

«Нефтеперерабатывающее производство»

3 основных этапа переработки нефти

- 1. Разделение нефтяного сырья на фракции, различающиеся по интервалам температур кипения (*первичная переработка*) ;
- 2. Переработка полученных фракций путем химических превращений содержащихся в них углеводородов и выработка компонентов товарных нефтепродуктов (*вторичная переработка*);
- 3. Смешение компонентов с вовлечением, при необходимости, различных присадок, с получением товарных нефтепродуктов с заданными показателями качества (*товарное производство*).

Предварительная подготовка сырья

- Обезвоживание и обессоливание нефти - это удаление из нее воды, минеральных со. Обезвоживание нефти проводят путем разрушения водно-нефтяной эмульсии с применением деэмульгаторов.
- Обессоливание заключается в смешении нефти с пресной водой, разрушении образовавшейся эмульсии и последующем отделении от нефти промывной воды с перешедшими в нее солями и механическими примесями.

Первичная переработка нефти

- Обессоленная нефть поступает на установку атмосферно-вакуумной перегонки нефти (АВТ). АВТ разделена на два блока - атмосферной и вакуумной перегонки. Атмосферная перегонка предназначена для отбора светлых нефтяных фракций - бензиновой, керосиновой и дизельных. Вакуумная перегонка предназначена для отбора от мазута масляных .

Вторичная переработка нефти

- Продукты первичной переработки нефти, как правило, не являются товарными нефтепродуктами.
- В связи с этим, нефтяные фракции поступают на установки вторичных процессов, призванные осуществить улучшение качества нефтепродуктов и углубление переработки нефти.
- Этими процессами являются:
 - Каталитический риформинг
 - Каталитическая изомеризация
 - Гидроочистка дистиллятов
 - Каталитический крекинг
 - Гидрокрекинг

Вторичная переработка нефти

- **Каталитический риформинг** предназначен для повышения октанового числа прямогонных бензиновых фракций путём химического превращения углеводородов, входящих в их состав, до 92-100 пунктов.
- Повышение октанового числа происходит за счёт увеличения доли ароматических углеводородов.
-
- **Каталитическая изомеризация** также применяется для повышения октанового числа легких бензиновых фракций. Повышение октанового числа достигается за счёт увеличения доли изопарафинов.
- **Гидроочистка дистиллятов** - это очистка бензиновых, керосиновых и дизельных фракций, а также вакуумного газойля от сернистых и азотсодержащих соединений.
- **Каталитический крекинг** - разложение углеводородов, входящих в состав сырья (вакуумного газойля) под воздействием температуры в присутствии цеолитсодержащего алюмосиликатного катализатора
- **Гидрокрекинг** - процесс, направленный на получение высококачественных керосиновых и дизельных дистиллятов, а также вакуумного газойля путём крекинга углеводородов исходного сырья в присутствии водорода.

Коксование и товарное производство

- Коксование- квалифицированная переработка тяжёлых нефтяных остатков, как первичной, так и вторичной переработки, с получением нефтяного кокса, применяемого для производства электродов, используемых в металлургической промышленности, а также дополнительного количества светлых нефтепродуктов.
- В ходе указанных процессов вырабатываются только компоненты моторных, авиационных и котельных топлив с различными показателями качества. Например, октановое число прямогонного бензина составляет около 65, риформата - 95-100, бензина коксования - 60. Другие показатели качества у компонентов также различаются. Для получения же товарных нефтепродуктов организуется смешение полученных компонентов в соответствующих емкостях НПЗ в соотношениях, которые обеспечивают нормируемые показатели качества.