



**Программа управления отходами (ПУО)  
TOO «Gas Processing Company»  
на 2022-2026 гг.**

**Директор TOO «Audit Ecology»**



**Сисенбаева С. К.**

**г. Актобе, 2022 г.**

**Список исполнителей**

<b>Должность</b>	<b>Подпись</b>	<b>Ф.И.О.</b>
<b>Директор</b>		<b>Сисенбаева С. К.</b>
<b>Исполнитель</b>		<b>Гулей Г.В.</b>

## Содержание

1.	Введение	4
2.	Общие сведения о предприятии	6
3.	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	9
4.	Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии	39
4.1.	Виды образующихся отходов на предприятии	41
4.2.	Система управления отходами на предприятии	55
4.3.	Анализ управления отходами в динамике за последние три года, основные проблемы, тенденции и предпосылки на основе предварительного анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз в сфере управления отходами	56
4.4.	Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов, увеличению доли их восстановления	57
5.	Цель, задачи и целевые показатели программы	58
6.	Основные направления, пути достижения поставленной цели на соответствующие меры	61
7.	Необходимые ресурсы и источники их финансирования	65
8.	План мероприятий по реализации программы	65
9.	Список используемой литературы	70
	Приложения	71

## 1. Введение

Настоящая Программа управления отходами разработана во исполнение статьи 335 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.

Основанием для разработки Программы управления отходами ТОО «Gas Processing Company» является договор №GPC-2022-11 от 04.02.2022 г. между ТОО «Audit Ecology» и ТОО «Gas Processing Company».

Программа управления отходами (далее Программа) выполнена ТОО «Audit Ecology» (лицензия 02022P от 03.10.2018 г., выдана Министерством энергетики Республики Казахстан).

При разработке Программы использовались следующие нормативные документы:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.
2. Правила разработки программы управления отходами, утвержденные Приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №318.
3. Классификатор отходов, утвержденный приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №176.

Программа является частью общей системы административного управления компании, которая включает в себя организационную структуру, планирование, ответственность, методы, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для разработки, внедрения, реализации, анализа и поддержания действий ТОО «Gas Processing Company» по сохранению и улучшению окружающей среды.

Программа отражает планы и экологическую политику ТОО «Gas Processing Company» по организации на 2022-2026 гг., целенаправленного подхода к решению проблем отходов предприятия на основе использования передовых технологий, обеспечения безопасного обращения с отходами.

Конечные результаты Программы предполагается достичь путем устойчивого повышения уровня обращения с отходами, создания надлежащей производственной инфраструктуры для утилизации всех видов отходов.

Программа управления отходами производства и потребления ТОО «Gas Processing Company» разработана на 2022-2026 гг., в соответствии с договором.

**Адрес исполнителя:** ТОО «Audit Ecology»

г. Актобе, ул. Маресьева 77-3

тел./факс: 8 (7132) 55-06-08

**Адрес заказчика:** ТОО «Gas Processing Company»

РК, Актюбинская область, г. Актобе,

ул. Г. Жубанова, 1

тел.: +7 (7132) 52-33-25

e-mail: gaszavod@mail.ru

## 2. Общие сведения о предприятии

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 м<sup>3</sup>/час на месторождении Кожасай в Актюбинской области" расположена в Байганинском районе, месторождение Кожасай на расстоянии 350 км к югу от г. Актобе.

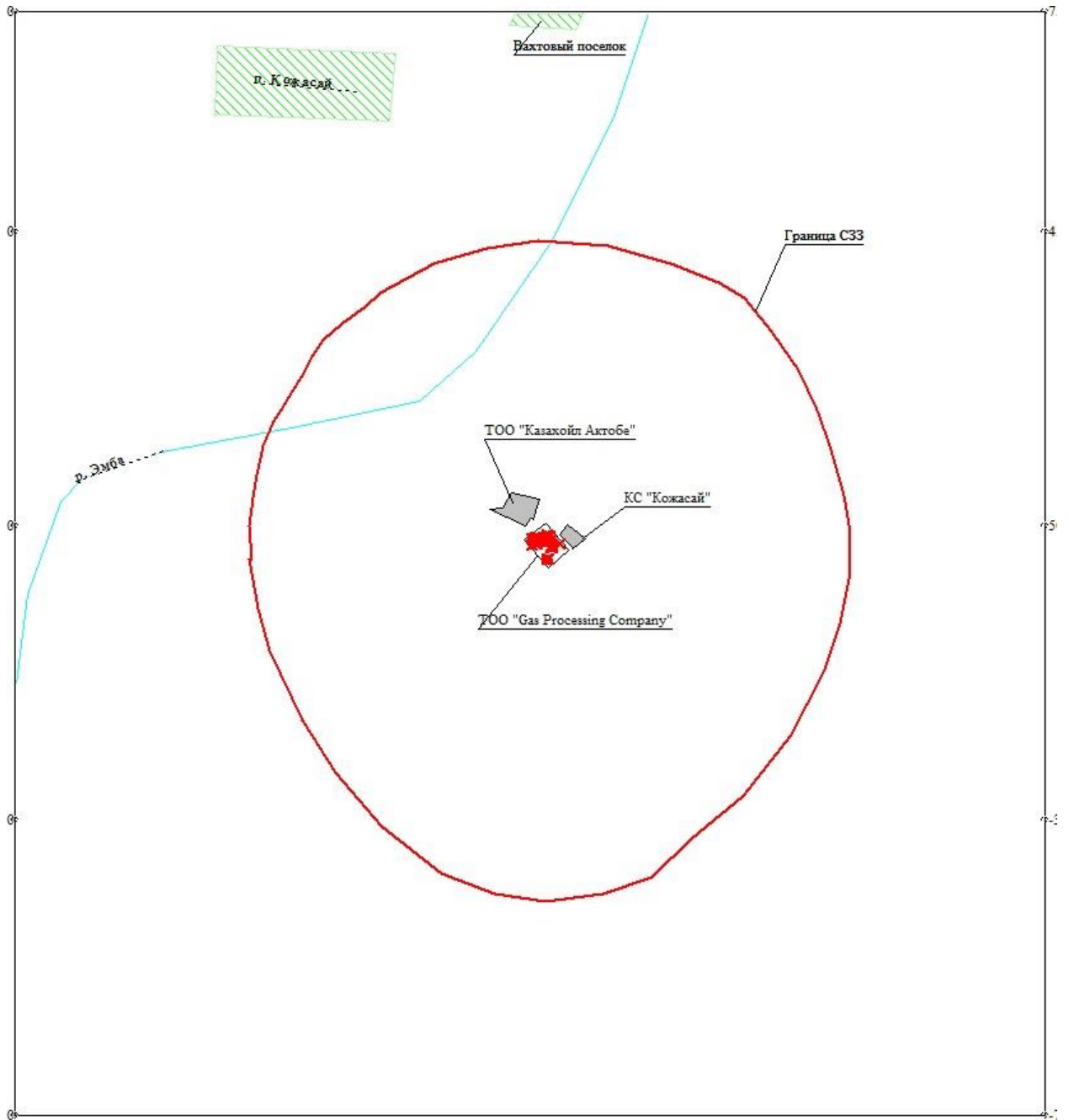
С северо-восточной стороны от УКПГ расположена компрессорная станция «Кожасай», с северо-западной стороны на расстоянии 200 м расположена территория ТОО «Казахойл Актобе». Ближайшая жилая зона - п. Кожасай расположен на расстоянии 6,27 км в северо-западном направлении. Ближайший водный объект - р. Эмба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



