



Директор Департамента по охране

группы ОБ и ГЗ  
ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод»



# ПРОЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» на 2025-2034 гг

Разработчик:  
ТОО «КазПрогрессСоюз»  
Лицензия 01400Р №0042943 выдана 17.06.2011 г  
Директор



Кошпанова А.

г Атырау 2024 г

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Разработка проекта технологических нормативов выбросов загрязняющих веществ ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» выполнена ТОО «КазПрогрессСоюз» (государственная лицензия 01400Р №0042943 выдана 17.06.2011 г. – Приложение 2 настоящего проекта).

### Реквизиты разработчика проекта:

<b>Наименование:</b>	Товарищество с ограниченной ответственностью «КазПрогрессСоюз»
<b>Юридический адрес:</b>	010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. К. Мухамедханова, д. 21 к. 7 офис 32
<b>Фактический адрес:</b>	010000, Республика Казахстан, г. Астана, ул. К. Мухамедханова, д. 21 к. 7 офис 32
<b>БИН:</b>	110 240 020 787
<b>Тел./факс:</b>	+7 (705) 723-53-63
<b>e-mail:</b>	kazprogresssoyuz@yandex.kz

## **ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ:**

АНПЗ – Атырауский нефтеперерабатывающий завод  
МЗВ – маркерные загрязняющие вещества  
СЗЗ – санитарно-защитная зона  
ППН - первичная перегонка нефти  
ФУ - факельная установка  
КУГБД ДС – комбинированная установка гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива  
КУГБД БС – комбинированная установка гидроочистки и изомеризации бензина  
ППП – производство гидрогенизационных процессов  
УГРХ - установка газореагентного хозяйства  
ППНН - производство глубокой переработки нефти  
ПКиС - производство кокса и серы  
ПАУ - производство ароматических углеводородов  
УЗК - установка замедленного коксования  
УПНК - установка прокалики нефтяного кокса  
УПТА - установка производства технического азота  
УПС - установка по производству серы  
КУПС - комбинированная установка по производству серы  
ОЗХ - объекты общезаводского хозяйства  
ТАМЭ – установка этерификации легкой нефти каталитического крекинга  
УПОВ - установка очистки и производства водорода  
ПТН - производство и транспортировка нефтепродуктов  
ПНН - производство налива нефтепродуктов  
ПТиЭЭ - производство тепловой и электрической энергии  
ИЦ ЦЗЛ – испытательный центр «Центральная заводская лаборатория»  
ЦОС и ПромК - цех очистных сооружений и промканализаций  
МОС - Механические очистные сооружения  
БОСВ - биологическая очистка сточной воды  
БФФ - блок флокуляции и флотации  
УГОВ - установка градирни оборотного водоснабжения  
ТЦ - транспортный цех  
РМЦ - ремонтно-механический цех  
ЦКИПиА - цех КИПиА  
Полигон - полигон для захоронения твердых промышленных отходов  
ОООС – отдел охраны окружающей среды

## СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	5
Раздел 1. Объекты технологического нормирования и маркерные загрязняющие вещества	6
1.1 Характеристика производственных и технологических процессов	9
1.2 1.2 Маркерные загрязняющие вещества, образующиеся на объектах технологического нормирования ТОО «АНПЗ»	23
Раздел 2. Анализ объектов технологического нормирования	25
2.1 Характеристика производственной деятельности ТОО «АНПЗ»	26
2.2 Технологические нормативы выбросов	44
Раздел 3. Характеристика используемой или предполагаемой к использованию техники с наилучшими доступными техниками, приведенными в заключениях о наилучших доступных техниках по соответствующим областям их применения	52
3.1 Иные технологические показатели, связанные с применением наилучших доступных техник, в том числе уровни потребления энергетических, водных и иных ресурсов	61
Приложения	62

	Проект технологических нормативов выбросов ЗВ на период 2025-2034 гг.	
	Редакция 1	стр. 5 из 119

## АННОТАЦИЯ

*Проект технологических нормативов выбросов загрязняющих веществ для ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» разработан в связи с получением Комплексного экологического разрешения на эмиссии на период 2025-2034 гг.*

Основной деятельностью ТОО «АНПЗ» является переработка нефти и выпуск нефтепродукции.

В составе предприятия ТОО «АНПЗ» находятся:

1. Основная производственная площадка по переработке нефти и нефтепродуктов;
2. Факельные установки;
3. Производство электрической и тепловой энергии;
4. Пруд-испаритель

Цель настоящей работы – обоснование технологических процессов и/или оборудования технологического нормирования выбросов загрязняющих веществ на текущий момент и предполагаемые к использованию наилучшие доступные техники.

Основанием для разработки проекта являются:

- «Экологический Кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 г. №400-VI;
- Справочник нормативно-технической документации (далее - НДТ) согласно Постановлению Правительства РК от 23 ноября 2023 года № 1024 «Об утверждении справочника по наилучшим доступным техникам "Переработка нефти и газа"»;
- Заключение по наилучшим доступным техникам «Переработка нефти и газа»;
- Технологические регламенты, действующие в ТОО «АНПЗ» на производствах.

Проект технологических нормативов выбросов загрязняющих веществ разработан на плановый период в зависимости от срока действия комплексного экологического разрешения – на срок 2025-2034 гг.

## Раздел 1. Объекты технологического нормирования и маркерные загрязняющие вещества

В данном проекте выявлены маркерные загрязняющие вещества (МЗВ), для которых разработаны сроки достижения технологических нормативов.

Всего выявлены маркерные загрязняющие веществ на следующих производствах:

- Производство гидрогенизационных процессов;
- Производство тепловой и электрической энергии.

Таблица 1. Перечень выявленных маркерных загрязняющих веществ, с указанием источника образования

Наименование производства	Источник выброса	Номер источника*
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Производство гидрогенизационных процессов	Технологическая печь Н-1001, Н-1002, Н-1003	201-202-203
Производство гидрогенизационных процессов	Технологическая печь Н-2001, Н-2002, Н-2003	204
	Технологическая печь Н-0702, Н-0704	206
	Печь нагрева масла ВОТ	210
Производство тепловой и электрической энергии	Котел №4 и №6	011
	Котел №9, №10, №11	012
	Котел №3, №5	046

*\*В таблице указаны только выявленные маркерные загрязняющие вещества, не соответствующие показателям Заключения к НДТ*

Таблица 2. Общие данные ТОО «АНПЗ»

Наименование объекта	Товарищество с ограниченной ответственностью «Атырауский нефтеперерабатывающий завод»
Юридический адрес оператора	060010, Республика Казахстан, г. Атырау, пр. З. Кабдолова, 1
Бизнес-идентификационный номер (БИН)	040 740 000 537
Вид деятельности	переработка нефти с целью выпуска более 20 наименований нефтепродуктов
Мощность переработки	5,5 млн т/год
Форма собственности	Входит в состав АО НК «Казмунайгаз».
Состояние объекта	Действующий
Электронный адрес, контактные телефоны, факс	ref@anpz.kz Тел. +7(7122) 25-90-13
Категория оператора	I (первая) Приложение 1
Наличие КЭР	Ранее не имеется
Начальник Отдела охраны окружающей среды	Темиров А.А.

Атырауский нефтеперерабатывающий завод – один из трех ведущих нефтеперерабатывающих заводов Казахстана. Построен в годы Великой Отечественной войны и введен в эксплуатацию в 1945 г.

Владельцем завода является АО НК «КазМунайГаз» (99%).

Проектная мощность переработки составляет 5,5 млн т в год, глубина переработки – до 86,4%.

Предприятие выпускает более 20 наименований товарных нефтепродуктов: газы углеводородные, сжиженные, топливные; автомобильные и дизельные топлива экологических классов К-4 и К-5, топливо для реактивных двигателей, вакуумный газойль, печное топливо, мазут, судовое топливо, коксы нефтяные, сера техническая и т.д. На сегодняшний день завод является единственным в Казахстане производителем нефтехимической продукции – бензола и параксилола.

Общая площадь земельного участка ТОО «АНПЗ» под нефтеперерабатывающий завод составляет 272,0684 га. В соответствии с целевым назначением земли ТОО «АНПЗ» относятся к категории земель промышленности.

Географические координаты расположения предприятия: широта 47° 4'34.8, долгота 51° 55'22.8".

Режим работы предприятия: круглосуточный, две смены по 12 часов 365/366 дней в году.

Объем переработки продукции составляет от 5,5 млн т/год до 6,0 млн т/год, в зависимости от Программы переработки, утвержденной Министерством энергетики РК.

Численность работников составляет - 2111 чел.

### ***1.1 Характеристика производственных и технологических процессов ТОО «АНПЗ»:***

На заводе функционирует 28 основных производственных установок.

#### **➤ Производство переработки нефти и глубокого обессеривания (ППНиГО)**

##### Основные (технологические) установки по первичной переработке нефти:

- Установка ЭЛОУ-АТ-2 (первичная переработка нефти);
- Установка ЭЛОУ-АВТ-3 (первичная переработка нефти и вакуумная перегонка мазута).
- Установка газореагентного хозяйства

##### Основные (технологические) установки по вторичной переработке нефти:

- Установка гидроочистки и изомеризации бензина (КУГБД б);
- Установка гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива (КУГБД д)

- Факельная система

##### ***Установка ЭЛОУ АТ-2 (первичная перегонки нефти)***

*Установка ЭЛОУ-АТ-2 (первичная переработка нефти) предназначена для переработки сырой нефти.*

Производительность установки составляла 855 тыс. тонн нефти в год.

Путем нескольких реконструкций мощность установки доведена до 2,0 млн. тонн переработки нефти в год.

В 2006 году произведена дополнительная реконструкция и модернизация данной установки в целях возможности переработки легких нефтей с высоким содержанием светлых нефтепродуктов и увеличения выхода бензина и керосиновых фракций.

В составе установки функционируют два блока:

- блок подготовки нефти (ЭЛОУ);
- атмосферная трубчатка (АТ).

На установке АТ-2 получают из обессоленной нефти следующую продукцию:

- компонент автобензина;
- сырье для установки каталитического риформинга;
- компонент дизельного топлива;
- мазут;
- углеводородный газ.

Первичная перегонка нефти – процесс разделения (ректификации) ее на фракции по температурам кипения - лежит в основе переработки нефти и получения при этом моторного топлива, смазочных масел и различных других ценных химических продуктов. На установке ЭЛОУ достигается обессоливание нефти, так как наличие солей вызывает коррозию и засорение труб в печах и теплообменниках, и увеличивает зольность мазута и гудрона.

Блок атмосферной трубчатки (АТ) предназначен для разделения обессоленной и обезвоженной нефти на отдельные фракции путем ее нагревания, испарения, фракционирования и конденсации паров дистиллятов.

В процессе переработки нефти на установке ЭЛОУ-АТ-2 используются следующие реагенты:

	Проект технологических нормативов выбросов ЗВ на период 2025-2034 гг.	
	Редакция 1	стр. 9 из 119

- деэмульгатор;
- додиген и додикор для защиты трубопроводов и оборудования от коррозии;
- щелочь для щелочной очистки керосино-газойлевой фракции.

Водоснабжение установки оборотное. При работе электрогенераторов в блоке ЭЛОУ нефтяная эмульсия разрушается и происходит раздельное отстаивание воды и нефти.

### ***Установка ЭЛОУ АВТ-3 (первичная переработка нефти и вакуумная перегонка мазута)***

*На установках АВТ проводится комплексная атмосферно-вакуумная перегонка нефти и мазута, получаемого на блоке АТ, с получением ряда ценных фракций и нефтепродуктов. Установка ЭЛОУ-АВТ-3 предназначена для подготовки и переработки сырой Мангышлакской и смеси нефтей Западно-Казахстанских месторождений.*

Установка ЭЛОУ АВТ-3 предназначена для первичной переработки нефти и вакуумной перегонки мазута. Введена в эксплуатацию в 1969 году.

Генеральный проектировщик - институт «Азгипронефтехим», г. Баку.

Дополнительно на установке проведены реконструкции в 1994 году (введена технология химико-технологической защиты от коррозии), в 1995 году (введена технология производства топлива для реактивных двигателей марки ТС-1) в 1997 году (произведена замена основной ректификационной колонны К-2 с усовершенствованной технологией перегонки нефти и оснащенной современной высокоэффективной конструкцией трапециевидно-клапанных ректификационных тарелок) и модернизирована работа узлов конденсатно-холодильного оборудования.

На установке получают следующие компоненты товарной продукции:

- прямогонный бензин;
- уайт-спирит;
- реактивное топливо ТС – 1;
- дизельное топливо;
- мазут;
- вакуумный газойль;
- гудрон.

Установка ЭЛОУ-АВТ-3 состоит из следующих блоков:

- блок электрообессоливания и обезвоживания;
- блок атмосферно - трубчатой перегонки;
- блок вакуумно-трубчатой перегонки;
- блок химико-технологической защиты от коррозии;
- блок стабилизации уайт-спирита (реактивного топлива ТС-1);
- блок получения пара;
- узел сброса и возврата пароконденсата.

На блоке ЭЛОУ происходят процессы обессоливания нефти, предварительно смешанной с деэмульгатором. Обезвоженная и обессоленная нефть из блока ЭЛОУ поступает на блок атмосферной перегонки АВТ. Сырьем для вакуумного блока является мазут, из которого вырабатывается гудрон и вакуумный газойль.

