

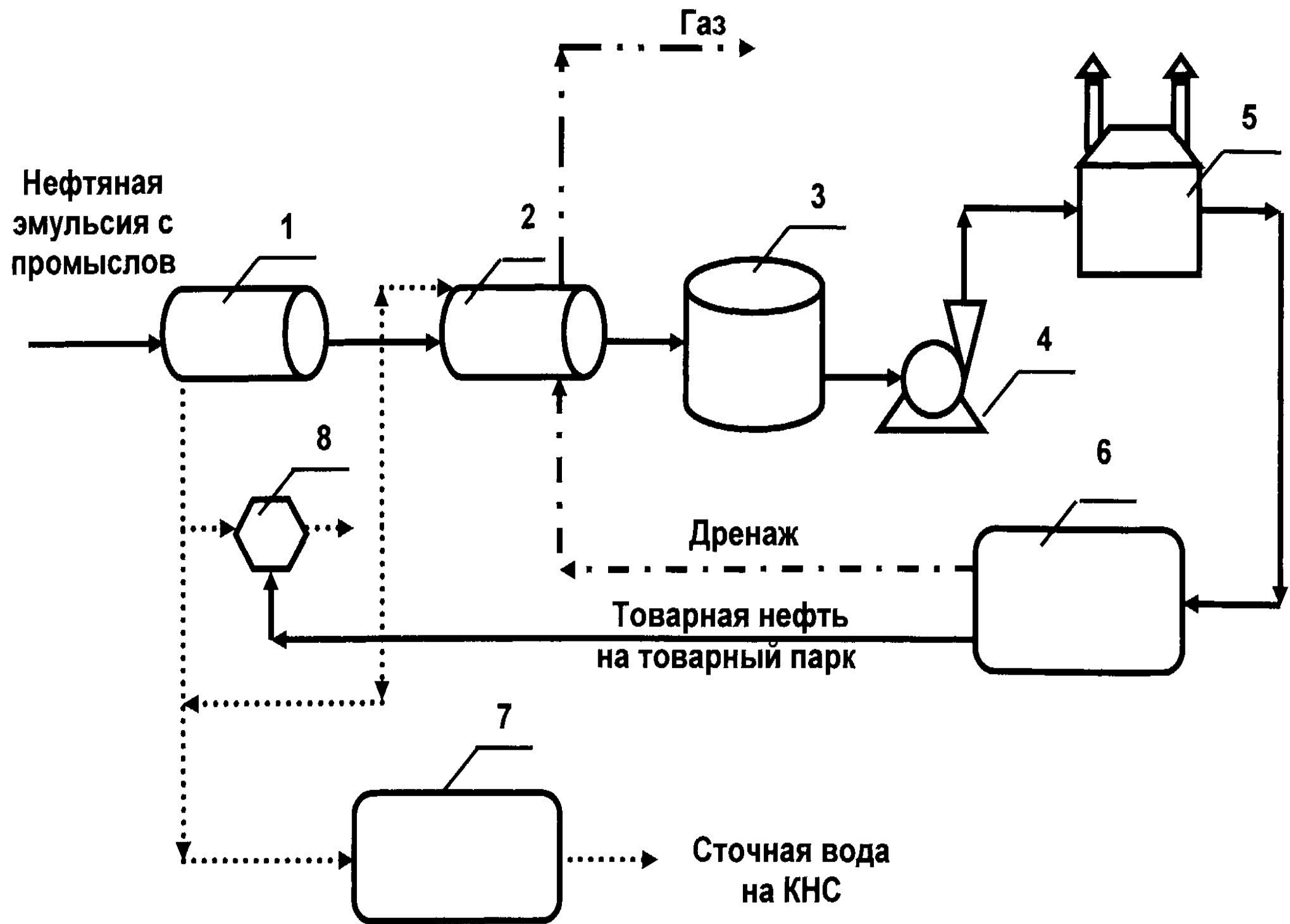
РЕФЕРАТ:
по технологическим процессам добычи нефти и газа

Тема:
Первичная подготовка нефти.

Работу выполнил:
студент группы 03-908
Аглуллин Ролан Рустамович.

Первичные процессы.