### **3. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования**

Технологический процесс в период работы Установки комплексной подготовки газа мощностью 435 млн. м<sup>3</sup>/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 QR 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 компрессора 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  $40^{\circ}C$  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 газожидкостный 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 АТ-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 Р 0304А/В в фильтры F-0302А/В 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 T-0302 поддерживается за счет нагрева регенерированного раствора амина в ребойлере E-0302, в котором в качестве теплоносителя используется водяной пар.

Кислый газ выводится из верхней части колонны T-0302, проходит воздушный охладитель регенерационной колонны A-0303, в котором охлаждается до температуры 40°C, 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 T-0302 над первым пакетом насадки.

Регенерированный раствора амина из куба колонны T-0302 подается в пластинчатый теплообменник E-0301, где отдает свое тепло потоку насыщенного раствора амина, охлаждаясь до температуры 77°C. Из теплообменника E-0301 регенерированный раствор

амин 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 обратная 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 аминного 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 аминного раствора V-0303.

В процессе очистки газа циркулирующим раствором амина происходит потеря незначительного количества и изменение качественных характеристик аминного 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 аминным 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 аминный раствор из емкости V-0306 полупогружными насосами Р 0305 откачиваются в емкость для хранения раствора амина V-0305, из которой свежий аминный раствор насосом Р-0303А/В подается в систему в качестве подпитки.

Технологическая схема установки осушки газа молекулярным ситом тит.04

Очищенный газ с установки аминной 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-0401A/B 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/м<sup>3</sup>.

Очищенный от механических примесей и капельной жидкости газ через клапан-отсекатель подается сверху-вниз в один из осушителей D-0401A/B/C, работающий в режиме адсорбции. Осушенный и доочищенный от кислых компонентов (меркаптанов) газ направляется в концевые фильтры F-0402A/B 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-0402A/B направляется в осушители D 0401A/B/C в качестве холодного продувочного газа. Часть товарного газа после теплообменника E-0501 установки получения легких углеводородов тит.05 направляется в осушитель D 0401A/B/C 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 H-0401, где нагревается до 300°С и подается в осушитель, который после цикла адсорбции должен быть переключен на режим регенерации адсорбента.

Нагревательная печь H-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°C 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-0401А/В/С 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 E-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 T-0501;

углеводородный газ низкой температуры из повторной контактной колонны T 0501.

Часть осушенного газа при температуре минус 36°C конденсируется, парожидкостный 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. Парожидкостный поток направляется во входной теплообменник E-0501, в котором нагревается до температуры 23°C за счет тепла осушенного газа. Далее поток подается в дезтанизатор T-0502, в пространство между первым и вторым пакетом насадок.

Газовая фаза из сепаратора V-0501, поступает в турбодетандер TE-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 T-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 T-0501, предназначена для извлечения основного количества метана. Повторная контактная колонна T-0501 представляет собой вертикальную цилиндрическую колонну, оснащенную пакетом регулярной ректификационной насадки.

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

После теплообменника E-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 деэтанзированной 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°C 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/И 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 К-0501А/В, буферная емкость на всасе компрессора V-0505, пропановый воздушный холодильник А-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 дозировочных насосов Р 0504А/В (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 ТЕ-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 аминовой 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 аминовой 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 К-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,  $T=1520C$ .

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  $T=2800C$  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 Е 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 подогревателе 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 подогревателе 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-0606 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  $170^{\circ}\text{C}$ . 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.),  $T=1250$ С.

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<sub>2</sub>S и всех соединений серы, с помощью смеси топливного газа с избыточным воздухом, который подается воздуходувками K-0604 А/В. Продукты сгорания из печи сжигания отходящих газов FH-0602 направляются в межтрубное пространство третичного подогревателя E-0607, где охлаждаются до температуры 225оС, и сбрасываются через дымовую трубу ТК-0601 в атмосферу.

Сера, полученная в первом, втором, третьем, четвертом, пятом конденсаторах серы E-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 E 0609A/B/C/D для поддержания температуры серы в пределах  $165 \div 2150$ С.

Жидкая сера насосом P-0602 А/В из емкости хранения серы U-0601 подается по обогреваемому трубопроводу в машину для формования гранул M-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 оборотного 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 ~ 35-40оС. 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 уравнивающей 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 А/В 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 паро-водяного 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°С;

расчетное давление -1,25 МПа; расчетная температура 194°С.

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-0901A/B. Сюда же поступает конденсат от паро-водяного теплообменника отопления. При недостаточном расходе поступающего конденсата, в деаэратор через деаэраторную колонку насосом P-0901 A/B 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 CO<sub>2</sub> и O<sub>2</sub>.

