают следующее:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- применение мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов, жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов;
- сбор и использование пищевых отходов в соответствии с «Ветеринарно-санитарными правилами о порядке сбора пищевых отходов» и использования их для корма скота;

Но следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов могут привести к отрицательным последствиям, для этого необходимо контролировать выполнение всех природоохранных мероприятий, предусматриваемых программой работ, не допуская при этом возникновения аварийных ситуаций.

Основные направления для решения данных задач следующие:

- Разработка инструкций по обращению с отходами.
- Отбор проб, проведение различных анализов для определения состава отходов, полученных в результате технологического процесса (отходы обратной промывки скважин, буровые отходы).
- Разработка паспортов опасных отходов.

- Разработка необходимых экологических проектов (ОВОС и другие).
- Приобретение необходимого количества контейнеров для сбора отходов.
- Приобретение металлического контейнера для сбора и хранения отработанных люминесцентных ламп.
- Маркировка контейнеров.
- Поиски и подбор специализированных компаний по переработке, повторному использованию, обработке отходов. Своевременное заключение договоров со специализированными организациями.
- Проведение аудита выбранных компаний (посещение объектов по управлению отходами).
- Обучение персонала компании на курсах, семинарах по обращению с отходами.

Настоящей Программой предусмотрено заключение договоров со специализированными организациями, осуществляющими переработку и утилизацию отходов.

Вывоз и транспортировка всех видов отходов производства и потребления осуществляется спец. автотранспортом подрядной транспортной организации, согласно договору.

4.3 Ожидаемый результат от реализации Программы

Реализация запланированных мероприятий ТОО "Gas Processing Company" на 2026-2035 г.г. позволит:

1. Снизить уровень вредного воздействия отходов на окружающую среду.
2. Улучшить существующую систему управления отходами компании.
3. Обеспечить экологически безопасное хранение отходов, ожидающих передачу специализированным предприятиям на переработку.

5 НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

ТОО «Gas Processing Company» планирует использовать собственные средства для реализации «Программы управления отходами».

Согласно правил разработки программы управления отходами, утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 марта 2012 года № 403 источниками финансирования программы являются 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.

Для реализации Программы управления отходами, разработанной на период 2026 – 2035 г.г. ТОО «Gas Processing Company» не планирует привлечения иностранных инвестиций.

6 ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Принимая во внимание сложность проблем сохранения и защиты окружающей среды, ТОО «Gas Processing Company» последовательно внедряет в практику своей работы экологическую политику, направленную на всемерное сохранение окружающей среды и снижение воздействия на нее в процессе проведения своих работ.

Политика охраны здоровья, труда, защиты окружающей среды и качества является важнейшей составной частью деятельности Компании и требует спланированного, систематического распознавания, исключения или сокращения возможностей любого риска. Для достижения поставленных целей Компания принимает строгую систему качественного контроля по вопросам управления экологическими рисками так же, как и к другим важнейшим сторонам своей деятельности.

При планируемой деятельности особое внимание уделяется мероприятиям по обеспечению безопасности ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

Во время выполнения работ компания должна соблюдать законы, указы, следовать правилам и нормативным документам Республики Казахстан, международным правилам по безопасному ведению работ и предотвращению аварий.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- временное размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках с использованием специальных контейнеров или другой специальной тары;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов жидких сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов.

Минимизация возможного воздействия отходов на ОС достигается принятием следующих проектных решений:

- отдельный сбор различных видов отходов;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация складов хранения ГСМ на бетонированных площадках с организацией обваловки;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов на производственных площадках.

Предложения о мероприятиях, обеспечивающих снижение негативного влияния образующихся отходов на окружающую среду и здоровья населения, с учётом внедрения прогрессивных малоотходных технологий, достижений наилучшей науки и практики приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

| № п/п | Мероприятия | Показатель (качественный/количественный) | Форма завершения | Ответственные за исполнение | Срок исполнения | Предполагаемые расходы (тенге) | Источники финансирования |
|-------|--|--|---|-----------------------------------|-----------------|--------------------------------|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Контроль за движением отходов с момента их образования до момента передачи специализированным предприятиям | Оптимизация и упорядочение системы сбора, временного хранения отходов. Ведение отчетности и учета образующихся отходов. Сокращение влияния на окружающую среду ~100% | Организация системы приема, временного хранения и контроля отходов | Инженер-эколог, Начальник УКПГ-40 | 2026-2035 гг. | Не требуются | Не требуются |
| 2 | Организация раздельного сбора отходов | Раздельный сбор ~80% | Обеспечение раздельного сбора отходов в соответствии с законодательством РК | Инженер-эколог, Начальник УКПГ-40 | 2026-2035 гг. | 200 000 | Собственные средства |
| 3 | Повторное использование отходов для собственных нужд | Сокращение объемов образования металлических отходов ~100%, бумаги и картона ~50% | Повторное использование металлических отходов | Инженер-эколог | 2026-2035 гг. | 1 000 000 | Собственные средства |
| 4 | Замена люминесцентных ламп на светодиодные (по мере необходимости) | Сокращение влияния на окружающую среду ~100% | Передача всех замененных люминесцентных ламп на обезвреживание в специализированные организации | Инженер-эколог | 2026-2035 гг. | 30 000 | Собственные средства |
| 5 | Заключение договоров на вывоз, прием или переработку отходов | Учет и контроль отходов. Сокращение | Своевременный вывоз отходов в специализированные | Инженер-эколог | 2026-2035 гг. | 234 000 000 | Собственные средства |