Водоснабжение установки оборотное, часть воды из установки направляется на водоблок №2.

*На территории установки расположены грязеприемники подземного типа для временного накопления нефтесодержащих отходов в количестве – 6 шт.*

### **Комбинированная установка гидроочистки бензина и дизтоплива КУГБД**

*Установка гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива предназначена для очистки керосин/дизельного топлива от серо-, азот- и кислородосодержащих углеводородов на специальном катализаторе в присутствии водорода, а также для разложения парафиновых соединений в дизельном топливе с целью снижения температуры помутнения и застывания для зимнего периода времени года.*

Проект, поставка оборудования и строительство установки гидроочистки бензина и дизтоплива выполнен корпорацией JGC Corporation (Япония) по технологии фирмы UOP (США).

Генеральный проектировщик - ОАО «Нижегородниинетепроект».

Комбинированная установка введена в эксплуатацию в 2006 году и состоит из двух отдельных установок:

- гидроочистки и изомеризации бензина;
- гидроочистки и депарафинизации дизтоплива.

Установка гидроочистки и депарафинизации дизельного топлива включает в себя следующие блоки:

- блок расходной емкости сырья.
- блок реакторов;
- блок отпарной колонны;
- блок колонны фракционирования продуктов;
- блок компрессоров подпиточного газа;
- блок аминового абсорбера отходящего газа;
- блок скруббера СНГ.

Кроме вышеперечисленных блоков на установке предусмотрен узел факельных сбросов, предназначенный для отделения из газов, сбрасываемых на факел, капельных жидких углеводородов и колодец для приготовления раствора соды, предназначенный для нейтрализации оборудования перед их вскрытием для ремонта.

В состав установки гидроочистки и изомеризации бензина входят:

- секция гидроочистки и стабилизации бензинов от установок АТ-2 и замедленного коксования;
- секция разделения широкой бензиновой фракции с целью выделения фракции НК – 85° С;
- секция изомеризации фракции НК–85°С.

Секция гидроочистки и стабилизации бензинов предназначена для очистки бензинов от серо-, азот- и кислородосодержащих углеводородов на специальном катализаторе в присутствии водорода, а также стабилизации бензинов от секции гидроочистки и установки депарафинизации дизтоплива методом ректификации.

Секция разделения широкой бензиновой фракции предназначена для повышения октанового числа широкой бензиновой фракции за счет отгонки из ее состава низкооктановых компонентов С5–С6.

Секция изомеризации фракции НК-85°C служит для повышения октанового числа методом ее изомеризации на специальном катализаторе в присутствии водорода. Водоснабжение установки обратное, часть воды из установки направляется на УГОВ.

#### **- Установка газореагентного хозяйства (УГРХ)**

Установка газореагентного хозяйства является комплексным производством, включающим в свой состав несколько разнопрофильных объектов.

Установка газореагентного хозяйства предназначена для следующих целей:

- сбор, компаундирование и упорядоченная раздача топливных газов на ЭЛОУ АТ- 2 и ТЭЦ завода;
- блок защелачивания прямогонного бензина с установки ЭЛОУ АТ-2;
- сбор, хранение, паспортизация и откачка сжиженных газов (стабильной головки установки ЛГ-35-11/300-95 и сжиженного нефтяного газа КУ ГБД);
- слив и откачка сжиженных газов (смеси пропанобутановой технической); - слив, хранение, приготовление растворов едкого натра необходимых концентраций и раздача приготовленных растворов на технологические установки завода.

В 2009 году УГРХ интегрирована в технологическую систему ЭЛОУ-АТ-2, управление блоком распределения топливных газов переведено на микропроцессорный контроль посредством распределенной системы управления Центрум-3000 (Япония).

#### **- Факельная система (ФС)**

Факельная установка ТОО «АНПЗ» введена в эксплуатацию в 2006 году по проекту, выполненному институтом АО «Казахский институт нефти и газа» и ОАО «Омснефтехимпроект» (г. Омск).

Установка предназначена для приема, распределения сжигания газовых сбросов из технологических аппаратов при превышении регламентируемых для них норм технологического режима, освобождения аппаратов от углеводородной среды при подготовке и выводе их в ремонт, на период пуска и остановки, аварийных отводов и сбросов с предварительным отделением конденсата и его откачкой.

Факельная система охватывает все существующие технологические установки и располагается на юго-восточной стороне за пределами промплощадки завода.

Установка предназначена для приема, распределения и сжигания газовых сбросов из технологических аппаратов при превышении регламентируемых для них норм технологического режима, освобождения аппаратов от углеводородной среды при подготовке и выводе их в ремонт, на период пуска и остановки, аварийных отводов и сбросов с предварительным отделением конденсата и его откачкой для дальнейшей.

Факельная установка обеспечивает безопасное удаление углеводородных паров от технологических установок во время нарушения технологического режима, при аварийных ситуациях, при плановых и внеплановых остановках, при пуске с постоянным горением дежурных горелок.

Факельная установка включает в себя:

- Общую факельную систему (ППНГО, ПГПН, ПГП).
- Факельную систему газов УПС, КУПС.
- Факельную систему газов ПАУ.

Факельная установка располагается на юго-восточной стороне завода за подводными и отводящими каналами ТЭЦ вдоль канала орошения.

Факельные стволы на основании теплового расчета удалены друг от друга на 160 м. Вокруг факельных стволов имеется защитная зона, огражденная по периметру ограждением на расстоянии радиусом 95 м от факельных стволов. В ограждении выполнены проходы для персонала и ворота для проезда транспортных средств. Выполнено два прохода по числу факельных стволов.

Общая факельная система охватывает все существующие установки ППНГО и ПКИС и отдельную факельную систему ПГПН-ППП с двумя факельными стволами (один рабочий, один резервный).

### ➤ Производство глубокой переработки нефти (ПГПН)

#### – Установка каталитического крекинга R2R (УКК)

Производство глубокой переработки нефти позволило увеличить глубину переработки нефти на ТОО «Атырауский НПЗ» и получить дополнительные объемы бензина и дизельного топлива, соответствующих требованиям Технического регламента Таможенного Союза (ТР ТС) (экологический класс К- 4, К- 5).

Производство глубокой переработки нефти предназначен для производства дополнительных объемов газа, нефти ЛГКК и ТГКК по европейским стандартам. Производительность Комплекса глубокой переработки нефти составляет 2,388 млн.т/год по сырью.

В качестве исходного сырья на ПГПН использует смесь местных сырых нефтей: 80% масс. мангышлакской нефти и 20% масс. нефти с месторождений западного Казахстана. ТОО «АНПЗ» имеет номинальную мощность по переработке сырой нефти 5,5 млн.т/год.

Товарные продукты КГПН:

- бензин по стандарту К-4, К-5;
- дизельное топливо по стандарту К-4, К-5;
- реактивное топливо по ГОСТ 10227;
- сжиженный углеводородный газ по ГОСТ 20448- 90;
- сера гранулированная.

Число часов работы комплекса - 7920 в год. Режим работы непрерывный.

Водопотребление объектов комплекса глубокой переработки нефти обеспечивается от существующих сетей ТОО «АНПЗ».

Для обеспечения работы цеха по производству глубокой переработки нефти предусматриваются следующие сети и системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение (в т.ч. горячее водоснабжение);
- производственное водоснабжение;
- оборотное водоснабжение;
- противопожарное водоснабжение.

### ➤ Производство гидрогенизационных процессов

#### – Установка олигомеризации бутенов (Титул 3203),

– Установка гидроочистки легкого газойля каталитического крекинга Prime D (Титул 3205);

– Установка селективного гидрирования нефти каталитического крекинга Prime G+ (Титул 3206);

- *Установка изомеризации легких бензиновых фракций Parlson (Титул 3211);*
- *Установка обессеривания СУГ Surfex (Титул 3202);*
- *Установка газофракционирования насыщенных газов SGP (Титул 3210);*
- *Установка гидроочистки и изомеризации бензина Naphta HT (Титул 3204);*

Гидрогенизационные процессы занимают важное место среди процессов переработки нефти и уже давно являются неотъемлемой частью современных нефтеперерабатывающих заводов. Их используют для получения стабильных высокооктановых бензинов, улучшения качества дизельных и котельных топлив, а также смазочных масел.

Развитие гидрогенизационных процессов объясняется повышением требований к качеству товарных нефтепродуктов, значительным снижением стоимости производства водорода и созданием высокоэффективных катализаторов.

Вместе с тем процесс гидроочистки используют сегодня как на стадии подготовки сырья (например, для физико-химических процессов каталитического крекинга или риформинга), так и на стадии производства товарной продукции (например, для дистиллятов большинства термических процессов) в составе современных технологических комплексов.

#### ➤ **Производство ароматических углеводородов (ПАУ)**

- *Установка каталитического риформинга с непрерывной регенерацией катализатора с блоком извлечения бензола (CCR);*
- *Установка по производству ароматических углеводородов (ParamaX);*
- *Установка производства ТАМЭ (Титул 3207);*
- *Установка гидрирования бензола Venfree (Титул 3208);*
- *Установка каталитического риформинга ЛГ-35-11/300-95 (ЛГ)*

Одна из основных тенденций, определяющих основные направления развития нефтеперерабатывающей промышленности на ближайшие десятилетия, состоит в создании комбинированных установок (комплексов), сочетающих в одной установке проведение нескольких технологических процессов.

Это направление позволяет совместить звенья различных процессов, устранить промежуточные звенья, что способствует общему упрощению схемы установки, снижению объемов капложений и сокращению технологических потерь, т.е. позволяет обеспечить более высокий уровень производственного объекта при сведении к минимуму воздействия на окружающую среду.

Создание на АНПЗ технологической базы по производству моноциклической ароматики позволяет решать не только экономические задачи, но и прежде всего – природоохранные, т.к. направлено на более эффективное и рациональное использование, так называемых, исчерпываемых природных ресурсов, к которым относится нефть.

*Комплекс производства ароматических углеводородов состоит из следующих технологических секций:*

- установка предфракционирования ксилолов Eluxyl;
- изомеризация ксилолов ХуMax;
- трансалкилирование TransPlus;
- разделение рафината;
- вспомогательное оборудование.

*Товарные продукты:*

- бензол согласно ГОСТ 9572-93 «Бензол нефтяной высшей очистки» (ОКП24 1411 0120);
- фракция риформата C7+ - высокооктановый компонент автобензина (октановое число по ИМ не менее 100);
- рафинат - компонент автобензина.
- параксиллол чистотой 99,9% масс. с отбором из сырья до 93%; бензол чистотой 99,9 масс. согласно ГОСТ 9572-93 «Бензол нефтяной высшей очистки» (ОКП 24 1411 0120);
- сжиженный углеводородный газ;
- легкий рафинат - сырье изомеризации;
- смесь тяжелых ароматических углеводородов C10+ - компонент мазута и/или дизельной фракции;
- тяжелый рафинат - компонент бензина.

***Каталитический риформинг с непрерывной регенерацией катализатора с блоком извлечения бензола (CCR)***

Каталитический риформинг бензинов является важнейшим процессом современной нефтепереработки и нефтехимии. Представляет собой процесс превращения низкооктанового прямогонного бензина (нафты) атмосферной перегонки с помощью селективного катализатора и в присутствии водорода в высокооктановый бензин; ароматические углеводороды - сырье для нефтехимического синтеза; водородосодержащий газ - технический водород, используемый в гидрогенизационных процессах нефтепереработки.

Каталитический риформинг с непрерывной регенерацией катализатора с блоком извлечения бензола, состоит из следующих технологических секций:

- каталитический риформинг; - непрерывная регенерация катализатора каталитического риформинга;
- экстрактивная дистилляция Mοrphylane;
- разделение бензольно-толуольной фракции;
- вспомогательная секция.

Установка каталитического риформинга состоит из четырёх блоков:

- Предварительная гидроочистка прямогонного бензина (нафта).
- Платформинг гидроочищенного бензина (гидрогенизата).
- Стабилизация платформата.
- Водородное хозяйство.

Сырьем для установки риформинга являются прямогонные бензины с установки ЭЛОУ – АВТ-3 и ЭЛОУ – АТ-2.

В качестве реагента используется дихлорэтан.

На установке вырабатываются следующие нефтепродукты:

- стабильный катализат – высокооктановый компонент для производства товарных авто бензинов;
- сжиженный газ – товарный продукт;
- сухой газ и избыток водородсодержащего газа – направляются в общезаводскую топливную сеть и в печи установки.

***Установка по производству ароматических углеводородов (ParamaX)***

В настоящее время Компания Ахенс предлагает комплекс по производству ароматических углеводородов (технологий ParamaX ВТХ), который включает: процесс Eluxyl

для выделения параксилола, основанный на имитированной противоточной адсорбции.

Технология Eluxyl обладает уникальной и продемонстрированной на практике высокой производительностью по одному потоку.

### ***Установка производства ТАМЭ***

Процесс производства ТАМЭ

В этом процессе изоамилены C5 отделяются от потока легких фракций каталитического крекинга (LCCS) из установки FCC и подвергаются каталитической реакции с метанолом в присутствии водорода с образованием ТАМЭ (трет-амил-метилловый эфир). Основными этапами производства ТАМЭ являются удаление пентана, улавливание, реакция и очистка.