Из деаэратора подготовленная вода поступает на всас питательных насосов P-0902A/B (один рабочий, один резервный), которые подают питательную воду к котлоагрегатам FH-0901A/B/C/D, а также в блок получения серы (тит. 06) к печи производства серы FH-0601 H-0601/D-0601 и печи сжигания отходящих газов H 0602/D-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 P-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 м<sup>3</sup>/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 м<sup>3</sup>;
- 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 аноксидные 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 колесодержащий сток от установки водоподготовки.

В КНС-1 установлены два насоса (1 рабочий, 1 резервный). Производительность насосов 5,0 м<sup>3</sup>/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 нм<sup>3</sup>/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-1003A/B, задерживая частицы адсорбента.

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

Осушенный сжатый воздух распределяется на следующие потоки:

к блоку получения азота;

к ресиверу воздуха V-1002, с последующей выдачей потребителям воздуха КИП ( $P=0,8$  МПа (изб.),  $T=40^{\circ}\text{C}$ ).

С целью обеспечения запаса воздуха КИПиА проектом предусматривается установка ресивера воздуха V-1002 объемом 85 м<sup>3</sup>.

Получение азота

Осушенный сжатый воздух после блока осушки, предварительно освобожденный от капельной влаги в адсорбционных осушителях D-1001A/B/C/D, 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 T-1001A/B, которые заполнены шаром оксида алюминия.

Воздух подается в нижнюю часть адсорбера T-1001A, 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 T-1001A. 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 T-1001A происходит отделение азота от воздуха, второй адсорбер T-1001B в это же время находится на регенерации.

При регенерации давление в адсорбере T-1001B резко сбрасывается в атмосферу через воздушник, что приводит к отрыву молекул кислорода из пор углеводородных молекулярных сит. После сброса давления в адсорбер T-1001B 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 E-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 K-0202 A/B/C/D/E и K-0801A/B (установка K-0801 A/B 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 A/B/C 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 P-1301A/B. 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 P-1302A/B. 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-0702A/B.

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 P-1401A/B в подземную дренажную ёмкость СИРГ и далее насосом ЕП-5 в нефтегазосепаратор поз.V-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 СИТ-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) бессолённую воду подают потребителям: в установку сероочистки, тит 03; установку получения серы, тит 06; в котельную, тит. 09; установку оборотной воды, тит. 16.

Для смягчения 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 гидро-сульфит 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 многофункционального 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 ионообменная смола уплотняется. Сточные воды быстрой промывки сливаются в дренаж.

На выходе из контейнера с помощью станции дозирования DS-D14.1 согласно показаниям рН-метра дозируется реагент Purotech C25 с целью поддержания требуемого рН.

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-С1.1.

Для удаления с поверхности мембран обратного осмоса отложений

труднорастворимых солей предусматривается станция химической промывки, которая состоит из емкости ТК-С1.1 циркуляционных насосов PU-С1.1, PU-С1.2 и картриджного фильтра BF-С1.1, BF-С1.2, BF-С1.3 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 м<sup>3</sup>/ч.

Расчетные параметры оборотной воды:

температура охлажденной воды – 32°С;

температура горячей воды – 38°С;

давление охлажденной воды – 0,4 МПа;

давление горячей воды – 0,3 МПа.

В состав установки оборотной воды входит следующее оборудование:

градирня АС-1601 (SK-1601);

циркуляционные насосы охлаждающей воды P-1601A/B/C (SK-1603);

блок подачи реагентов SK-1602.

После охлаждения технологического оборудования установки аминовой сероочистки (тит.03) и установки производства и грануляции серы (тит.06) горячая оборотная вода под остаточным давлением с температурой 38°С поступает на вентиляторную градирню АС-1601.

После градирни АС-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°С подается на охлаждение технологического оборудования установки аминовой 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 дозирующих 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 дозирующими 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. Капитальный ремонт занимает по времени 15 дней в году, что и приводит к работе факельные установки - 365 дней в году, то есть 8760 часов в году

Краткая характеристика источников загрязнения атмосферы:

Показатели годовой товарной производительности Установки УКПГ – 40:

Очищенный сухой товарный газ 361,015 млн.м3/год (Получатель АО «КазТрансГаз» - национальный оператор);

Смесь пропан-бутановая – 41396 т/год

Газовый конденсат - 4405 т/год

Сера гранулированная – 4649,7 т/год

Номинальная производительность УКПГ-40 по сырью составляет 538,463 млн. нм<sup>3</sup>/год. Режим работы – непрерывный, 350 дней в году и 15 дней на капитальный ремонт компрессорного и прочего технологического оборудования, кроме факельных установок (№0030, 0031 в связи с промышленной безопасностью предприятия).

#### 4. Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии

В настоящее время, ТОО «Gas Processing Company» разработана политика, в которой определена необходимость планирования сбора, временного хранения и передача сторонним организациям, разработка единого плана управления отходами для всех этапов проведения работ, проводимых предприятием. Согласно этому, производится регулярная инвентаризация, учет и контроль над временным хранением и состоянием всех образующихся и принимаемых видов отходов производства и потребления.

Принципы единой системы управления заключаются в следующем:

- раздельный сбор с учетом целесообразного объединения видов отходов по степени и уровню их опасности с целью оптимизации дальнейших способов удаления;
- идентификация образующихся отходов на месте их сбора;
- хранение отходов в контейнерах (емкостях) в соответствии с требуемыми условиями для данного вида отходов. Все емкости для хранения отходов маркируются по степени и уровню опасности;
- сбор и временное хранение организуется на специально оборудованных площадках временного хранения;
- по мере возможности производить вторичное использование отходов.

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 и 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, исключая 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 – передача отходов. В целях оптимизации управления отходами организована своевременная передача образующихся отходов по заблаговременно заключенным договорам на вывоз для дальнейшей утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями.

### **Краткая характеристика по описанию транспортировки образующихся отходов на предприятии**

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Транспортировка отходов на предприятии осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса Республики Казахстан.

При обращении с отходами осуществляется контроль технического состояние машин, механизмов и транспортных средств, которые используются для транспортировки, погрузки и разгрузки отходов. Работа механизмов и машин осуществляется в соответствии с требованиями инструкции по технике безопасности для данного вида работ. Технически неисправные машины и механизмы не допускаются к работе. Также к работе не допускаются лица, не имеющие разрешения на обслуживание транспорта, погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.