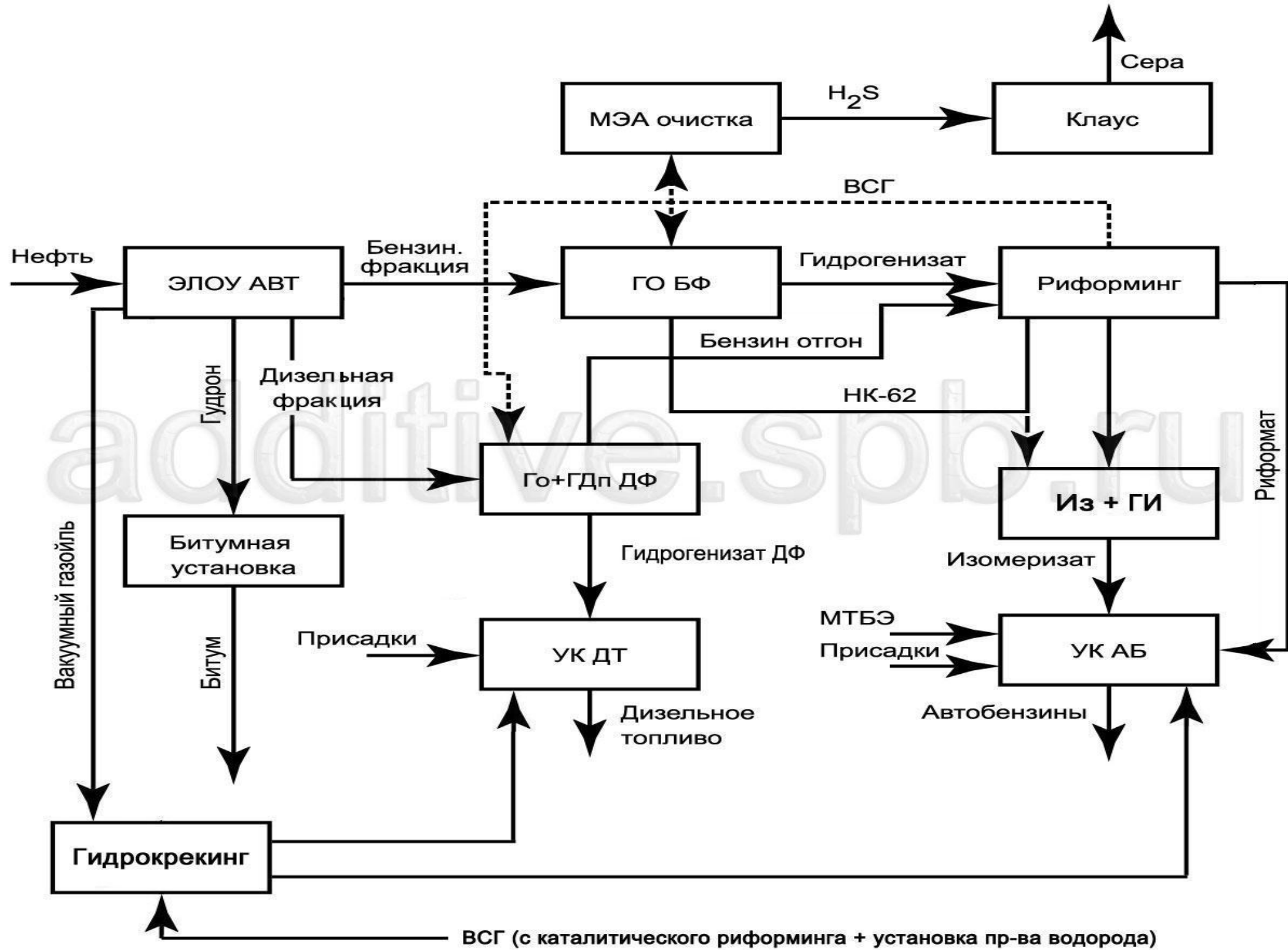
Первичные процессы переработки не предполагают химических изменений нефти и представляют собой ее физическое разделение на фракции. Сначала промысловая нефть проходит первичный технологический процесс очистки добытой нефти от нефтяного газа, воды и механических примесей - этот процесс называется первичной сепарацией нефти.