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|---------------|--------------------|-------------------------|
| | | влияния на окружающую среду ~100% | организации | | | | |
| 6 | Оборудование мест сбора и хранения отходов. Замена или ремонт существующих контейнеров для сбора отходов. | Оборудование мест временного хранения отходов. Содержание контейнеров в надлежащем состоянии для сбора отходов. Сокращение влияния на окружающую среду ~100% | Оборудование мест временного хранения отходов контейнерами, инвентарем для сбора отходов и уборки территории. | Инженер-эколог, Начальник УКПГ-40 | 2026-2035 гг. | 300 000 | Собственные средства |
| | ИТОГО: | | | | | 235 530 000 | |

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК..
2. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 г., № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2018 г.).
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. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23917.
4. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903. РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления».
5. РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», Министерство экологии и биоресурсов РК, Алматы, 1996 г.;
6. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
7. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934.);
8. Санитарные правила «Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов» (СП 3.01.057.97, утверждены Приказом Министра здравоохранения РК от 19.08.1997 г. № 408);
9. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.
10. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 145 «Об утверждении Типовых правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов» (с изменениями от 15.10.2018 г.).
11. Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, Санкт-Петербург, 1998 г.;
12. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Москва, 1999 г.;
13. Сборник методик по расчету объемов образования отходов. Санкт-Петербург, 2001 г.;
14. ГОСТ 30772–2001. «Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения»;
15. ГОСТ 30773–2001. «Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения»;

**ЛИЦЕНЗИЯ**07.04.2022 года02451P**Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "ENGINEERING SERVICES PROVIDER"**060000, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, улица Адмирал Лев Владимировский, дом № 26В
БИН: 060940000062

(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), индивидуальной 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 I**

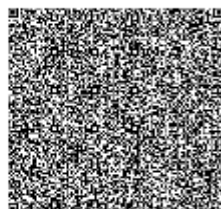
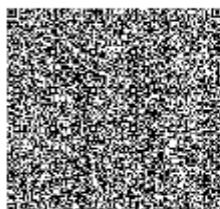
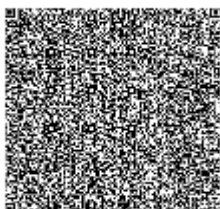
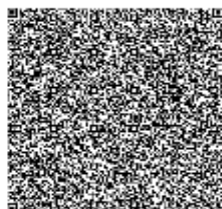
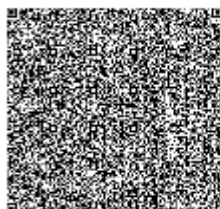
(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

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

Дата первичной выдачи**Срок действия
лицензии****Место выдачи****г.Нур-Султан**



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02451P

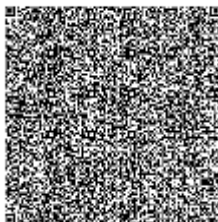
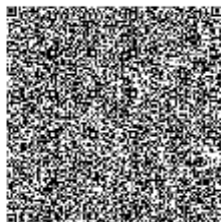
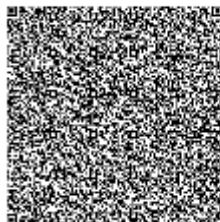
Дата выдачи лицензии 07.04.2022 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

| | |
|------------------------------------|---|
| Лицензиат | <p>Товарищество с ограниченной ответственностью "ENGINEERING SERVICES PROVIDER"</p> <p>060000, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г. Атырау, улица Адмирал Лев Владимировский, дом № 26В, БИН: 060940000062</p> <p>(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)</p> |
| Производственная база | <p>Республика Казахстан, г. Атырау, ул. Атамбаева 29/1</p> <p>(местонахождение)</p> |
| Особые условия действия лицензии | <p>(в соответствии со статьёй 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p> |
| Лицензиар | <p>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.</p> <p>(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)</p> |
| Руководитель (уполномоченное лицо) | <p>Абдуалиев Айдар Сейсенбекович</p> <p>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</p> |



Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 07.04.2022

Место выдачи г.Нур-Султан

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