При транспортировке отходов обязательным требованием является соблюдение правил загрузки отходов в кузова и прицепы автотранспортных средств. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы полностью собираются, а участок зачищается.

Транспортировка опасных отходов осуществляется специализированными организациями при выполнении следующих условий:

- наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

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

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

С момента погрузки 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 виды отходов, образующихся на предприятии и требующие транспортировку в соответствии со всеми требованиями, указанными в ст.345 ЭК РК:

- Отработанные фильтры (масляные, топливные фильтры, воздушные)
- Отработанные масла
- Лампы люминесцентные и ртутьсодержащие
- Тара из-под ЛКМ
- Отработанные охлаждающие жидкости
- Хим. отходы (реактивы)
- Неликвидная сера
- Отработанные АКБ
- Утилизация тары из-под хим. реагентов, ядохимикатов
- Производственные стоки (химические стоки)
- Отработанные катализаторы
- Отработанные огнетушители и средства пожаротушения
- Ветошь промасленная (ветошь, спецодежда и СИЗ)
- Отработанный оксид алюминия

Рис. 4.1. Схема организационной структуры управления отходами ТОО «Gas Processing Company»



#### 4.1. Виды образующихся отходов на предприятии

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

Все виды и типы образующихся отходов на предприятии в первую очередь зависят от осуществляемых технологических процессов и выполняемых производственных операций.

Виды образуемых отходов на предприятии:

- 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 электродов
- Использованная тара (бочки)
- Лампы люминесцентные и ртутьсодержащие
- Лампы энергосберегающие, приборы
- Тара из-под ЛКМ
- Отработанные картриджи
- Хим. отходы (реактивы)
- Неликвидная сера
- Отработанные АКБ
- Утилизация тары из-под хим. реагентов, ядохимикатов
- Лом черных металлов, металлическая стружка
- 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 сито
- 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

#### *Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные)*

Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт автотранспорта. По мере образования отработанные фильтры накапливаются в металлических контейнерах, вместимостью 800кг, 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. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ».

#### *Резино-технические изделия*

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 складироваться на деревянных поддонах. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

*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 KZ».

*Сорбент для адсорбции*

Загрязняющий компонент – другие осадки и использованные абсорбенты. Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация оборудования. 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 KZ».

*Отработанные масла*

Загрязняющий компонент – нефтепродукты. Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация компрессоров. Один из критериев опасных свойств отходов производства (отработанных масел) - пожарная опасность, показателем которого является температура вспышки. Исходя из того, что на площадке временно хранятся пожароопасные вещества, определена категория наружного сооружения (площадки с навесом для временного хранения отходов производства) по пожарной опасности

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 KZ».

*Отработанные охлаждающие жидкости*

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

*Огарки электродов*

Огарки сварочных электродов на предприятии образуются в результате проведения сварочных работ, которые производятся на специально оборудованных сварочных постах.

По мере образования отходы огарков электродов транспортируются на площадку временного складирования металлолома, где происходит их временное складирование на специальной площадке с твердым покрытием, ограждением, препятствующему развалу отходов. Отходы на площадке складированы на деревянных поддонах. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

#### *Использованная тара (бочки)*

Пластиковая тара образуется при использовании химических реагентов, которые применяются при приготовлении промывочных растворов. Складирована и временно хранится она в контейнерах на специализированной площадке с бетонным основанием и ограждением. Тара (пластиковая) 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*

Данный вид отхода представляет собой списанное электрическое и электронное оборудование. 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».

### *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. Тара (металлическая) из-под хим.реагентов и масел передается по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ».

### *Неликвидная сера*

Опасный компонент – списанные загрязненная сера. Образуются при функционировании предприятия. 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».

### *Отработанные АКБ*

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*

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 складируются 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 складируется 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 твёрдым покрытием. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ».

### *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 твёрдым покрытием. Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ».

### *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 КЗ».

### *Ил и твердый осадок очистных сооружений (в т.ч шлам 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 КЗ».

### *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. Передаются сразу по договору с ТОО «ЭКО Пром КЗ».

### *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 KZ».

*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 KZ».

*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 KZ».

*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 КГП на ПХВ «Кенкияк СК» ГУ «Темирский районный отдел ЖКХ ПТ и АД».

## **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 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.

### **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.

## Объёмы и характеристика отходов образующихся на предприятии

Таблица 4.1

Наименование отхода	Место образования	Объем образования		Периодичность образования	Международный код идентификации (согласно Классификатора отходов №314 от 06.08.2021 г.)	Места складирования, утилизации и (или) захоронения
		т/год	шт.			
1	2	3	4	5	7	8
Опасные отходы						
Отработанные фильтры (масляные, топливные фильтры, воздушные)	Пром.площадка	2		Период строительства	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (код 15 02 02*)	Навес
Отработанные масла	Пром.площадка	7		Период ремонтных работ	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (код 13 02 08*)	Навес
Лампы люминесцентные и ртутьсодержащие	Территория предприятия	0,2		Период строительства	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (код 20 01 21*)	Навес
Тара из-под	Пром.площадка	0,1		Период	Отходы от красок и	АХО

ЛКМ				строительства	лаков, содержащие кг. 100 АХО 55 органические растворители или другие опасные вещества (код 080111)	
Отработанные охлаждающие жидкости	Пром.площадка	8,8			Антифризы, за исключением упомянутых в 16 01 14 (код 16 01 15)	Навес
Хим. отходы (реактивы)	Пром.площадка	0,01			Списанные химические вещества, за исключением упомянутых в 16 05 06, 16 05 07 или 16 05 08 ( код 16 05 09)	Лаборатория
Неликвидная сера	Пром.площадка	150			Отходы, содержащие серу (код 05 07 02)	Навес
Отработанные АКБ	Пром.площадка	0,28			Свинцовые аккумуляторы (код 16 06 01*)	Навес
Утилизация тары из-под хим. реагентов, ядохимикатов	Пром.площадка	0,02			Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (код 15 01 10*)	Навес
Производственные стоки	Пром.площадка	96			Отходы, не указанные иначе	Лаборатория