Фиг. 1

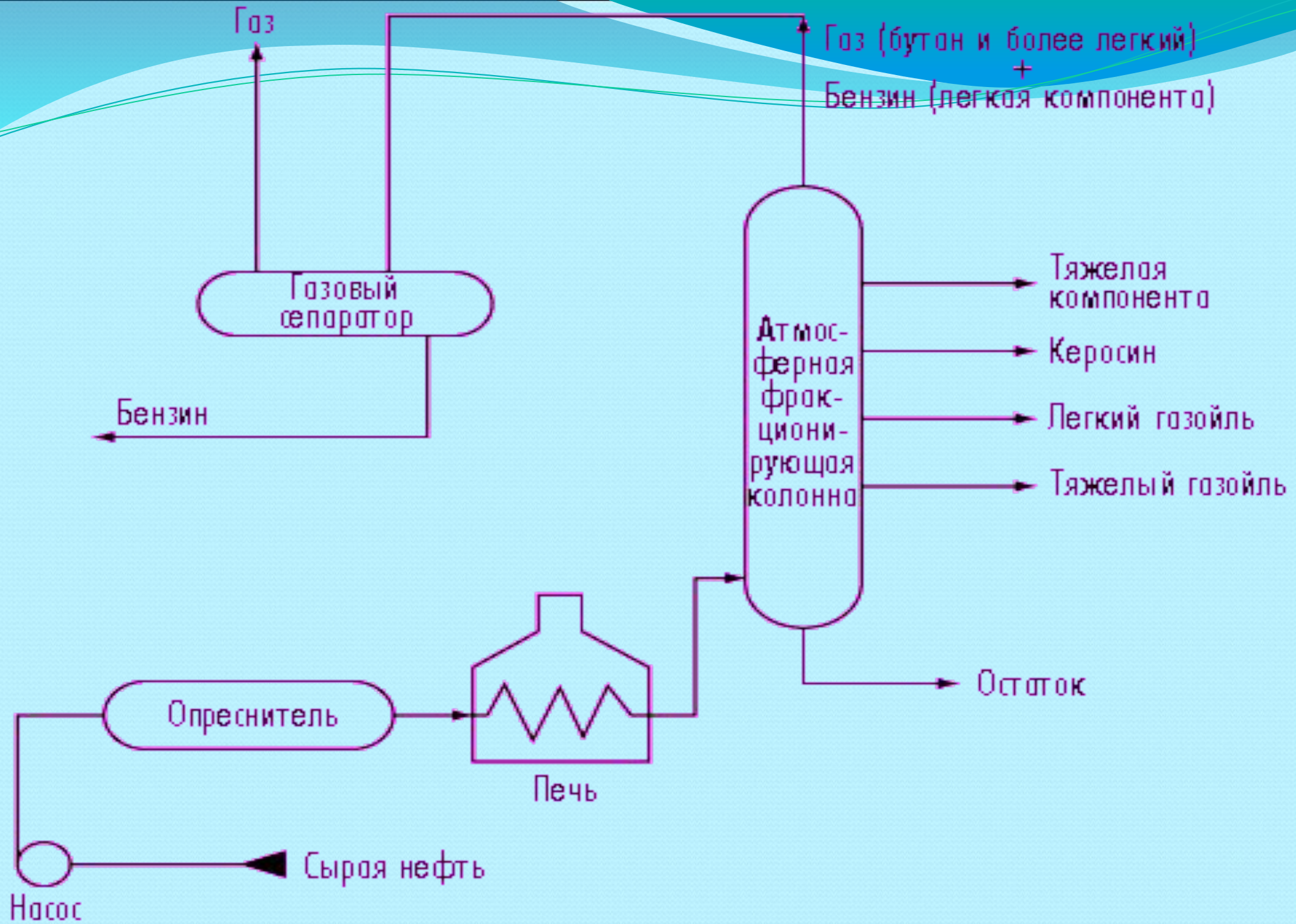
Подготовка нефти.

Нефть поступает на НПЗ в подготовленном для транспортировки виде. На заводе она подвергается дополнительной очистке от механических примесей, удалению растворённых лёгких углеводородов (C₁-C₄) и обезвоживанию на электрообессоливающих установках (ЭЛОУ).