### ***Установка каталитического крекинга гидроочистки и гидрирования бензола (установка каталитического риформинга ЛГ-35/11, установка гидрирования бензола «Benfree»).***

Установка каталитического риформинга (вторичная переработка нефти) вступила в строй в 1971 году. Генеральный проектировщик установки - институт «Ленгипрогаз». В 1995-1996 гг. была произведена замена катализаторов риформинга на эффективные R-56 (американской фирмы UOP) и реконструирована печь П-1, в 1997 г. была введена печь П-101 блока гидроочистки, и переоборудована печь П-1. Установка каталитического риформинга предназначена для облагораживания прямогонных бензинов (повышение октановой характеристики до 97 пунктов).

Установка каталитического риформинга состоит из четырёх блоков:

- Предварительная гидроочистка прямогонного бензина (нафта).
- Платформинг гидроочищенного бензина (гидрогенизата).
- Стабилизация платформата.

Сырьем для установки риформинга являются прямогонные бензины с установки ЭЛОУ – АВТ-3 и ЭЛОУ – АТ-2. В качестве реагента используется дихлорэтан.

На установке вырабатываются следующие нефтепродукты:

- стабильный катализат;
- высокооктановый компонент для производства товарных авто бензинов;
- сжиженный газ – товарный продукт;
- сухой газ и избыток водородсодержащего газа – направляются в общезаводскую топливную сеть и в печи установки.

### **➤ Производство кокса и серы (ПКиС)**

- ***Установка замедленного коксования (УЗК) с блоком аминовой очистки;***
- ***Комбинированная установка по производству серы (КУПС) (Титул 3209);***
- ***Установка прокалки нефтяного кокса (УПНК);***
- ***Установка по производству серы с блоком кристаллизации (УПС).***

### ***Установка замедленного коксования (УЗК) с блоком аминовой очистки***

Замедленное коксование в настоящее время наиболее распространено на НПЗ. Основное количество кокса производится на этих установках.

### ***Установка прокалки нефтяного кокса (УПНК)***

Установка прокалки нефтяного кокса введена в эксплуатацию в 1989 году по проекту импортной установки прокалки нефтяного кокса выполнен фирмой «Маннесман» (Германия) и институтом «ВНИПИНефть», г. Москва. Генеральный проектировщик - институт

«Азгипронефтехим», г. Баку.

УПНК предназначена для прокалки нефтяного сырого кокса, поступающего с установки замедленного коксования от летучих компонентов и влаги. На установке также происходит удаление из сырого кокса остаточной влаги.

#### **- Установка по производству серы (УПС)**

Установка введена в эксплуатацию в 2006 году и предназначена для получения жидкой серы из сероводорода кислых газов на основе технологии реакторов Клаус и СВА (Cold Bed Absorption) производительностью 26 тонн/сутки и кристаллизации жидкой серы.

Установка состоит из трех блоков:

- блока аминовой очистки и регенерации;
- блока отпарки кислых стоков;
- блока по производству и кристаллизации серы.

Водоснабжение установки обратное, часть воды из установки направляется на УГОВ.

#### **- Комбинированная установка по производству серы (КУПС)**

Комбинированная установка производства серы предназначена для получения серы из серосодержащих газов, полученного на секциях регенерации диэтанолamina установки каталитического крекинга и установки селективного гидрирования нефти каталитического крекинга «Prime G+» и установки газодифракционирования насыщенных газов «SGP», секции отпарки кислых стоков.

Комбинированная установка производства серы (КУПС) КГПН состоит из следующих секций:

- секция регенерации ДЭА R2R (секция 031А);
- секция регенерации ДЭА (секция 031В);
- секция отпарки кислых стоков (секция 032);
- секция производства серы (две нитки - секции 033А и 033В);
- секция грануляции и расфасовки (секция 034);
- секция дегазации и хранения, очистки ««хвостовых»» газов, процесс «Sultimate» (секция 035);
- секции вспомогательного оборудования (секция 030).

#### **- Установка очистки и производства водорода (УПОВ)**

Установка очистки и производства водорода состоит из двух секций: секции очистки водорода (78-Z-001) и секции генерирования (получения) водорода (78-Z-002).

Данная установка находится на балансе ТОО «Эр Ликид Мунай тех газы», нормирование проводится правообладателем.

#### **- Установка производства технического азота (УПТА)**

Азотная станция предназначена для производства газообразного и жидкого азота. Установка производства технического азота расположена на территории цеха №3 ТОО «АНПЗ» и введена в эксплуатацию в 2000 г., а в 2006 году произведена модернизация системы управления воздухоразделительной станции ААж-0,6М и введена в эксплуатацию воздухоразделительная установка А-1,2.

Проектная мощность воздухоразделительной установки ААж-0,6М составляет – 550 м<sup>3</sup> /час газообразного азота или 35 кг/час жидкого азота и 500 м<sup>3</sup> /час газообразного азота. Установка воздухоразделительная А-1,2 предназначена для производства: - 1200 м<sup>3</sup> /ч азота газообразного по ГОСТ 9293.

Данная установка находится на балансе ТОО «Эр Ликид Мунай тех газы», нормирование проводится правообладателем.

➤ **Производство и транспортировка нефтепродуктов**

- *Галерейная эстакада;*
- *Парк хранения и эстакада слива-налива ароматических углеводородов;*
- *Автоматизированная установка такта налива светлых нефтепродуктов (Титул 3227);*
- *Сырьевой резервуарный парк;*
- *Товарный резервуарный парк;*
- *Автоматическая станция смешения бензинов (Титул 2222).*

Товарно-сырьевой парк был введен в эксплуатацию в 1945 году.

Резервуарные парки и железнодорожные эстакады налива нефтепродуктов предназначены для приема нефти от поставщиков, приема нефтепродуктов с технологических установок, отгрузки товарной продукции на железнодорожных эстакадах налива нефтепродуктов. Сливно-наливные эстакады предназначены для проведения сливно-наливных операций.

В производстве эксплуатируются:

- эстакада слива-налива светлых нефтепродуктов;
- эстакада налива темных нефтепродуктов;
- односторонняя эстакада слива-налива темных нефтепродуктов;
- парк хранения и эстакада слива-налива ароматических углеводородов;
- автоматизированная установка тактового налива светлых нефтепродуктов титул 3227;
- сырьевой резервуарный парк;
- товарный резервуарный парк;
- автоматизированная станция смешения бензинов

➤ **Производство налива нефтепродуктов**

- *Парк хранения и эстакада слива-налива ароматических углеводородов;*
- *Автоматизированная установка тактового налива светлых нефтепродуктов;*
- *Автоматическая станция смешения бензинов.*

➤ **Производство тепловой и электрической энергии (ПТЭЭ)**

- *Котельный цех*
- *Турбинный цех*
- *Воздушно-компрессорная установка*
- *Электротехническое хозяйство*
- *Паросиловое хозяйство*
- *Цех химводоочистки*
- *Конденсатная станция*

Характеристика ТЭЦ:

Электрическая мощность – 30 МВт;

Тепловая мощность – 209 Гкал/час;

Топливо – природный газ, смешанный с технологическим газом, мазут;

Общая паропроизводительность – 275 т/час;

Объем потребления воды – 4 272 942 м<sup>3</sup>/год

*Испытательный центр «Центральная заводская лаборатория» (ИЦ ЦЗЛ)*

Испытательный центр «ЦЗЛ» расположен в отдельном, специально оборудованном здании, все помещения которого оборудованы принудительной вентиляцией.

Испытательный центр «ЦЗЛ» выполняет все необходимые заводу анализы качества сырья и товарной продукции.

Кроме этого: санитарно-промышленная лаборатория (СПЛ) испытательного центра ЦЗЛ ведет мониторинг состояния атмосферного воздуха, промышленных выбросов и контроль за качеством сточных вод.

➤ **Цех очистных сооружений и промканализаций**

- *Механические очистные сооружения*
- *Механические очистные сооружения \*\*\* Канализационная насосная станция (КНС)*
- *Механические очистные сооружения \*\*\* Пожарная и дренажная насосная*
- *Биологические очистные сооружения*
- *Участок по обслуживанию промышленной канализации*
- *Поля испарения*

**Очистные сооружения состоят из:**

- сооружения механической очистки стоков (МОС);
- сооружения биологической очистки сточной воды (БОСВ).

**Назначение установки «Механические очистные сооружения» (далее МОС) – сбор и очистка** промышленно-ливневых стоков (далее стоки) технологических установок, и объектов завода.

МОС, производительностью 24,0 тыс. м<sup>3</sup> в сутки, предназначены для очистки стоков технологических установок и объектов завода.

Введен в эксплуатацию в 2024 г.

Установка МОС производительностью 24,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (1000 м<sup>3</sup>/ч), с возможностью кратковременного приема сточных вод с расходом до 1 200 м<sup>3</sup>/ч в период ливневых дождей предназначена для очистки промышленных стоков технологических установок за-вода. В составе МОС предусмотрены две нитки (линии) мощностью не менее 500 м<sup>3</sup>/ч каждая, обеспечивающие диапазон устойчивой работы от 0 до 110%.

*В состав установки МОС входят:*

1. Колодец ливнесброса;
2. Насосная станция №1;
3. Осадитель с песколовкой;
4. Насосная станция №2;
5. Блок усреднительных резервуаров объемом 5000 м<sup>3</sup>;
6. Насосная станция №3;
7. Блок флотаторов;
8. Насосная станция №4;
9. Резервуары нефтешлама объемом 100 м<sup>3</sup>;
10. Резервуары уловленной нефти объемом -1000 м<sup>3</sup> каждый (53;53а;53б);
11. Трансформаторная подстанция;
12. Блок пенотушения;
13. Емкость уловленной нефти объемом 30 м<sup>3</sup>;
14. Площадка самопромывных фильтров;

15. Блок обезвоживания нефтешлама в здании обезвоживания шлама (далее ЗМО);
16. Пескосепаратор;
17. Аппаратная установок МОС;
18. Инженерные сети.

**- Установка биологической очистки сточных вод состоит из четырех основных блоков:**

- блок флокуляции и флотации;
- блок биологической очистки (аэрация - осветление);
- блок фильтрации и хлорирования;
- блок обезвоживания осадка.

Осушенный осадок (биологический шлам) хранится в бункерах и вывозится самосвалами специализированной организацией для дальнейшей утилизации.

*Поле испарения*

Поле испарения является накопителем сточных вод завода, в него направляются стоки со всех объектов ТОО «АНПЗ».

Площадь полей испарения – 860 га.

Поля испарения расположены к северо-востоку в 3,0 км от завода.

➤ **Цех водопотребления**

**– Установка "Водозабор"**

Установка «Водозабор» была запроектирована фирмой «Баджер» (США) и запущена в эксплуатацию в декабре 1945 года. Вода из реки Урал через водоприемные окна, оборудованные жалюзийным экраном, смываемым гидроструями (ЖЭГС), поступает по четырем чугунным коллекторам Ду-900 в приемные камеры, откуда центробежными артезианскими насосами по двум чугунным магистральным водоводам Ду-900 подается на промплощадку АНПЗ, где применяется для целей производственного и противопожарного водоснабжения.

**- Установка градирни оборотного водоснабжения (УГОВ)**

Установка градирня оборотного водоснабжения предназначена для обеспечения охлаждающей водой технологического оборудования установки ЭЛОУ АТ-2, ЭЛОУ-АВТ (вакуумный блок) КУ ГБД, УПС, УПОВ, секции аминовой абсорбции в составе УЗК.

Установка спроектирована корпорацией JGC и введена в эксплуатацию в феврале 2006 года.

Установка градирня оборотного водоснабжения состоит из следующих комплектных секций оборудования:

- секция осветления;
- секция градирни;
- секция боковых фильтров;
- секция ввода химреагентов.

**– Блок оборотного водоснабжения (БОВ-1) титул 1026**

Станция оборотной воды (БОВ-1) предназначена для обеспечения охлаждающей оборотной водой установок Производства ароматических углеводородов Титул 1002, парка резервуаров NFM Титул 1007.

№	Наименование установки(титула)	Оборотная охлаждающая вода, м3/ч	
		Нормальный объем	Макс. объем
1	Установка ССR 1002U	3598	
2	УПТА Ааж 0,6:А 1,2	30	
3	Итого:	3628	
4	Проектный объем	4000	

– **Блок оборотного водоснабжения (БОВ-2) титул 2602**

Станция оборотной воды (БОВ-2) предназначена для обеспечения охлаждающей оборотной водой установки Рагамах - Титул 2202, установки производства технического азота (УПТА) Титул 1003.

№	Наименование установки(титула)	Оборотная охлаждающая вода, м3/ч	
		Нормальный объем	Макс. объем
1	Установка РХ 2202U	1521.4	
2	УПТА 1003U	85	
3	Итого:	1606.4	
4	Проектный объем	1700	

– **Блок оборотного водоснабжения (БОВ-1) Титул 3602**

БОВ-1 обеспечивает охлажденной водой оборудования установок и объектов ОЗХ.

В БОВ-1 предусматривается двухсистемным: 1 и 2 система оборотного водоснабжения производительностью - 4500 м3/ч каждая.

– **Блок оборотного водоснабжения (БОВ-2) Титул**

БОВ-2 обеспечивает охлажденной водой оборудования установок:

- тит.3207. Секции 0800. Этерификация легкой нефти каталитического крекинга «ТАМЕ»;

- тит.3209. Комбинированная установка производства серы «КУПС».