(химические стоки)					(код 19 08 99)	
Отработанные катализаторы	Пром.площадка	36			Отработанные катализаторы, содержащие переходные металлы или составляющие переходных металлов, не определенные иначе (код 16 08 03)	Вывоз сразу
Отработанные огнетушители и средства пожаротушения	Пром.площадка	0,5			Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (код 15 01 10*)	Склад
Ветошь промасленная (ветошь, спецодежда и СИЗ)	Пром.площадка	0,5			Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 (код 15 02 03)	Склад
Отработанный оксид алюминия	Пром.площадка	0,21			Другие осадки на фильтрах и использованные абсорбенты (код 07 07 10*)	Навес
Неопасные отходы						

Отработанные автошины диам. до 1.2 м	Пром.площадка	1			Отработанные шины (код 16 01 03)	Навес
Резино-технические изделия	Пром.площадка	0,05			Пластмассы и резины (код 19 12 04)	РМС
Использованный обтирочный материал (ветошь,салфетки и тд.)	Пром.площадка	0,2			Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 (код 15 02 03)	Навес
Сорбент для адсорбции	Пром.площадка	0,5			Другие осадки на фильтрах и использованные абсорбенты (код 07 01 10*)	Навес
Огарки электродов	Пром.площадка	0,02			Отходы сварки (код 120113)	Навес
Использованная тара (бочки)	Пром.площадка	6,625			Металлическая упаковка (код 15 01 04)	Навес
Лампы энергосберегающие, приборы	Территория предприятия	0,1			Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 (код 20 01 36)	Навес
Отработанные	Офис	0,05			Списанное	Склад

картриджи					электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 (код 20 01 36)	
Лом черных металлов, металлическая стружка	Пром.площадка	1			Металлы (код 20 01 40)	Навес
Отходы оргтехники, бытовые приборы	Офис	0,1			Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 (код 20 01 36)	Склад
Строительные отходы	Пром.площадка	20			Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 (код 170107)	Вывоз сразу
Отходы электронного и электрического оборудования	Пром.площадка	1			Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35 (код	Склад

					20 01 36)	
Отходы жиролушек и жиролуловителей, содержащие жировые продукты	Пром.площадка	3			Смеси жиров и масел от сепарации вода/масло, за исключением упомянутых в 19 08 09 (код 19 08 10*)	Навес
Молекулярные сито	Пром.площадка	51			Другие осадки на фильтрах и использованные абсорбенты (код 07 07 10*)	Навес
Ил и твердый осадок очистных сооружений (в т.ч. шлам моечных машин)	Пром.площадка	1			Шламы биологической обработки промышленных сточных вод, за исключением упомянутых в 19 08 11 (код 19 08 12)	Титул 33
Отходы мин. ваты и изоляционного материала	Пром.площадка	5			Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03 (код 17 06 04)	Вывоз сразу
Макулатура	Офис	0,1			Бумага и картон (код 20 01 01)	Вывоз сразу
Стекло бой	Пром.площадка	0,1			Стекло (код 20 01 02)	
Лом абразивных изделий	Пром.площадка	1,312			Металлы (код 20 01 40)	Навес

Пищевые отходы	Столовая	37			Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (код 20 01 08)	Навес
Б/у противогазы	Пром.площадка	0,2			Пластмассы и резины (код 19 1204)	Склад
Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена	Пром.площадка	0,5			Отходы пластмассы (код 07 02 13)	Вывоз сразу
Отработанный активированный уголь	Пром.площадка	1,5			Отработанный активированный уголь (код 19 09 04)	Вывоз сразу
Отработанные фарфоровые шары	Пром.площадка	1,6			Другие осадки на фильтрах и использованные абсорбенты (код 07 07 10*)	Навес
Мешки	Пром.площадка	0,342			Тканевая упаковка (код 15 01 09)	Склад
Смет с территории	Пром.площадка	10			Отходы уборки улиц (код 20 03 03)	Вывоз сразу
Столовая	Пром.площадка	130			Смешанные коммунальные отходы (код 200301)	Вывоз сразу

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

Таблица 4.1.1.

<b>Наименование отхода</b>	<b>Объем образуемых отходов</b>	<b>Объем переданных сторонним организациям отходов, тонн/год</b>	<b>Объем утилизированных отходов, тонн/год</b>	<b>Объем захороненных отходов, тонн/год</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>2019 год</b>				
Отработанные фильтры	191 шт. (920 кг.)	191 шт. (920 кг.)	0	0
Использованная тара, железные бочки из-под МДЭА, масла и антифриза	871 шт.	871 шт.	0	0
Химические сточные воды (щелочной раствор)	16 м <sup>3</sup>	16 м <sup>3</sup>	0	0
ТБО	835 м <sup>3</sup>	835 м <sup>3</sup>	0	0
<b>2020 год</b>				
Использованная тара (бочки) из-под гибридного раствора МДЭА, из-под масла, антифриза	286 шт.	286 шт.	0	0
Пластмассовые бочки	37	37	0	0
Отработанное масло	4200 л	4200 л	0	0
Отработанные фильтры, фильтры активированного угля, картриджи	4023 кг.	4023 кг.	0	0
Антифриз	1600 л	1600 л	0	0
Катализатор	9520 кг.	9520 кг.	0	0
Молекулярное сито	4,3 тн.	4,3 тн.	0	0
Химические стоки	80 м <sup>3</sup>	80 м <sup>3</sup>	0	0
Металлическая стружка	460 кг.	460 кг.	0	0
Строительные отходы	1300 кг.	1300 кг.	0	0
Отработанные	615 кг.	615 кг.	0	0

шины				
Загрязненная сера	59 940 кг.	59 940 кг.	0	0
ТБО	228,88 м3	228,88 м3	0	0
<b>2021 год</b>				
Загрязненная сера	87 000 кг	87 000 кг	0	0
Металлическая стружка	620 кг.	620 кг.	0	0
Строительные отходы	18 000 кг.	18 000 кг.	0	0
Металлические бочки от адсорбентов и хим. реагентов, масла	87 шт.	87 шт.	0	0
Отработанные фильтры от раствора, активированный угольный фильтр, газовый фильтр, масляный фильтр ДВС, компрессоров, воздушный топливной смеси ДВС	809 кг	809 кг	0	0
Отработанное масло	3200 л	3200 л	0	0
Молекулярное сито	17120	17120	0	0
Химические стоки	62 м3	62 м3	0	0
Промывочная жидкость	40 м3	40 м3	0	0
ТБО	122,78 т	122,78 т	0	0

### Классификация образующихся отходов

Таблица 4.1.2.

Вид отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3
Отработанные фильтра (Топливные, масляные, воздушные)	150202*	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Отработанные автошины диам. до 1.2 м	160103	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Резино-технические изделия	191204	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Использованный обтирочный материал (ветошь, салфетки и тд.)	150203	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Сорбент для адсорбции	070110*	Передаются по договору с

		ТОО «ЭКО Пром KZ»
Отработанные масла	130208*	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Отработанные охлаждающие жидкости	160115	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Огарки электродов	120113	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Использованная тара (бочки)	150104	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Лампы люминесцентные и ртутьсодержащие	200121*	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Лампы энергосберегающие, приборы	200136	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Тара из-под ЛКМ	080111	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Отработанные картриджи	200136	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Хим. отходы (реактивы)	160509	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Неликвидная сера	050702	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Отработанные АКБ	160601*	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Утилизация тары из-под хим. реагентов, ядохимикатов	150110*	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Лом черных металлов, металлическая стружка	200140	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Отходы оргтехники, бытовые приборы	200136	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Строительные отходы	170107	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Отходы электронного и электрического оборудования	200136	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Производственные стоки (химические стоки)	190899	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Отходы жира ловушек и жира уловителей, содержащие жировые продукты	190810*	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Молекулярные сито	070710*	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Ил и твердый осадок очистных сооружений (в т.ч. шлам моечных машин)	190812	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Отработанные катализаторы	160803	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Отходы мин. ваты и изоляционного материала	170604	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Макулатура	200101	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Стекло бой	200102	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Отработанные огнетушители и средства	150110*	Передаются по договору с

пожаротушения		ТОО «ЭКО Пром KZ»
Лом абразивных изделий	200140	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Пищевые отходы	200108	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Ветошь промасленная (ветошь, спецодежда и СИЗ)	150203	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Б/у противогазы	191204	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена	070213	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Отработанный активированный уголь	190904	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Отработанные фарфоровые шары	070710*	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Отработанный оксид алюминия	070710*	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Мешки	150109	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Смет с территории	200303	Передаются по договору с ТОО «ЭКО Пром KZ»
Твердые бытовые отходы	200301	Передаются по договору с КГП на ПХВ «Кенкияк СК» ГУ «Темирский районный отдел ЖКХ ПТ и АД»

#### 4.2. Система управления отходами на предприятии

Система управления отходами ТОО «Gas Processing Company» заключается в следующем:

- раздельный сбор с целью оптимизации дальнейших способов удаления;
- накопление и временное хранение отходов до целесообразного вывоза;
- учет образования отходов;
- хранение в маркированных контейнерах для каждого вида отходов;
- транспортировка с регистрацией движения всех отходов (накладные).

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Соблюдение технологии временного хранения отходов на предприятии производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Политика управления отходами проводится с целью:

- Выполнения обязательств по охране окружающей среды;
- Соблюдением природоохранного законодательства;
- Сотрудничеством с контролирующими органами;

- Следования экологическим международным стандартам передовой практики;
- Ответственное временное хранение отходов;
- Подготовка к дальнейшему вывозу.

Система управления отходами позволяет обеспечивать учет и движение отходов в целом.

Ответственное лицо предприятия по приему отходов:

- Проверяет соблюдение требований экологического кодекса РК, санитарно-гигиенических и экологических стандартов и правил, а также документации по безопасному обращению с отходами;
  - Доводит до руководства об изменениях нормативных требований по управлению с отходами;
  - Обеспечивает периодические проверки соблюдения требований данной процедуры;
  - Несет ответственность за устранение замечаний в области ООС, указанных в актах-предписаниях, выданных государственными контролирующими органами.

В целом процесс управления отходами регламентируется соответствующими нормативно-правовыми документами РК, определяющими условия природопользования.

#### **4.3. Анализ управления отходами в динамике за последние три года, основные проблемы, тенденции и предпосылки на основе предварительного анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз в сфере управления отходами**

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

- в организации сложилась определенная система отдельного сбора и временного накопления с целью оптимизации дальнейших способов удаления;
  - накопление и временное хранение отходов до целесообразного вывоза;
  - учет образования и движения отходов;
  - хранение в маркированных контейнерах для каждого вида отходов;
  - транспортировка на утилизацию или переработку с регистрацией движения всех отходов (накладные, акты приема-передачи);
  - все образуемые отходы передаются специализированным организациям на основании заключенных договоров.

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Соблюдение технологии складирования и размещения отходов на площадке временного хранения производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду, а также для

подготовки к дальнейшему их вывозу.

Политика управления отходами проводится с целью:

- Выполнения обязательств по охране окружающей среды;
- Соблюдением природоохранного законодательства;
- Сотрудничеством с контролирующими органами;
- Следования экологическим международным стандартам передовой практики;
- Ответственное временное хранение отходов;
- Подготовка к дальнейшему вывозу.

Система управления отходами позволяет обеспечивать учет и движение отходов в целом.

Ответственное лицо предприятия по приему отходов:

- Проверяет соблюдение требований экологического кодекса РК, санитарно-гигиенических и экологических стандартов и правил, а также документации по безопасному обращению с отходами;
- Доводит до руководства об изменениях нормативных требований по управлению с отходами;
- Обеспечивает периодические проверки соблюдения требований данной процедуры;
- Несет ответственность за устранение замечаний в области ООС, указанных в актах-предписаниях, выданных государственными контролирующими органами.

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.

В целом процесс управления отходами регламентируется соответствующими нормативно-правовыми документами РК, определяющими условия природопользования.

#### **4.4.Определение приоритетных видов отходов для разработки мероприятий по сокращению образования отходов, увеличению доли их восстановления**

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.

## **5. Цель, задачи и целевые показатели программы**

Цель программы заключается в постепенном уменьшении (сокращении) объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых отходов на предприятии.