БОВ-2 предусматривается односистемным: 1 система оборотного водоснабжения производительностью - 1000 м3/ч каждая.

Обеспечение секций ПППН оборотной водой предусматривается от двух блоков оборотного водоснабжения (БОВ №1 тит.3602 и БОВ №2 тит. 3603).

ПППН состоит из следующих титулов и секций:

- тит.3201. Секция 0100-0150-0200-0250 - секция каталитического крекинга нефтяных остатков в кипящем слое «R2R»;

- тит.3202. Секция 0500 - секция обессеривания СУГ «Sulfrex»;

- тит.3203. Секция 0600-1600-2600 - секция олигомеризации бутенов «Oligomerisation»;

- тит.3204. Секция 1000 - секция гидроочистки нефти «Naphtha HT»;

- тит.3205. Секция 2000 - секция гидроочистки газойля «Prime D»;
- тит.3206. Секция 0700 - секция селективного гидрирования нефти каталитического крекинга «Prime G»;
- тит.3208. Секция 1100 - секция гидрирования бензола «Venfree»;
- секция 0700 - секция селективного гидрирования нефти каталитического крекинга «Prime G»;
- тит.3210. Секция 3000 - газофракционирующая секция насыщенных газов «SGP»;
- тит.3211. Секция 1300 - секция изомеризации легких бензиновых фракций «Parisom™»;
- тит.3212. Секция 1400 - секция производства и очистки водорода.

Системы обратного водоснабжения выполняется с отводом горячей воды от технологического оборудования без разрыва струи с напором, достаточным для подачи воды на градирню.

Для снижения объема оборотных систем, достижения стабилизации качества воды, используемой в охлаждении технологических продуктов для производства глубокой переработки нефти, предусматриваются два локальных блока. Количество БОВ продиктовано территориальным расположением установок ПГПН.

#### ***- Установка обратного водоснабжения «Водоблок-2»***

Проектно-сметная документация на Блок обратного водоснабжения «Водоблок-2» разработана проектным институтом Гипроазнефть. Наладка и пуск произведены в 1969г. Назначение установки «ВОДОБЛОК-2» – обеспечение температурного охлаждающего режима на установках завода путем подготовки циркулирующей с технологических установок воды.

В состав установки «ВОДОБЛОК-2» входят:

- распределительные камеры;
- нефтеотделители; емкость для сбора уловленного нефтепродукта; насосная (заглубленная) для перекачки нефтепродукта;
- дренаж (трубопровод из керамических труб для сброса подпочвенной воды в иловую емкость);
- иловая емкость;
- бассейн теплой воды; насосные теплой и холодной воды (углубленная часть для подачи воды на градирни, верхняя для подачи охлажденной воды на технологические установки); - бассейн холодной воды;
- градирня (пятисекционная);
- операторная, вентиляционное помещение и трансформаторная подстанция находятся в общем, здании с насосной.

#### **➤ Ремонтно-механический цех (РМЦ)**

В составе РМЦ действует участок механической обработки металлов и сварочный участок для обслуживания нужд завода.

В процессе обработки металлов на участке образуются металлические обрезки и стружка, которые собираются в специальные металлические ящики.

Основной объем работ выполняется электросваркой.

#### **➤ Электроцех**

Электроцех выполняет работы по ремонту оборудования и электроснабжению завода.

В цехе имеется 1 сварочный пост.



➤ **Цех КИПиА**

Цех выполняет работы по ремонту и наладке КИПиА.

В цехе имеется 1 сварочный пост.

В соответствии с приказом по предприятию, в цехе осуществляется централизованное временное хранение вышедшей из строя оргтехники со всего завода.

➤ **Центральный аппарат, проектно-конструкторский центр и заводоуправление**

Общее штатная численность составляет - 412 человек.



## 1.2 Маркерные загрязняющие вещества, образующиеся на объектах технологического нормирования ТОО «АНПЗ»

### Атмосферный воздух (выбросы загрязняющих веществ)

Предельный уровень выбросов загрязняющих веществ в соответствии с Заключением по Наилучшим доступным техникам «Переработка нефти и газа» Глава 2. «Технологические показатели (уровни эмиссий), связанные с применением наилучших доступных техник».

В таблицах 2.1, 2.2, 2.3 представлены технологические показатели применимые к Производству гидрогенизационных процессов и Производства тепловой и электрической энергии:

Таблица 2.1. Технологические показатели, связанные с применением НДТ, для выбросов СО в воздух от установок сжигания (печи и котлы)

№ п/п	Установка	Загрязняющее вещество	Технологические показатели, связанные с применением НДТ (среднемесячные), мг/Нм <sup>3</sup>
1	2	3	4
1	Печи на любом топливе	СО	Менее 100

Таблица 2.2. Технологические показатели, связанные с применением НДТ, для выбросов NO<sub>x</sub> в воздух от установок сжигания (печи и котлы)

№ п/п	Установка	Загрязняющее вещество	Технологические показатели, связанные с применением НДТ, (среднемесячные), мг/Нм <sup>3</sup>
1	2	3	4
1	Печь на газовом топливе	NO <sub>x</sub>	30 - 100 (для новых установок) 30 - 150 (для действующих установок)
2	Печь на комбинированном топливе	NO <sub>x</sub>	30 - 300

Таблица 2.3. Технологические показатели, связанные с применением НДТ, для выбросов SO<sub>2</sub> в воздух от установок сжигания (печи и котлы)

№ п/п	Установка	Загрязняющее вещество	Технологические показатели, связанные с применением НДТ (среднемесячные), мг/Нм <sup>3</sup>
1	2	3	4
1	Печь на газовом топливе	SO <sub>2</sub>	5 - 35
2	Печь на комбинированном топливе	SO <sub>2</sub>	35 - 400



## Раздел 2. АНАЛИЗ ОБЪЕКТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ

ТОО «АНПЗ» является нефтеперерабатывающим заводом – один из четырех крупных промышленных заводов Казахстана.

В своей деятельности осуществляет технологические процессы и активное потребления энергии, воды и других материальных ресурсов.

В процессах хранения (сырья и готовой продукции) и переработки происходит воздействие на атмосферу, воду и почву. ТОО «АНПЗ» относятся к объектам I категории, оказывающим негативное воздействие на окружающую среду (Приложение 1).

Однако деятельность предприятия нацелена на обеспечение экологической безопасности за счет минимизации вредного воздействия на окружающую среду и предотвращению нерационального использования природных ресурсов.

В соответствии с Экологическим кодексом разрабатываются Программа повышения экологической эффективности и производственного экологического контроля.

Особенностью сырья, поступающего на переработку, является различный состав в зависимости от месторождения, на котором его добыли, и предварительной подготовки. Изменения в составе сырья могут влиять на состав выбросов процессов нефтепереработки. Это влияние считается незначительным, так как большинство технологических процессов рассчитано на эти колебания в составе перерабатываемых материальных потоков. Следовательно, тип и количество выбросов процессов ТОО «АНПЗ» в окружающую среду хорошо известны при обычной эксплуатации.

При переработке углеводородного сырья, ранее неизвестного, может возникать непредвиденное воздействие на производительность процессов переработки, приводя к увеличению выбросов.

Предполагаемый объем переработки нефтепродуктов на период 2024-2028 гг. представлен в Приложении 3 данного проекта.

В таблице 3 представлена информация о видах производственных процессов установок ТОО «АНПЗ», а также виды выпускаемой продукции.

## 2.1 Характеристика производственной деятельности ТОО «АНПЗ»

Таблица 3. Виды выпускаемой продукции по установкам, с учетом используемого сырья и потребления энергоресурсов

Наименование установки	Виды выпускаемой продукции	Область применения выпускаемой продукции	Используемое сырье	Используемые энергоресурсы
<b>1. Производство переработки нефти и глубокого обессеривания</b>				
ЭЛОУ АТ-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компонент автобензина;</li> <li>– сырье для установки каталитического риформинга;</li> <li>– компонент дизельного топлива;</li> <li>– мазут;</li> <li>– углеводородный газ</li> </ul>	Сырьё для блока ЭЛОУ-10/6	нефть сырая	пар, технологический воздух, азот
		Сырьё блока АТ-2	нефть обессоленная	
		Сырье блока гидроочистки бензина	Бензины (К-1, К-2) установки ЭЛОУ-АТ-2	
		Сырьё для блока гидроочистки и депарафинизации КУ ГБД	Керосиногазойлевая фракция (КГФ)	
		Компонент топчного мазута марки М-100	Мазут прямогонный	
		Применяется на блоках зашелачивания бензина, КГФ и нефти	Щелочь (натр едкий технический)	
		Применяется для нейтрализации кислых компонентов	Нейтрализатор “Додикор 1830”	
		Применяется в качестве ингибитора коррозии в кислых средах	Ингибитор “Додиген 481”	
		Применяется в качестве депрессорной присадки для улучшения низкотемпературных свойств дизельных топлив	Присадка “Додифлоу 4971”	
		Применяется для разрушения нефтяных эмульсий	Деэмульгатор “АТЫРАУ”	
		Применяется в качестве топлива печей П-1, П-2	Легкий газойль	
		Вовлекается в топливную сеть завода	Топливный газ ГРХ	
		Вовлекается в топливную сеть завода	Смесь жирного газа УЗК, природного газа, отходящего газа с КУ ГБД и УПОВ	
Закачивается в линию бензина прямой гонки установки АТ-2	Газовый конденсат			



		Приготовление водных растворов натрия различного различных концентраций	Натр едкий технический (раствор) (Россия)	
		Применяется для нейтрализации кислых компонентов	Нейтрализатор "SCIMOL" Марки OR-1001	
		Применяется в качестве ингибитора коррозии в кислых средах	Ингибитор коррозии "SCIMOL" Марки OR-2001	
<p>ЭЛОУ АВТ-3 – блок электрообессоливания и обезвоживания;</p> <p>– блок атмосферно-трубчатой перегонки;</p> <p>– блок вакуумно-трубчатой перегонки;</p> <p>– блок химико-технологической защиты от коррозии;</p> <p>– блок стабилизации уайт-спирита (реактивного топлива ТС-1);</p> <p>– блок получения пара;</p> <p>– узел сброса и возврата пароконденсата</p>		<p>- прямогонный бензин;</p> <p>- уайт-спирит;</p> <p>- реактивное топливо ТС – 1;</p> <p>- дизельное топливо;</p> <p>- мазут;</p> <p>- вакуумный газойль;</p> <p>- гудрон</p>	Нефть сырая	пар, технологический воздух, азот
			Нефть обессоленная	
			Бензин К-1	
			Бензин К-2	
			Смесь бензинов	
			Прямогонная керосиновая фракция, ТС-1	
			КГФ К-3/2	
			КГФ К-3/3	
			КГФ (смесь)	
			Вакуумная дизельная фракция	
			Фракция 350-500	
			Мазут	
			Гудрон	
			Жидкое топливо	
			Вода отходящая с емкости Е1 и Е2	
			Щелочь	
			Газ к печам	
			Деэмульгатор "АТЫРАУ"	
			Ингибитор коррозии «Скимол 2001»	
			Нейтрализующий амин «Скимол 1001»	
Сток ЭЛОУ (не более 3500 мг/дм <sup>3</sup> )				
Промышленные стоки АВТ (не более 3500 мг/дм <sup>3</sup> )				
Легкий вакуумный газойль				



		Тяжелый вакуумный газойль	
Комбинированная установка гидроочистки и изомеризации бензина	Изомеризация по сырью составляет 173300 т/год (22 т/час). Сжиженный газ, Тяжелый бензин, Изомеризат, Газ от секции U-11, Сухой газ от секции U-13.	Используется в качестве сырья узла гидроочистки бензина секции U-11	Бензин от установки АТ-2 (установка U-41)
		Используется в качестве сырья узла гидроочистки бензина секции U-11	Бензин от установки коксования (УЗК)
		Применяется в качестве сырья узла выделения фракции C5-C6 секции U-11	Бензин от установки гидроочистки предприятия (ЛГ-35-11/300-95) КРГиГБ и установки ССР
		Используется в узле стабилизации бензина секции U-11	Нестабильный бензин от установки гидроочистки/ депарафинизации
		Применяется в качестве гидрирующего агента в секциях U-11, U-13	Водород от установки U-78
		Используется в узле стабилизации бензина секции U-11	Бензин С-2 с гидроочистки предприятия (ЛГ-35-11/300-95) КРГиГБ
			Вспомогательные материалы: Катализаторы гидроочистки по слоям загрузки сверху вниз: - слой 1А-катализатор CatTrap 10, -слой 1В катализатор CatTrap 30, -слой 1С катализатор НУТ 9119, -слой 1D катализатор НУТ 9129, - слой 1Е катализатор НУТ 9119. Катализатор UOP I-80/UOP I-82, Перхлорэтилен (C2Cl4) сорта изомеризации типа: -ISOFORM -232 -ICI Perklone EXT, Адсорбент UOP ADS 120, Адсорбенты: -UOP MoLsiv -HPG-429, Адсорбенты: -UOP MoLsiv PDG-418, Шары фарфоровые: -размером 3, мм -размером 6, мм -размером 19, мм, Едкий натр технический, марка РХ или РД сорт 1. Высокотемпературный органический теплоноситель (ВОТ) типа Терминол-66. Диметилдисульфид. Смазочное масло. Масло для уплотнения насосов
Комбинированная установка гидроочистки и изомеризации дизельного топлива	Проектная мощность составляет керосин/дизтопливо 1200000-1300000 т/год (15-22 т/час) Легкий газойль УЗК составляет 120000-176000 т/год (15-22 т/час). Выпускаемая продукция - Бензин (экспортный) газولين прямой	Керосин (Тенгиз)	Топливный газ, вода оборотная, азот, воздух КИП, воздух технический, пар водяной СД, конденсат водяного пара,
		Дизельное топливо (Тенгиз)	