Для достижения вышеуказанной цели поставлены следующие задачи:

- использование услуг по обращению с отходами физических и юридических лиц, заинтересованных в использовании отходов
- ввести на предприятие бережное и экономное использование материалов, необходимых для производственной деятельности (бумага, ветошь, жидкости в таре, орг.техника, картриджи, стекло);
- достижения установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов.

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

Образование отходов производства таких как: люминесцентные лампы, моторное масло, определяется их сроком службы и уменьшение количества этих отходов возможно при правильной эксплуатации оборудования.

Поставленные цели в Программе управления отходами направлены 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.

В ходе реализации Программы управления отходами ТОО «Gas Processing Company» должны быть обеспечены учёт и соблюдение следующих принципов:

- Связь технологических, организационных и экономических условий.
- Все аспекты Программы - экономические, социальные и организационные, должны обеспечить комплексный подход, взаимно дополнять и усиливать друг друга.

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

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

К показателям Программы для ТОО «Gas Processing Company» относятся материальные и организационные ресурсы, направленные на недопущение загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления.

Предлагаемые мероприятия:

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

- соблюдение требований действующего Экологического законодательства, направленных на организационно-технические и технологические меры по удалению образующихся отходов;
- наличие паспортов опасных отходов, зарегистрированных уполномоченным органом в области охраны окружающей среды;
- регулярный учет всех образующихся отходов;
- периодическая инвентаризация образующихся отходов;
- предоставление отчетности по объемам образующихся отходов в Государственные органы Республики Казахстан;
- соблюдение требований по предупреждению аварийных ситуаций, связанных с обращением образующихся отходов, в случае их возникновения – немедленное информирование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды;

- периодический осмотр мест и тары временного хранения отходов.
- 2. Внедрение отдельного сбора отходов, в частности ТБО. Не смешивать бумагу,
- 3. Своевременный вывоз на утилизацию/обезвреживание/переработку отходов производства и потребления.
- 4. Своевременное заключение договоров со специализированными организациями на вывоз отходов производства и потребления.

В настоящее время накопление отходов на предприятии не осуществляется, производится своевременный вывоз на утилизацию/ обезвреживание/ переработку отходов производства и потребления сторонними организациями.

## **6. Основные направления, пути достижения поставленной цели на 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 отдельного сбора отходов;
- проведение поиска, выбора, своевременного заключения 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.

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

- сделать оценку системы управления отходами и определить ее эффективность в свете экологической политики компании;
- сопоставить намечаемые целевые и плановые экологические показатели с реально достигнутыми;
- предусмотреть средства достижения экологических целевых и плановых показателей;
- документально оформить основные обязанности и ответственность персонала за

обращение с отходами;

- использовать смежную документацию и включать другие элементы системы административного управления отходами, если это необходимо.

**Декларируемое количество опасных отходов на период эксплуатации  
на территории ТОО «Gas Processing Company» на 2022-2026 гг.**

Таблица 6.1.

<b>Наименование отходов</b>	<b>Количество образования отходов, т/год</b>	<b>Количество накопления отходов, т/год</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Отработанные фильтры (масляные, топливные фильтры, воздушные)	0	2
Отработанные масла	0	7
Лампы люминесцентные и ртутьсодержащие	0	0,2
Тара из-под ЛКМ	0	0,1
Отработанные охлаждающие жидкости	0	8,8
Хим. отходы (реактивы)	0	0,01
Неликвидная сера	0	150
Отработанные АКБ	0	0,28
Утилизация тары из-под хим. реагентов, ядохимикатов	0	0,02
Производственные стоки (химические стоки)	0	96
Отработанные катализаторы	0	36
Отработанные огнетушители и средства пожаротушения	0	0,5
Ветошь промасленная (ветошь, спецодежда и СИЗ)	0	0,5
Отработанный оксид алюминия	0	0,21

**Декларируемое количество опасных отходов на период эксплуатации  
на территории ТОО «Gas Processing Company» на 2022-2026 гг.**

Таблица 6.2.

<b>Наименование отходов</b>	<b>Количество образования отходов, т/год</b>	<b>Количество накопления отходов, т/год</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Отработанные автошины диам. до 1.2 м	0	1
Резино-технические изделия	0	0,05
Использованный обтирочный материал (ветошь, салфетки и	0	0,2

тд.)		
Сорбент для адсорбции	0	0,5
Огарки электродов	0	0,02
Использованная тара (бочки)	0	6,625
Лампы энергосберегающие, приборы	0	0,1
Отработанные картриджи	0	0,05
Лом черных металлов, металлическая стружка	0	1
Отходы оргтехники, бытовые приборы	0	0,1
Строительные отходы	0	20
Отходы электронного и электрического оборудования	0	1
Отходы жира ловушек и жира уловителей, содержащие жировые продукты	0	3
Молекулярные сито	0	51
Ил и твердый осадок очистных сооружений (в т.ч. шлам моечных машин)	0	1
Отходы мин. ваты и изоляционного материала	0	5
Макулатура	0	0,1
Стекло бой	0	0,1
Лом абразивных изделий	0	1,312
Пищевые отходы	0	37
Б/у противогазы	0	0,2
Отходы пластмассы, пластика (б/у каски), полиэтилена	0	0,5
Отработанный активированный уголь	0	1,5
Отработанные фарфоровые шары	0	1,6
Мешки	0	0,342
Смет с территории	0	10
Твердые бытовые отходы	0	130

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 отходов», имеющимся на ТОО «Gas Processing Company». Так же, производится контроль над безопасным обращением с отходами, над соблюдением правил временного хранения отходов и за своевременным вывозом по договорам.

Управление отходами, безопасное временное хранение их являются одним из основных пунктов стратегического экологического планирования и управления. Временное хранение отходов должны производиться в строгом соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан.

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами, произведенными предприятием. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное хранение и переработка различных типов отходов.

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

Основными направлениями снижения отходов является экологизация производства, учет отходов производства, это повысит эффективность управления отходами на предприятии.

## **7. Необходимые ресурсы и источники их финансирования**

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.

Финансовые затраты для реализации Программы управления отходами ТОО «Gas Processing Company» планируется осуществлять за счет собственных средств.

## **8. План мероприятий по реализации программы**

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

План мероприятий по реализации Программы управления отходами ТОО «Gas Processing Company» на 2022-2026 гг. представлен в таблице 8.1.

Реализация запланированных мероприятий на 2022-2026 гг. позволит:

- снизить уровень вредного воздействия отходов на окружающую среду;
- улучшить существующую систему управления отходами ТОО «Gas Processing Company»;
- обеспечить экологически безопасное временное хранение отходов, ожидающих передачу специализированным организациям.



**План мероприятий по реализации Программы управления отходами ТОО «Gas Processing Company» на 2022-2026 гг.**

Таблица 8.1.

№ 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	Организация системы сбора, приема, временного хранения и контроля отходов	Инженер-эколог, Начальник УКПГ-40	2022-2026 гг.	Не требуются	Не требуются

		окружающую среду ~100%					
2	Организация раздельного сбора отходов	Раздельный сбор ~80%	Обеспечение раздельного сбора отходов в соответствии с законодательством РК	Инженер-эколог, Начальник УКПГ-40	2022-2026 гг.	100 000	Собственные средства
3	Повторное использование отходов для собственных нужд	Сокращение объемов образования металлических отходов ~100%, бумаги и картона ~50%	Повторное использование металлических отходов	Главный механик	2022-2026 гг.	500 000	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 специализированную организацию	Инженер-эколог	2022-2026 гг.	15 000	Собственные средства

5	Заключение договоров на вывоз, прием или переработку отходов	Учет и контроль отходов. Сокращение влияния на окружающую среду ~100%	Своевременный вывоз отходов в специализированные организации	Инженер-эколог	2022-2026 гг.	117 000 000	Собственные средства
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	2022-2026 гг.	150 000	Собственные средства
7	Применение современных присадок позволит увеличить срок эксплуатации моторных	Ежегодное уменьшение на 3 %	Сокращение объемов отработанного масла.	Главный механик	2022 - 2026 гг.	600 000	Собственные средства

	масел и улучшить качество отработанного масла.						
8	Приобретение более современных моделей аккумуляторов с увеличенным сроком эксплуатации, своевременное обслуживание (проверка плотности, подзарядка).	Ежегодное уменьшение на 3 %	Сокращение объемов отработанных аккумуляторов	Заместитель главного механика	2022 - 2026 гг.	300 000	Собственные средства
	<b>ИТОГО:</b>					<b>118 665 000</b>	

## 9. Список используемой литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.
2. Правила разработки программы управления отходами, утвержденные Приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №318.
3. Классификатор отходов, утвержденный приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №176.
5. Перечень мероприятий по стимулированию утилизации отходов и уменьшению объемов их образования, утвержденный приказом Министра ООС РК от 12 января 2012 г. №7-п.

## **Приложения**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

03.10.2018 года

02022P

Выдана

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Audit Ecology"**

030000, Республика Казахстан, Актобинская область, Актобе Г.А., г.Актобе,  
улица Жастар, дом №16.,  
БИН: 180840031539

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

на занятие

**Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

Особые условия

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

Примечание

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

**АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

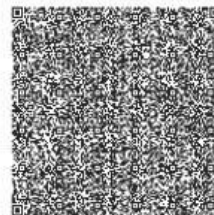
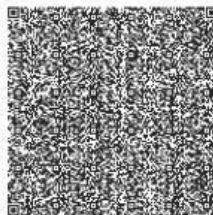
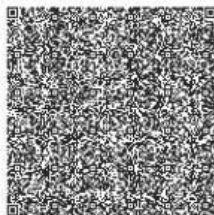
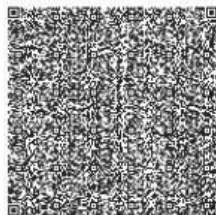
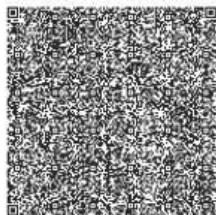
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Астана





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02022Р

Дата выдачи лицензии 03.10.2018 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной 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

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Audit Ecology"**

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе, улица Жастар, дом № 16., БИН: 180840031539

(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)

### Производственная база

**г. Актюбе, ул. Жастар, 16**

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

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

### Лицензиар

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

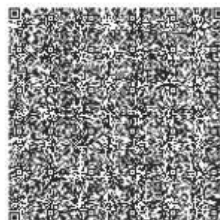
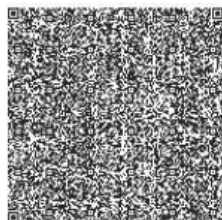
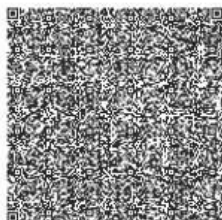
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель

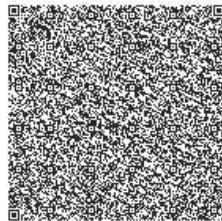
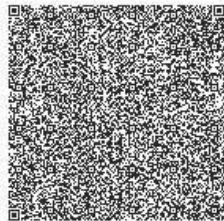
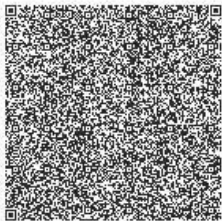
(уполномоченное лицо)

**АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

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



Номер приложения	002
Срок действия	
Дата выдачи приложения	03.10.2018
Место выдачи	г. Астана



Осыз құжат «Электрондық құжат және электрондық қолтаңбаның заңнамалық тұрғыдан құрылуына» 2003 жылғы 7 маусымдағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес рәсімді тастап құрылған жердегі бірдей. Дәлелді дәлелдер осы заңның 71-ші бабының 7-ші тармағында берілген. «Объекттер мен құжаттардың электрондық қолтаңбаның заңнамалық тұрғыдан құрылуына» 2003 жылғы 7 маусымдағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес рәсімді тастап құрылған жердегі бірдей. Дәлелді дәлелдер осы заңның 71-ші бабының 7-ші тармағында берілген. «Объекттер мен құжаттардың электрондық қолтаңбаның заңнамалық тұрғыдан құрылуына» 2003 жылғы 7 маусымдағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес рәсімді тастап құрылған жердегі бірдей. Дәлелді дәлелдер осы заңның 71-ші бабының 7-ші тармағында берілген.