<p>перегонки, сорт № 1), Керосин (РТ), Летнее дизельное топливо, Зимнее дизельное топливо, Сжиженный нефтяной углеводородный газ бытовой (СНГ), Нестабилизированная бензиновая фракция из гидроочистки дизтоплива, Очищенный отходящий газ</p>	Керосин (Мангышлак)	<p>конденсат водяного пара,</p>
	Дизельное топливо (Мангышлак)	
	Керосин (Мартышинская)	
	Дизельное топливо (Мартышинское)	
	Легкий газойль с УЗК	
	Бензин от установки коксования (УЗК)	
	Тяжелый бензин с блока гидроочистки КУ ГБД	
	ВСГ из установки короткоциклового адсорбции	
	ВСГ из установки КРГи ГБ	
<p>Факельная установка ТИТУЛ 223</p>	Факельный газ углеводородный с установок ПГПН	<p>пропускная способность воды по установкам составляет 1172008 м3/час</p>
	Факельный газ углеводородный с установок ПАУ	
	Конденсат	
	Топливный газ	
	Азот газообразный	
	Сжатый воздух	
	Пар ПГПН	
	Пар ПАУ	
	Дренаж ливневых стоков	
Противопожарная вода		
<p>Факельная установка ТИТУЛ 3229</p>	Факельный газ углеводородный с установок	
	Конденсат	
	Технологический газ УПС	
	Азот газообразный	



<b>2. Производство глубокой переработки нефти</b>			
Установка каталитического крекинга R2R	<ul style="list-style-type: none"><li>• бензин по стандарту К-4, К-5;</li><li>• дизельное топливо по стандарту К-4, К-5;</li><li>• реактивное топливо по ГОСТ 10227;</li><li>• сжиженный углеводородный газ по ГОСТ 20448- 90;</li><li>• сера гранулированная</li></ul>	Атмосферный остаток (мазут, фракция 370 °С)	Топливный газ, вода оборотная, азот, воздух КИП, воздух технический, пар водяной СД, конденсат водяного пара,
		Разгонка по стандарту по АЗТМ Р1160: °С	
		Вакуумный газойль (фракция 370-540°С	
		Тяжелый газойль коксования	
		Тяжелый рафинат	
		СУГ с установки замедленного коксования	
		Вспомогательные материалы: Катализатор RFCC, Присадка к катализатору RFCC, Пассиватор никеля NALCO EC9146A, Кислород, Натр едкий (в пересчете на 100%) по ГОСТ 2263-79, Ингибитор коррозии для главной колонны фракционирования Chimes 1430, Ингибитор коррозии теплой воды Chimes 1360, Противопенная присадка Chimes 8049, Жидкость охлаждающая ОЖ -40 по ГОСТ 28084-89	
<b>3. Производство ароматических углеводородов</b>			
Установка каталитического риформинга ЛГ - 35/11-300	Гидроочищенный керосин; Нестабильная нефтя, кислый газ, водородсодержащий газ	Прямогонный керосин	Топливный газ, вода оборотная, азот, воздух КИП, воздух технический, пар водяной СД, конденсат водяного пара
		Свежий ВСГ из сети завода	
		Вспомогательные материалы: Топливный газ, Защитные слоя марки АСТ 069,Hydex-G Extr, HR-626, Керамические шары, Углеводородный газ на факел, Воздух КИПиА, Азот низкого и высокого давления, Диметилдисульфид	
Установка производства параксилола "Paramax". Секция 600 - пред фракционирование ксилолов и «Eluxyl»; - секция 650 - изомеризация ксилолов «ХуМах»; - секция 700 - транс алкилирование толуола	Параксиллол - 496000 т/год, Секция разделения рафината - 147000 т/год	Тяжёлый риформат из секции 100 установки ССР	Топливный газ, вода оборотная, азот, воздух КИП, воздух технический, пар водяной СД, конденсат водяного пара
		Ароматические углеводороды С8+ (рецикл из секции 650) - сырьё пред фракционирования ксилолов	
		Углеводороды С8+ (рецикл из секции 400 установки ССР)- сырьё пред фракционирования ксилолов	



«TransPlus»;  
- секция 800 - разделение  
рафината;  
- секция 900 -  
вспомогательное  
оборудование

Сырьё «Eluxu» с пред фракционирования  
ксилолов

Ароматические  
углеводороды C8 из  
секции 600

Бензол-сырец из секции 700

Водородсодержащий газ из секции 100  
установки CCR (подпитка)

Ароматические углеводороды C9+ из секции  
600

Толуол из секции 400 установки CCR

Толуол из секции 600

.Смесь жидких углеводородов - сырьё секции  
700

Водородсодержащий газ из секции 100  
установки CCR

Тяжёлые ароматические углеводороды из  
секции 600

Рафинат из секции 300 установки CCR

Параксиллол

Легкий рафинат

Тяжелый рафинат

Тяжелые ароматические углеводороды

Бензол и толуол

Фракция C8+

Углеводородный газ (газ сдувки ВД секции  
650)

Углеводородный газ (газ сдувки ВД секции  
700)



		Вспомогательные материалы: Катализатор изомеризации ксилолов EM-4500T, Катализатор изомеризации ксилолов EM-4500B, Катализатор транс алкилирования тяжелых ароматических соединений EM-1000T, Катализатор транс алкилирования тяжелых ароматических соединений EM-1000B, Молекулярные сита SPX 3003 (крупнозернистые и мелкозернистые); Сорбент для удаления олефинов глина Tonsil, Сорбент для удаления олефинов глина Tonsil CO-610 GL, Фракция песка, Инертные керамические шары, Деминерализованная вода, Парадиэтилбензол, Диметилдисульфид, Охлаждающая жидкость ОЖ-40, Азот	
Установка гидрирования бензола "Benfree"	стабильный катализат; высокооктановый компонент для производства товарных авто бензинов; сжиженный газ – товарный продукт	Рекомбинированный риформат	Топливный газ из сети КППН - 6,3 тыс.т/год, Азот - 521 нм3/год, Воздух КИПиА - 1188 нм3/год, Обратная вода -510,4 м3/час, Э/энергия - 5368 тыс. кВт/час
		Средний риформат	
		Угледородный газ (блока стабилизации)	
		Угледородный газ (реакторного блока)	
Установка каталитического риформинга с непрерывной регенерацией катализатора с блоком извлечения бензола	Смесь стабильного гидрогенизата (тяжелая нефтя) - 1000 тыс.т/год	Вспомогательные материалы: Сырьевой риформат, подпиточный водород, Катализатор АХ 746, Инертные керамические шарики диаметром 1/4 дюйма (Ахens), Инертные керамические шарики диаметром 3/4 дюйма (Ахens), Охлаждающая жидкость ОЖ 40 по ГОСТ 28084-89, Масло компрессорное. масло промышленное	Топливный газ, вода обратная, азот, воздух КИП, воздух технический, пар водяной СД, конденсат водяного пара
		Стабильный гидрогенизат	
		Легкий риформат	
		Экстракт - сырье секции 400	
		Сырье секции 300 (с вводом КПА)	
		Сырье секции 400 (с вводом КПА)	
Бензол			
Тяжелый риформат			



		Рафинат	
		СНГ (сжиженный нефтяной газ)	
		Ароматические углеводороды C7+	
		Толуол	
		Ароматические углеводороды C8+	
		Водородсодержащий газ	
		Углеводородный газ	
		Углеводородный газ (с блока концентрирования водорода секции 200)	
		Вспомогательные материалы: Катализатор риформинга CR 601 (Axens), Инертные керамические шарики 1/4 дюйма (Axens), 3 Инертные материалы (подложка) фракция 2- 4;4-8;10-20; 20-30(КНР). Инертные керамические шарики 3/4 дюйма (Axens). Активированный оксид алюминия Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (алюмагель), (КНР). Селективный адсорбент на основе промотированной окиси алюминия Ax Trap 857(Axens). Селективный адсорбент на основе промотированной окиси алюминия Ax Trap 858 (Axens). Сорбент для холодной очистки экстракта глина Tonsil CO. Едкий натр (в пересчете на 100%) (подается по трубопроводу 40% раствор из реagentного хозяйства). Перхлорэтилен «каталитического сорта». Диметилсульфид. Бензол. N- формилморфолин. Охлаждающая жидкость ОЖ-40. Азот. Топливный газ. Вода обратная. Воздух КИПиА, Хим. очищенная вода . Воздух технический. Пар водяной СД. Конденсат водяного пара	
Установка этерификации легкой нефти каталитического крекинга "ТАМЭ"	Трет-амилметилловый эфир (ТАМЭ), который используется в качестве высокооктанового компонента бензинов;	Легкий бензин кат.крекинга (ЛБКК)	Топливный газ, вода обратная, азот, воздух КИП, воздух технический, пар
		Метанол	

	- фракция рафината, которая используется в качестве компонента бензинов	<p>Вспомогательные материалы:  Дименириализованная вода, Катализатор AMBERLYST 15WT (Axens) , Азот, Охлаждающая жидкость ОЖ - 40 , Технический воздух, Воздух КИПиА, Пар СД, Обратная вода 407 м3/час</p>	водяной СД, конденсат водяного пара
Система транспортировки и хранения ароматических углеводородов	Промпарк тяжелого и легкого рафината № 2203. Промпарк риформата и смеси ксилолов №2204. Промпарк ароматических углеводородов С9+ № 2205. Промпарк толуола и парадизтилбензола № 2206. Промпарк бензола и параксилола № 2208. Насосная промпарков № 2207/1. Насосная промпарков № 2207/2. Закрытая система сбора хим. загрязненных стоков № 2603	Бензол 545	воздух КИП, воздух технический
		Параксиллол	
		Толуол	
		Тяжелый рафинат	
		Легкий рафинат	
		Тяжелая ароматика	
		Парадизтилбензол (ПДЭБ)	
		Тяжелый риформат	
		Ароматика С8+	
Рафинат из секции 300			
Эстакада слива, перекачки и хранения метанола	Метанол марка «А» ГОСТ 2222-95 - 33000 т/год	Метанол	воздух КИП, воздух технический
<b>4. Производство гидрогенизационных процессов</b>			
Установка обессеривания СУГ. -блок щелочной очистки;	Очищенный сжиженный углеводородный газ, который направляется на секцию олигомеризации бутенов для дальнейшей переработки	Сырьевая фракция С3-С4	Топливный газ, вода обратная, азот, воздух КИП, воздух
		Сернистые соединения	



<p>-блок водной промывки; -блок очистки от соединений мышьяка; -блок регенерации щелочи</p>		<p>Вспомогательные материалы: Катализатор LCPS 30 (сульфированный фталоцианин кобальта в водном растворе). Катализатор LCPS 30. Смазочные масла. Песок. Инертные шары. Активный гранулированный уголь Инертные шары <math>\varnothing 1/8</math>. Инертные шары <math>\varnothing 1/4</math>. Инертные шары <math>\varnothing 3/4</math>. Адсорбент Ax Trap 191. Инертные шары <math>\varnothing 1/4</math>. Инертные шары <math>\varnothing 3/4</math>. Металлические кольца. Топливный газ</p>	<p>технический, пар водяной СД, конденсат водяного пара</p>
<p>Установка олигомеризации бутенов. Блок алкифайнинга (0600). Блок олигомеризации (1600). Блок гидрирования (2600)</p>	<p>Очищенный СУГ из блока 0600 (после DR-0601 А/В). Очищенный СУГ из блока 1600. Сжиженный газ - 440,2 тыс.т/год. Полимер -бензин из блока 1600. Полимер -керосин. Полимер -бензин из блока 2600.</p>	<p>СУГ из секции обессеривания СУГ "Sulfrex" Водород из секции КЦА СУГ для секции олигомеризации (1600) Полимер-бензин для секции гидрирования Водород из К-0601 А/В</p> <p>Вспомогательные материалы: Адсорбент Axsorb А (Axens), Адсорбент Axsorb 913 (Axens), Адсорбент Axsorb 980 (Axens), Катализатор LD 265 (Axens), Алюмосиликатный катализатор IP 811 (Axens), Катализатор AX 746 (Axens), Инертный шар размером 1/4дм (Axens), Инертный шар размером 3/4дм (Axens), Фракция инертного бутана, Ингибитор полимеризации EC5202A (NALCO), Ингибитор полимеризации EC5208A (NALCO), Обессеренный керосин, Пусковая легкая нефтя, Пусковая тяжелая нефтя, Охлаждающая жидкость ОЖ - 40, Изомеризат</p>	<p>Топливный газ, вода обратная, азот, воздух КИП, воздух технический, пар водяной СД, конденсат водяного пара</p>
<p>Установка гидроочистки нефти</p>	<p>Проектная мощность секции гидроочистки нефти по сырью при непрерывной работе составляет: 1499 млн.т/год</p>	<p>Прямогонная нефтя Легкий рафинат Нефтя коксования Бензин-отгон из HDS1 Бензинотгон с секции 2000</p>	<p>Топливный газ, вода обратная, азот, воздух КИП, воздух технический, пар водяной СД, конденсат водяного пара</p>



		СБКК с секции 0700	
		Смешанное сырье	
		Вспомогательные материалы: Водород, Промывочная вода. Азот, Адсорбент АСГ 275, Катализатор HR 648, Инертные керамические шары размером 1/4 дюйма (Axens), Инертные керамические шары размером 3/4 дюйма (Axens), Защитный слой АСТ 069 (Axens), Защитный слой катализатора АСТ 078 (Axens), Защитный слой катализатора АСТ 108 (Axens), Защитный слой катализатора АСТ 139 (Axens), Сульфидирующий агент диметилсульфид (ДМДС), Ингибитор коррозии ЕС 1021 А (Nalko), Охлаждающая жидкость ОЖ - 40, Топливный газ, Воздух КИП, Пар СД, Конденсат водяного пара	
Установка гидроочистки газойля "Prime D"	Гидроочистка газойля в летнее время - 477000 т/год, в зимнее время - 432900 т/год. Стабилизированная нефтя; Гидр очищенный керосин; Гидр очищенный дизелин	Прямогонный легкий газойль (LGO)	Топливный газ, вода оборотная, азот, воздух КИП, воздух технический, пар водяной СД, конденсат водяного пара
		Прямогонный тяжелый газойль (HGO)	
		Легкий газойль с УЗК (LCG O)	
		Легкий газойль кат. крекинга (LCO)	
		Прямо гонный керосин (Керо)	
		Полимеркеросин PolyK	
		Вспомогательные материалы: Ингибитор коррозии, Антинакипин, Депрессатор, Сульфидирующий агент, Натровый щелок и жидкий азот, Катализатор HR-626, Катализатор HR-945, Защитный реагент АСТ-069. Защитный реагент АСТ-077, Защитный реагент АСТ-961,	
Установка селективного гидрирования нефти "Prime G"	Легкий бензин кат.крекинга (ЛБКК). Средний бензин каткрекинга (СБКК) в титул 3204. Тяжелый бензин каткрекинга (ТБКК). Средний бензин кат.крекинга (СБКК).	Бензин каталитического крекинга	Топливный газ, вода оборотная, азот, воздух КИП, воздух
		Водородсодержащий газ (ВСГ)	



		Вспомогательные материалы: Водный раствор диэтанолamina (ДЭА) . Котловая вода СД (MP BFW). Катализатор селективного гидрообессеривания бензина HR 806 . Катализатор гидрообессеривания бензина HR 845. Катализатор гидрообессеривания бензина HR 841 . Инертные керамические шары размером 1/4 дюйма (Axens). Инертные керамические шары размером 3/4 дюйма (Axens). Защитный слой катализатора АСТ 068 (Axens) . Защитный слой катализатора АСТ 078 (Axens). Защитный слой катализатора АСТ 108 (Axens) . Защитный слой для улавливания мышьяка и кремния АСТ 979. Ингибитор коррозии NALCO EC 1010B . Диметилсульфид (ДМДС) . Азот. Охлаждающая жидкость ОЖ-40.	технический, пар водяной СД, конденсат водяного пара
Установка газодифракционирования насыщенных газов "SGP"	Топливный газ. Пропан технический. Бутан технический. Пропан-бутан технический. Бензин газовый стабильный	Рефлюкс с КУ ГБД	Азот. Воздух КИП. Технический воздух.
		Рефлюкс с КПБ	
		Рефлюкс с установки риформинга	
		СУГ от секции олигомеризации 1600	
		УВГ от секций 0700, 1000, 2000	
		Регенерированный раствор ДЭА	
Вспомогательные материалы: Охлаждающая жидкость			
Установка изомеризации легких бензиновых фракции	Стабильный изомеризат в товарный парк. СУГ. Отходящий газ	Легкая нефтя от установки гидроочистки нефти «Naphtha HT»	Топливный газ, вода оборотная, азот, воздух КИП, воздух технический, пар водяной СД, конденсат водяного пара
		Вспомогательные материалы: Катализатор PI 244™. Инертные керамические шары. Адсорбент PDG-418 . Высокотемпературный органический теплоноситель (ВОТ) типа Терминал 66. Смазочное масло	
<b>Производство кокса и серы</b>			
	Жидкая сера - 58 т/сутки	Насыщенный раствор ДЭА секции R2R	



Комбинированная установка производства кокса и серы		Насыщенный раствор ДЭА секции «PrimeG»	Топливный газ - 1141,68 кг/час. Азот 370 нм3/час. Технический воздух КИП 1075 нм3/час. Обратная вода 2330,1 тыс м3/год. Э\энергия 35323 тыс кВт/ч
		Кислая вода с секции R2R	
		Газ секции регенерации ДЭА R2R (секция 031A)	
		Отходящий газ с секции производства серы (секция 033 A/B)	
		Вспомогательные материалы: Ди этаноламин DEA . Антипенный агент EC9078A . Активированный уголь GAC 830). Целлюлоза для фильтрования. Ди этаноламин. Антипенный агент EC9078A. Ингибитор коррозии EC1201A. Гидроксид калия KOH (ГОСТ 24363-80). Антипенный агент EC9078A. КатализаторCR3S. Катализатор CRS 31. Инертные керамические шары размером 3/4 дюйма (Procatalyse/Axens). Защитный агент TEGOPREN. Катализатор TG 107 (Prosernat) . Метилдиэтанолламин (ТУ 2423-005-11159873-2000). Агент контроля pH среды (100%-й NH3). Охлаждающая жидкость Этиленгликоль. Реагент контроля pH среды	
Установка замедленного коксования	Производство кокса - 120000 т/год	Сырье коксования (гудрон, мазут)	Топливный газ - 1141,68 кг/час. Азот 370 нм3/час. Технический воздух КИП 1075 нм3/час. Обратная вода 2330,1 тыс м3/год. Э\энергия 35323 тыс кВт/ч
		Бензин коксования	
		Легкий газойль	
		Тяжелый газойль	
		Сырой суммарный кокс	
		Кз-8 (кокс с размерами кусков от 8 до 250 мм)	
		Кз-0 (кокс мелочь с размерами кусков от 0 до 8 мм)	
		Питательная вода на котлы утилизаторы КУ-1,2	
		Пар из котлов-утилизаторов КУ1,2	
		Щелочь (водный раствор)	

		Раствор диэтаноламина Пеногаситель NALCO EC9149A Присадка антиокислительная NALCO EC5208A Присадка антиокислительная Агидол-12 по ТУ 2425-371- 05742686-98	
Установка прокали нефтиного кокса	Прокаленный кокс - 178000 т/год	Сырье – суммарный кокс с установки замедленного коксования Кокс прокаленный Вода химочищенная Сжатый воздух Природный газ	Тепловая энергия - 258468 Гкал/год или 38253 т.у.т./год Электроэнергия – 10452 МВт*час/год или 3595 т.у.т./год Природный газ – 7000 тн/год или 11340 т.у.т./год
Установка производства кокса и серы	Жидкая сера. Сера гранулированная. Отпаренная вода в установку АТ-2, установку очистки стоков	Насыщенный раствор ди этаноламина амина от установок УЗК, КУ ГБД Газ регенерации амина Вода от установок КУ ГБД, АТ-2, ФУ Вспомогательные материалы: Регенерированный раствор ди этаноламина. Ди этаноламин концентрированный . Уголь активированный. Катализатор Клауса DD-431. Катализатор Гидролиза DD-831. Опорные керамические шары S-431	Топливный газ. Этиленгликоль. Питательная вода котлов. Азот газообразный. Вода оборотная. Воздух КИП. Воздух технический. Пар водяной СД. Конденсат водяного пара.
<b>6. Производство тепловой и электрической энергии</b>			
Котел Е-25-3,9-440ГМ (4 шт)	паропроизводительность 25 т/ч	Природный газ Печное топливо	
Котел Е-75-3,9-440ГМ (1 шт)	паропроизводительность 75 т/час	Природный газ Печное топливо	
Котел Е-50-3,9-440ГМ (2 шт)	паропроизводительность 50 т/час	Природный газ Топливный газ	
Топливный резервуар	объем 1000 м3	Печное топливо	
Топливный резервуар	объем 844 м3	Печное топливо	



Комплекс паровых турбин	Производство пара. Мощность 6,6,6,12 МВт			
<b>7. Цех очистных сооружений</b>				
Установка МОС	доочистка на установке БОС  на переработку на утилизацию ЗМО ЗМО	Промышленные стоки		
		сточная вода осадителя		
		сточная вода после блока флотаторов		
		очищенный нефтепродукт		
		Кек, установки обезвоживания		
		пар для обогрева		
		техническая вода		
Установка БОС	сырье установки  сырье установки продукт установки  коагулянт регулирование Рн нутриент нутриент	Сточные воды с установки механических очистных сооружений (МОС)		
		Санитарные воды		
		Очищенная вода установки		
		Гипохлорит натрия		
		Nalco 8190- 50% раствор		
		Каустическая сода		
		ортофосфорная кислота		
		Карбамид (мочевина)		
		Воздух КИП		
		Пар водяной СД		
Воздух технический				
<b>8. Цех водопотребления</b>				
Блок обратного водоснабжения 1	система обратного охлажденного водоснабжения производительность 4500 м3/час	Подпитка системы водоснабжения	Свежая вода (с реки Урал)	водопотребление - 144087,14 тыс. м3/год. Сжатый воздух - 131,4 тыс.нм3/год. Пар водяной. Э/энергия - 23975,8 тыс. кВт/час
			Очищенные производственные стоки	
			Оборотное водоснабжение: охлажденная (горячая) вода 1- систем	
			Оборотное водоснабжение: охлажденная (горячая) вода 2- системы	
		Солесодержащие стоки от установки БОВ №1		



			Продувка с установки БОВ №1	
			Производственные стоки от БОВ №1	
			Производственные стоки от смыва полов БОВ №1.	
			Производственные стоки уловленные обводненные нефтепродукты БОВ№ 1	
		Добавка для осветления свежей воды	Коагулянт Nalco 8187	
		Для обработки охлаждающей воды	Флокулянт Nalco 71651	
Блок оборотного водоснабжения 1	система оборотного охлажденного водоснабжения производительность 1000 м3/час	Подпитка системы водоснабжения	Охлаждающая вода (обратная) 1 система	Водопотребление - 12820 тыс.м3/год. Воздух КИП - 131,4 тыс нм3/год. Технический воздух - 15,0 тыс.нм3/год.Э/энергия - 4838,1 тыс. кВт/час
		Подпитка системы водоснабжения	Свежая вода (с реки Урал)	
		добавка для очистки воды	Коагулянт Nalco 8187	
		добавка для очистки воды	Флокулянт Nalco 71651	
		Для обработки охлаждающей воды	Окисляющий биоцид Nalco ST - 40	
		Для обработки охлаждающей воды	Ингибитор Nalco 7385	
		Для обработки охлаждающей воды	Неокисляющий биоцид Nalco 77352	
Установка БОВ 1 (Титул 1026)	система оборотного охлажденного водоснабжения производительность 4000 м3/час		Охлаждающая вода	Воздух КИП. Пар водяной. Воздух технический
			Сырая вода (с реки Урал)	
			Осветленная вода	
			Очищенная сточная вода с очистных сооружений	
			Nalco 3D TRASAR 3DT187 РЕГУЛЯТОР ОТЛОЖЕНИЙ	
			Nalco STABREX ST40 БИОЦИД	
			Nalco 77352 БИОЦИД	
			Nalco ULTRION 8185 ДОБАВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ	



		Nalco 71406 ДОБАВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ	
		Nalco NALPREP IV ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ	
		Nalco 71D5 PLUS ПРОТИВОПЕНА	
		Nalco 3D TRASAR 3DT701 ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ	
Установка БОВ 2 (Титул 2602)	система обратного охлажденного водоснабжения производительность 1700 м3/час	Охлаждающая вода (обратная)	Воздух КИП. Воздух технической
		Сырая вода (с реки Урал)	
		Осветленная вода	
		Очищенная сточная вода с очистных сооружений	
		Nalco 3D TRASAR 3DT187 РЕГУЛЯТОР ОТЛОЖЕНИЙ	
		Nalco 3D TRASAR 3DT190 РЕГУЛЯТОР ОТЛОЖЕНИЙ	
		Nalco STABREX ST40 БИОЦИД	
		Nalco 77352 БИОЦИД	
		Nalco NALPREP IV ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ	
		Nalco 71D5 PLUS ПРОТИВОПЕНА	
		Nalco 3D TRASAR 3DT701 ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ	
Установка УГОВ	циркуляционная вода производительность - 2700 м3/час	Охлаждающая вода (обратная)	Воздух КИП. Пар водяной. Воздух технический. Азот технический.
		Сырая вода (с реки Урал)	
		Осветленная вода	
		Очищенная сточная вода с очистных сооружений	
		Ингибитор коррозии и отложений Ondeo-Nalco 3DT289 Trasar	
		Гипохлорит натрия	
		Коагулянт для осветления воды Nalco 71270	
Контроль шлама Nalco 8514			

Установка ВОДОБЛОК 2	Установки ЭЛОУ-АВТ-3, УЗК, УПНК. Установка ЛГ	Оборотная вода: I система III система	Воздух КИП
		Вода: II система	
		Ловушечный нефтепродукт (выброс отход)	
		Осадок ила (отход)	
Установка "ВОДОЗАБОР"	производственное и противопожарное водоснабжение	Сырая вода (подпиточная)	
<b>9. Производство налива нефтепродуктов</b>			
Эстакада налива светлых нефтепродуктов	годовая производительность - 4 464 360 т/год	Керосин	
		Бензин. Дизель	

## 2.2 Технологические нормативы выбросов

Таблица 4. Объекты технологического нормирования:

Наименование производства	Источник выброса	Номер источника*
1	2	3
Производство гидрогенизационных процессов	Технологическая печь Н-1001, Н-1002, Н-1003	201-202-203
Производство гидрогенизационных процессов	Технологическая печь Н-2001, Н-2002, Н-2003	204
	Технологическая печь Н-0702, Н-0704	206
	Печь нагрева масла ВОТ	210
Производство тепловой и электрической энергии	Котел №4 и №6	011
	Котел №9, №10, №11	012
	Котел №3, №5	046

Таблица 5. Основные загрязнители воздуха и их основные источники

№ п/п	Основные загрязнители воздуха	Основные источники
1	2	3
1	Оксид углерода	Технологические печи и котлы
2	Оксиды азота (NO, NO <sub>2</sub> )	Технологические печи, котлы.
3	Сера диоксид (SO <sub>2</sub> )	Технологические печи, котлы

### Выбросы оксида углерода (СО)

СО является распространенным газообразным загрязняющим веществом и появляется в качестве промежуточного продукта процессов горения. Механизм образования монооксида углерода следующий: при горении углеводородного газа, основу которого составляет метан, происходит ряд последовательных превращений метан→формальдегид→углерода оксид→углерода диоксид, при неблагоприятных условиях (недостаток кислорода, охлаждение зоны горения) цепная реакция может оборваться, и в продуктах горения будет содержаться оксид углерода.

Источниками СО являются: технологические печи/котлы, регенераторы каталитического крекинга, установки сжигания.

### *Выбросы оксидов азота*

Термин NOX по определению относится только к NO (оксид азота) и NO<sub>2</sub> (диоксид азота). NO<sub>2</sub> также может присутствовать в дымовых газах из установок каталитического крекинга и некоторых систем селективного каталитического восстановления.

В большинстве процессов горения NO вносит вклад более 90 % от общего NOX. Однако, так как NO быстро окисляется в атмосфере до NO<sub>2</sub>, выбросы NO обычно пересчитывают в суммарном количестве как NO<sub>2</sub>.

Главными источниками загрязнения NOX являются процессы горения, т.е. технологические печи, котлы, регенераторы каталитического крекинга и в меньшей степени установки дожига отходящих газов.

Кроме того, главный вклад в выбросы NOX вносят печи и котлы, на которые приходится чаще всего около 60 - 90 % выбросов.

Установка коксования может также давать весьма значительный вклад (свыше 40 %) в суммарную величину выбросов оксидов азота.

Выбросы NOX зависят от типа топлива, содержания азота или водорода, дизайна оборудования сжигания и условий эксплуатации. В частном случае регенератора установки каталитического крекинга, дымовой газ, NOX в основном являются не термическим NOX, произведенным смешением азота, содержащего воздух при высокой температуре сгорания, а напрямую связаны с содержанием азота в исходном сырье.

Соответственно, могут быть значительные различия в уровнях выбросов NOX между заводами и даже между различными устройствами сжигания на одном заводе в различное время.

Оксиды азота при попадании в атмосферный воздух могут вступать в соединение с водой и образовывать компонент "кислотных дождей". Кроме того, NOX в сочетании с летучими органическими соединениями и солнечным светом могут привести к образованию приземного озона.

Таблица 6. Маркерные загрязняющие вещества, образующиеся на установках в производствах

Наименование производства	Источник выброса	Номер источника	МЗВ	Значение в НДТ, мг/Нм <sup>3</sup>	Предельное значение мониторинговых данных (2021 г, 2021 г, 2023 г), мг/Нм <sup>3</sup>	Периодичность контроля
1	2	3	4	5	6	7
Производство гидрогенизационных процессов	Технологическая печь Н-1001, Н-1002, Н-1003	201-202-203	Азота (IV) диоксид	150	194	1 раз в квартал
			Углерод оксид	100	299	1 раз в квартал
	Технологическая печь Н-2001, Н-2002, Н-2003	204	Углерод оксид	100	139	1 раз в квартал
	Технологическая печь Н-0702, Н-0704	206	Углерод оксид	100	111	1 раз в квартал
	Печь нагрева масла ВОТ	210	Азота (IV) диоксид	150	215	1 раз в квартал
Производство тепловой и электрической энергии	Котел №4 и №6	011	Углерод оксид	100	454	1 раз в квартал
	Котел №9, №10, №11	012	Азота (IV) диоксид	300	1530	1 раз в квартал
			Сера диоксид	400	470	1 раз в квартал
			Углерод оксид	100	1569	1 раз в квартал
Котел №3, №5	046	Углерод оксид	100	461	1 раз в квартал	

Примечание: В случае использования комбинированного топлива значение в НДТ по Nox составляет 300 мг/Нм3.

В случае использования комбинированного топлива значение в НДТ по SO2 составляет 400 мг/Нм3.

В случае использования комбинированного топлива значение в НДТ по CO составляет 100 мг/Нм3.

Таблица 7. Соотношение фактических концентраций МЗВ с установленными технологическими показателями в СНДТ\*/BREF\*\*.

Источник выброса	Номер источника	МЗВ	Значение в НДТ, мг/Нм3	2021 г		2022 г		2023 г		Минимальные концентрации за 3 года, мг/Нм3	Максимальные концентрации за 3 года, мг/Нм3
				минимальные концентрации, мг/Нм3	максимальные концентрации, мг/Нм3	минимальные концентрации, мг/Нм3	максимальные концентрации, мг/Нм3	минимальные концентрации, мг/Нм3	максимальные концентрации, мг/Нм3		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
Технологическая печь Н-1001	0201-0202-0203	Азота (IV) диоксид	<b>150</b>	0	0	43,93	194,42	30,79	177,63	0,00	194
Технологическая печь Н-1002	0201-0202-0203	Углерод оксид	<b>100</b>	0	175,23	5,9	299,37	0	0	0,00	<b>299</b>
Технологическая печь Н-2001, Н-2002, Н-2003	204	Углерод оксид	<b>100</b>	53,09	139,33	32,05	116,64	6,72	110,85	6,72	<b>139</b>
Технологическая печь Н-0702, Н-0704	206	Углерод оксид	<b>100</b>	11,09	110,63	0	0	0	0	0,00	<b>111</b>
Печь нагрева масла ВОТ	210	Азота (IV) диоксид	<b>150</b>	30,74	104,99	13,33	215	0	0	0,00	<b>215</b>
Котел №4, 6	011	Углерод оксид	<b>100</b>	167,01	453,94	0	0	0	0	0,00	<b>454</b>
Котел №9, №10, №11	012	Азота (IV) диоксид	<b>300</b>	167,01	1068,73	953,2	1173,47	205,97	1530	167,01	<b>1530</b>



		Азота оксид	<b>300</b>	27,23	173,67	154,9	190,69	80,02	159,61	27,23	<b>190,69</b>
		Сера диокси д	<b>400</b>	113,59	469,93	12,06	203,31	31,55	72,07	12,06	<b>470</b>
		Углеро д оксид	<b>100</b>	0	1568,5	40,47	282,67	27,24	276,2	0,00	<b>1569</b>
Котел №3, №5	046	Углеро д оксид	<b>100</b>	111	460,78	11,73	285,49	6,68	285,49	6,68	<b>461</b>

*Примечание.*

*\* Справочники по НДТ Республики Казахстан;*

*\*\* аналогичные и сопоставимые справочники, официально применяемых в государствах, являющихся членами Организации экономического сотрудничества и развития.*

*Графа 1 – технологический процесс согласно технической документации (технологический регламент/ проект) Оператора;*

*Графа 2– наименование источника загрязнения (установки, оборудование);*

*Графа 3 – номер источника;*

*Графа 4 - МЗВ от соответствующего технологического процесса;*

*Графы 5 – технологический показатель согласно СНДТ\*/BREF\*\*, соответствующей отрасли экономики.*

*Графа 6 – 13 - фактические концентрации МЗВ согласно данных протоколов испытаний за предыдущие три года.*

**Раздел 3. Характеристика используемой или предполагаемой к использованию техники с наилучшими доступными техниками, приведенными в заключениях о наилучших доступных техниках по соответствующим областям их применения**

Таблица 8. Оценка соответствия наилучшим доступным техникам

Наименование НДТ	Техника НДТ	Техника объекта	Заключение о соответствии НДТ
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>СНДТ*/BREF**</b>			
НДТ «Переработка нефти и газа» от 23 ноября 2023 года № 1024	НДТ 75. Применение методов снижения выбросов СО.  НДТ 77. Для снижения выбросов NOX, SO2, CO, взвешенных частиц и других загрязняющих веществ от технологических установок НПЗ.  НДТ 78. Для достижения общего сокращения выбросов NOX в воздух из установок сжигания	<i>Производство тепловой и электрической энергии.</i> <u>Котел №9,10,11</u>  <u>Выбросы NOX</u> Строительства «Блока компримирования на линии отходящих газов с установок ЭЛОУ-АТ-2, ЭЛОУ-АВТ-3 и УЗК» (выработка дополнительно количества СУГ) Эффект рассчитан с учетом выработки СУГ.  <u>Котел №9,10,11;</u> <u>Котел №4, 6;</u> <u>Котел №3, 5</u>  <u>Выбросы СО</u> Оксид углерода (СО) Управление процессом горения. Является распространенным газообразным загрязняющим веществом и появляется в качестве	Соответствует п. 1.22. Заключение по НДТ для энергетической системы «Переработка нефти и газа»

		<p>промежуточного продукта процессов горения. Механизм образования монооксида углерода следующий: при горении углеводородного газа, основу которого составляет метан, происходит ряд последовательных превращений метан→ формальдегид→углерода оксид→углерода диоксид, при неблагоприятных условиях (недостаток кислорода, охлаждение зоны горения) цепная реакция может оборваться, и в продуктах горения будет содержаться оксид углерода. Источниками СО являются: технологические печи/котлы, газовые турбины, регенераторы каталитического крекинга, факельная система, установки сжигания, холодные вытяжные трубы.</p>	
НДТ «Переработка нефти и газа» от 23 ноября 2023 года № 1024	НДТ 70. В целях предотвращения или сокращения выбросов в воздух, а также сокращения тепловой энергии от технологических процессов НПЗ.  НДТ 77. Для снижения выбросов NOX, SO2, CO, взвешенных частиц и	<i>Производство гидрогенизационных процессов.</i> <u>Печь нагрева масла BOT Parison</u>  <u>Печи Н-1001, Н-1002, Н-1003 Секция гидроочистки нефти «Naphtha HT».</u> <u>(источник 0201)</u>	Соответствует п 1.27. Методы комплексного управления выбросами. Заключение по НДТ «Переработка нефти и газа»



	<p>других загрязняющих веществ от технологических установок НПЗ.</p> <p>НДТ 78. Для достижения общего сокращения выбросов NOX в воздух из установок сжигания</p>	<p><u>Выбросы NOX</u></p> <p>Строительства «Блока компримирования на линии отходящих газов с установок ЭЛОУ-АТ-2, ЭЛОУ-АВТ-3 и УЗК» (выработка дополнительно количества СУГ)</p> <p>Эффект рассчитан с учетом выработки СУГ.</p>	
--	--	--	--

*Примечание.*

*\*/\*\* - источник информации.*

*Графа 1 – наименование НДТ согласно источнику информации.*

*Графа 2 – указывается соответствующая техника, метод или технология для НДТ представленной в графе 1.*

*Графа 3 – действующая или планируемая к внедрению техника, метод или технология на объекте.*

*Графа 4 – указывается любое из: соответствует / частично соответствует / не соответствует НДТ.*



<b>ПТиЭЭ</b> Котел 9, 10, 11 (источник 012)	SO <sub>2</sub> – 400 мг/нм <sup>3</sup>	470	470	470	470	399	399	399	399	399	399	399
---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Таблица 9.2. Календарный план достижения технологических нормативов. Управление процессом горения (пересмотр и наладка техрежима)

Наименование	Показатель	текущая величина мг/дм <sup>3</sup>	на конец 2025 г	на конец 2026 г	на конец 2027 г	на конец 2028 г	на конец 2029 г	на конец 2030 г	на конец 2031 г	на конец 2032 г	на конец 2033 г	на конец 2034 г
<b>ПТиЭЭ</b> Котел 9, 10, 11 (источник 012)	CO – 100 мг/нм <sup>3</sup>	1569	1569	1569	1569	99	99	99	99	99	99	99
<b>ПТиЭЭ</b> Котел 4, 6 (источник 011)	CO – 100 мг/нм <sup>3</sup>	454	454	454	454	99	99	99	99	99	99	99



<b>ПТиЭЭ</b> Котел 3, 5 (источник 046)	СО – 100 мг/нм <sup>3</sup>	461	461	461	461	99	99	99	99	99	99	99
<b>ПГП</b> Технологические печи Н-1001, Н-1002, Н-1003 (Naphtha НТ) (источник 201)	СО – 100 мг/нм <sup>3</sup>	299	299	299	299	99	99	99	99	99	99	99
<b>ПГП</b> Технологические печи Н-2001, Н-2002, Н-2003 (Prime D) (источник 204)	СО – 100 мг/нм <sup>3</sup>	139	139	139	139	99	99	99	99	99	99	99
<b>ПГП</b> Технологические печи Н-701, Н-702, Н-703 (Prime G) (источник 206)	СО – 100 мг/нм <sup>3</sup>	111	111	111	111	99	99	99	99	99	99	99

Таблица 10. Достижение технологических нормативов. Строительство Блока компримирования на линии отходящих газов с установок ЭЛОУ АТ-2, ЭЛОУ АВТ-3, УЗК

№	Наименование мероприятия	Объект/источник эмиссий	обоснование	показатель	срок выполнения
1	Снижение расхода топливного газа	<p><b>ПП</b>                      Печь нагрева масла                      BOT Parison                      (источник 0210)</p>	<p>НДТ 70. В целях предотвращения или сокращения выбросов в воздух, а также сокращения тепловой энергии от технологических процессов НПЗ.</p> <p>НДТ 77. Для снижения выбросов NOX, SO2, CO, взвешенных частиц и других загрязняющих веществ от технологических установок НПЗ.</p> <p>НДТ 78. Для достижения общего сокращения выбросов NOX в воздух из установок сжигания</p>	NOx – 149	Второе полугодие 2027 г
2	Снижение расхода топливного газа	<p><b>ПП</b>                      Технологические печи                      Н-1001,                      Н-1002, Н-1003                      (Naphtha НТ)                      (источник 201)</p>	<p>НДТ 70. В целях предотвращения или сокращения выбросов в воздух, а также сокращения тепловой энергии от технологических процессов НПЗ.</p> <p>НДТ 77. Для снижения выбросов NOX, SO2, CO, взвешенных частиц и других загрязняющих веществ от технологических установок НПЗ.</p> <p>НДТ 78. Для достижения общего сокращения выбросов NOX в воздух из установок сжигания</p>	NOx – 149	Второе полугодие 2027 г

3	Снижение расхода топливного газа	<b>ПТиЭЭ</b> Котел 9, 10, 11 (источник 012)	<p>НДТ 70. В целях предотвращения или сокращения выбросов в воздух, а также сокращения тепловой энергии от технологических процессов НПЗ.</p> <p>НДТ 77. Для снижения выбросов NOX, SO2, CO, взвешенных частиц и других загрязняющих веществ от технологических установок НПЗ.</p> <p>НДТ 78. Для достижения общего сокращения выбросов NOX в воздух из установок сжигания</p>	NOx – 149	Второе полугодие 2027 г
4	Снижение расхода топливного газа	<b>ПТиЭЭ</b> Котел 9, 10, 11 (источник 012)	<p>НДТ 70. В целях предотвращения или сокращения выбросов в воздух, а также сокращения тепловой энергии от технологических процессов НПЗ.</p> <p>НДТ 77. Для снижения выбросов NOX, SO2, CO, взвешенных частиц и других загрязняющих веществ от технологических установок НПЗ.</p> <p>НДТ 78. Для достижения общего сокращения выбросов NOX в воздух из установок сжигания</p>	SO2 – 399	Второе полугодие 2027 г
5	Снижение расхода топливного газа	<b>ПТиЭЭ</b> Котел 9, 10, 11 (источник 012)	<p>НДТ 70. В целях предотвращения или сокращения выбросов в воздух, а также сокращения тепловой энергии от технологических процессов НПЗ.</p> <p>НДТ 77. Для снижения выбросов NOX, SO2, CO, взвешенных частиц и других загрязняющих веществ от технологических установок НПЗ.</p> <p>НДТ 78. Для достижения общего сокращения выбросов NOX в воздух из установок сжигания</p>	CO - 99	Второе полугодие 2027 г

6	Снижение расхода топливного газа	<b>ПТиЭЭ</b> Котел 4, 6 (источник 011)	<p>НДТ 70. В целях предотвращения или сокращения выбросов в воздух, а также сокращения тепловой энергии от технологических процессов НПЗ.</p> <p>НДТ 77. Для снижения выбросов NOX, SO2, CO, взвешенных частиц и других загрязняющих веществ от технологических установок НПЗ.</p> <p>НДТ 78. Для достижения общего сокращения выбросов NOX в воздух из установок сжигания</p>	CO - 99	Второе полугодие 2027 г
7	Снижение расхода топливного газа	<b>ПТиЭЭ</b> Котел 3, 5 (источник 046)	<p>НДТ 70. В целях предотвращения или сокращения выбросов в воздух, а также сокращения тепловой энергии от технологических процессов НПЗ.</p> <p>НДТ 77. Для снижения выбросов NOX, SO2, CO, взвешенных частиц и других загрязняющих веществ от технологических установок НПЗ.</p> <p>НДТ 78. Для достижения общего сокращения выбросов NOX в воздух из установок сжигания</p>	CO - 99	Второе полугодие 2027 г
8	Снижение расхода топливного газа	<b>ПГП</b> Технологические печи Н-1001, Н-1002, Н-1003 (Naphtha HT) (источник 201)	<p>НДТ 70. В целях предотвращения или сокращения выбросов в воздух, а также сокращения тепловой энергии от технологических процессов НПЗ.</p> <p>НДТ 77. Для снижения выбросов NOX, SO2, CO, взвешенных частиц и других загрязняющих веществ от технологических установок НПЗ.</p> <p>НДТ 78. Для достижения общего сокращения выбросов NOX в воздух из установок сжигания</p>	CO - 99	Второе полугодие 2027 г

9	Снижение расхода топливного газа	<b>ПГП</b> Технологические печи Н-2001, Н-2002, Н-2003 (Prime D) (источник 204)	<p>НДТ 70. В целях предотвращения или сокращения выбросов в воздух, а также сокращения тепловой энергии от технологических процессов НПЗ.</p> <p>НДТ 77. Для снижения выбросов NOX, SO2, CO, взвешенных частиц и других загрязняющих веществ от технологических установок НПЗ.</p> <p>НДТ 78. Для достижения общего сокращения выбросов NOX в воздух из установок сжигания</p>	CO - 99	Второе полугодие 2027 г
10	Снижение расхода топливного газа	<b>ПГП</b> Технологические печи Н-701, Н-702, Н-703 (Prime G) (источник 206)	<p>НДТ 70. В целях предотвращения или сокращения выбросов в воздух, а также сокращения тепловой энергии от технологических процессов НПЗ.</p> <p>НДТ 77. Для снижения выбросов NOX, SO2, CO, взвешенных частиц и других загрязняющих веществ от технологических установок НПЗ.</p> <p>НДТ 78. Для достижения общего сокращения выбросов NOX в воздух из установок сжигания</p>	CO - 99	Второе полугодие 2027 г



В соответствии с отчетом об устойчивом развитии за 2019 год АО "НК "КазМунайГаз" выбросы предприятий переработки нефти составляют около 19 % от общего количества выбросов компаний нефтегазовой отрасли (добывающие, транспортирующие, перерабатывающие).

В качестве наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, рассматриваются: твердые вещества, газообразные и жидкие вещества (серы диоксид, углерода оксид (II), азота оксиды, азота диоксиды).

С 2015 года в ТОО «АНПЗ» планомерно проводилась поэтапная модернизация производства. Основной целью модернизации было расширение производства высококачественных нефтепродуктов, отвечающих мировым стандартам, и сырья для развития современного отечественного нефтехимического производства.

При модернизации завода соблюдался принцип применения передовых научно-инновационных разработок и обеспечения высокого уровня автоматизации производства, а также решались задачи рационального использования сырьевых ресурсов, минимизации технологических потерь при их переработке, повышения энергоэффективности и сокращения загрязнения окружающей среды.

С целью улучшения технологических, экологических и экономических показателей ТОО «АНПЗ» максимально используют газ, выделяемый в процессе переработки углеводородного сырья, и природный газ, поставляемый сторонней организацией и в основном используют газовое топливо.

Основными источниками загрязнения являются следующие технологические процессы: каталитический риформинг, гидроочистка дизельного топлива, гидроочистка бензина, замедленное коксование, каталитический крекинг, производство тепловой и электрической энергии.

Котлоагрегаты являются основными источниками выбросов оксида углерода, оксидов азота (NOX) и оксидов серы (SOX) в атмосферу.

Процессы нефтепереработки требуют много энергии; как правило, менее 60 % выбросов в атмосферу нефтеперерабатывающих заводов связано с выработкой энергии для различных процессов.

Установки производства серы и факельные установки также вносят свой вклад в эти выбросы. Замена катализаторов и процесс коксования приводят к выбросу взвешенных частиц.

К основным организованным источникам выбросов относятся дымовые трубы технологических печей, дежурные горелки факельных установок.

Неорганизованными источниками выбросов являются: сливно-наливные эстакады, поверхности испарения очистных сооружений.

### **3.1 Иные технологические показатели, связанные с применением наилучших доступных техник, в том числе уровни потребления энергетических, водных и иных ресурсов**

Иные технологические показатели, связанные с применением НДТ, выражаются в количестве потребления ресурсов в расчете на единицу времени или единицу производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги. Соответственно, установление иных технологических показателей обусловлено применяемой технологией. Кроме того, в результате анализа потребления энергетических, водных и иных (сырьевых) ресурсов получен вариативный ряд показателей, который зависит от многих факторов:

- качественные показатели сырья;
- производительность и эксплуатационные характеристики установок;
- качественные показатели готовой продукции;
- климатические особенности регионов и т.д.

Технологические показатели потребления ресурсов должны быть ориентированы на внедрение НДТ, в том числе прогрессивной технологии, повышение уровня организации производства, соответствовать наименьшим значениям (исходя из среднегодового значения потребления соответствующего ресурса), и отражать конструктивные, технологические и организационные мероприятия по экономии и рациональному потреблению.

Иные технологические показатели рассматриваются исходя из индивидуальных особенностей предприятий по используемому сырью и топливу, требованиям к качеству выпускаемой продукции и иным факторам, с учетом положений справочников по НДТ смежных отраслей/сопоставимых процессов, а также возможности внедрения соответствующих НДТ.

Необходимо учитывать финансовые и технические ресурсы предприятия при выборе НДТ в конкретных условиях, что обеспечит эффективность в достижении технологических показателей.

В соответствии с национальными документами государственного планирования при установлении технологических нормативов предлагаются следующие иные технологические показатели:

- по энергоэффективности: снижение энергоемкости промышленности на 10 % к 2029 году от уровня 2021 года.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1.**



**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан РГУ "Комитет экологического  
регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики Казахстан" Комитета  
экологического регулирования и контроля Министерства  
экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан**

**Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное  
воздействие на окружающую среду**

«6» сентябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на  
окружающую среду: "ТОО "Атырауский нефтеперерабатывающий завод"" ,  
"19201"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при  
наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на  
окружающую среду)

Определена категория объекта: I

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование,  
организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при  
наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и  
реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный  
идентификационный номер индивидуального предпринимателя:  
040740000537

Идентификационный номер налогоплательщика:





	Проект технологических нормативов выбросов ЗВ на период 2025-2034 гг.	
	Редакция 1	стр. 66 из 119

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3.**  
**Лицензия ТОО «КазПрогрессСоюз»**

**МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ**

**"КАЗПРОГРЕССОЮЗ" ЖШС АСТАНА қ., "ЕСІЛ" А-НЫ, Д.ҚОНАЕВ К-СІ, 14/1  
ҮЙ, 82 П.**

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес

**қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындау мен қызметтерді қисметуге**  
қызмет түрінің (с-орекетінің) атауы

заңды тұлғаның толық атауы, орналасқан жері, деректемелері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен

берілді

Лицензияның қолданылуының айрықша жағдайлары  
**лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды**

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

Лицензияны берген орган **ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі**  
лицензиялау органының толық атауы

Басшы (уәкілетті адам) **С. М. Төрелдіев**  
лицензияны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияның берілген күні 20 **11** жылғы «**17**» **маусым**

Лицензияның нөмірі **01400P** № **0042943**

**Астана** қаласы



## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01400P №Лицензияның берілген күні 20 11 жылғы « 17 » маусым

Лицензияланатын қызмет түрінің құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтердің лицензияланатын түрлерінің тізбесі \_\_\_\_\_

табиғат қорғау ісін жобалау, нормалау

Филиалдар, өкілдіктер \_\_\_\_\_

толық атауы, орналасқан жері, деректемелері

"ҚАЗПРОГРЕССОЮЗ" ЖШС АСТАНА қ. "ЕСІЛ" А-НЫ  
Д.ҚОНАЕВ К-сі 14/1 үй 82 П.

Өндірістік база \_\_\_\_\_

орналасқан жері

Лицензияға қосымшаны берген орган ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі

лицензияға қосымшаны берген

Басшы (уәкілетті адам) \_\_\_\_\_

органның толық атауы

Турекельдиев С.М.

лицензияға қосымшаны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияға қосымшаның берілген күні 20 11 жылғы « 17 » маусымЛицензияға қосымшаның нөмірі \_\_\_\_\_ № 0074771Астана қаласы