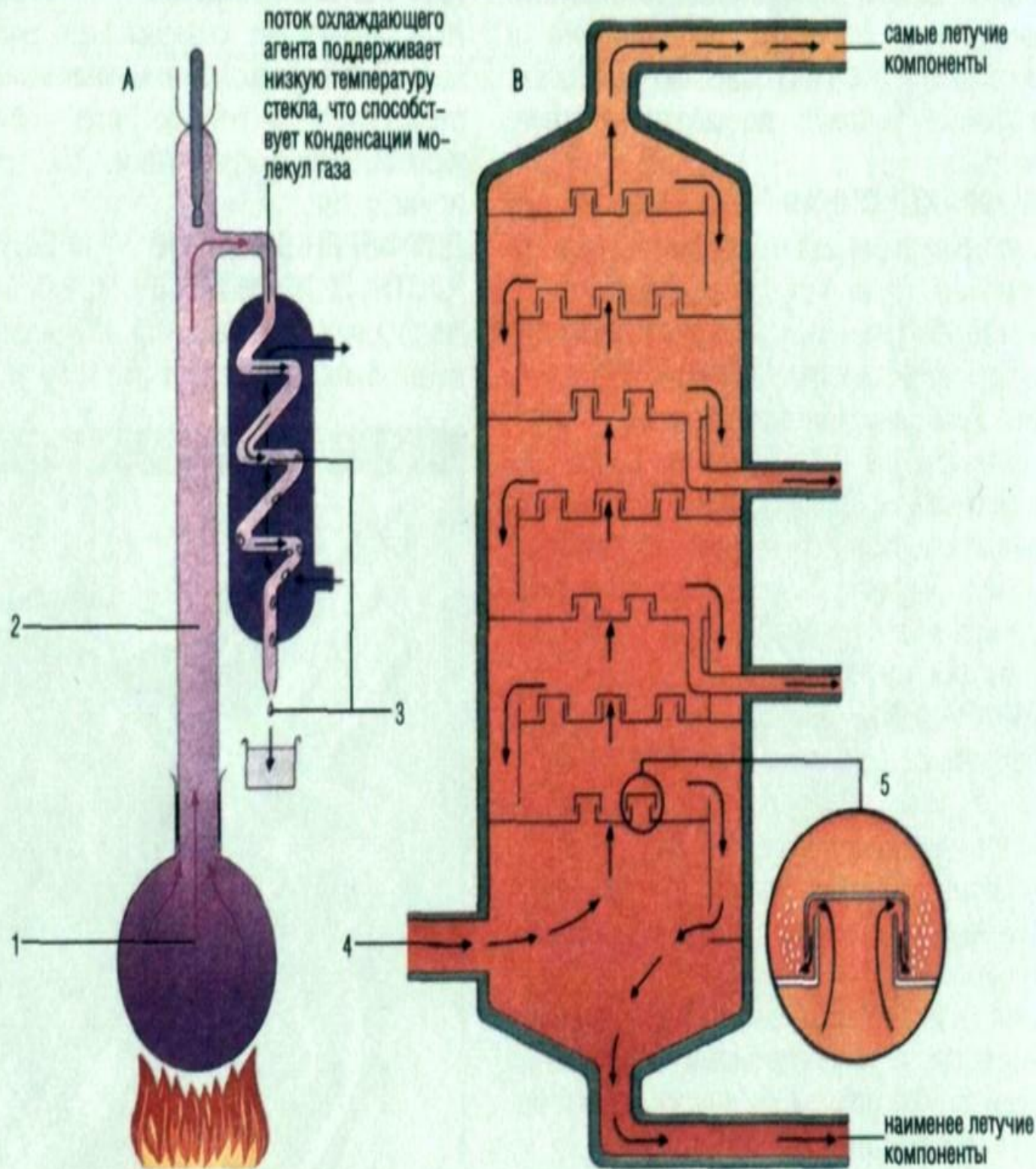
Атмосферная перегонка.

Нефть поступает в ректификационные колонны на атмосферную перегонку (перегонку при атмосферном давлении), где разделяется на несколько фракций: легкую и тяжёлую бензиновые фракции, керосиновую фракцию, дизельную фракцию и остаток атмосферной перегонки — мазут. Качество получаемых фракций не соответствует требованиям, предъявляемым к товарным нефтепродуктам, поэтому фракции подвергают дальнейшей (вторичной) переработке.



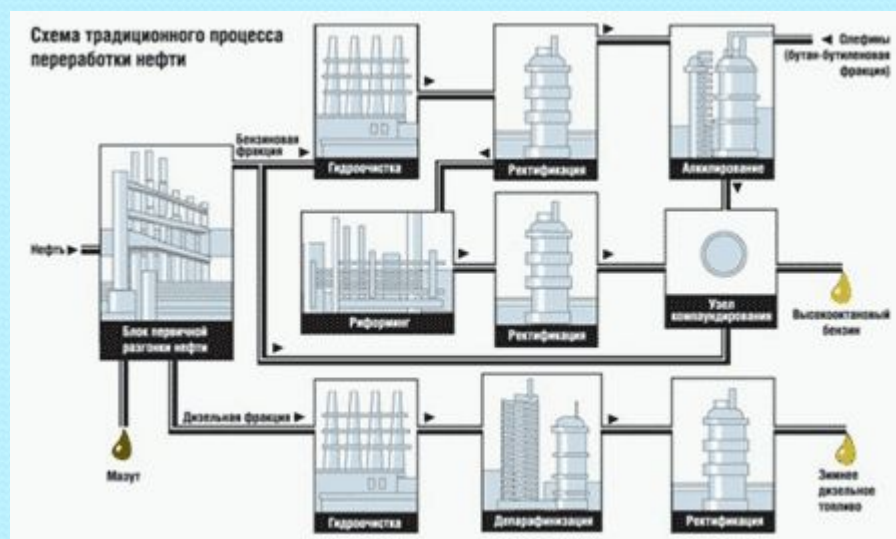
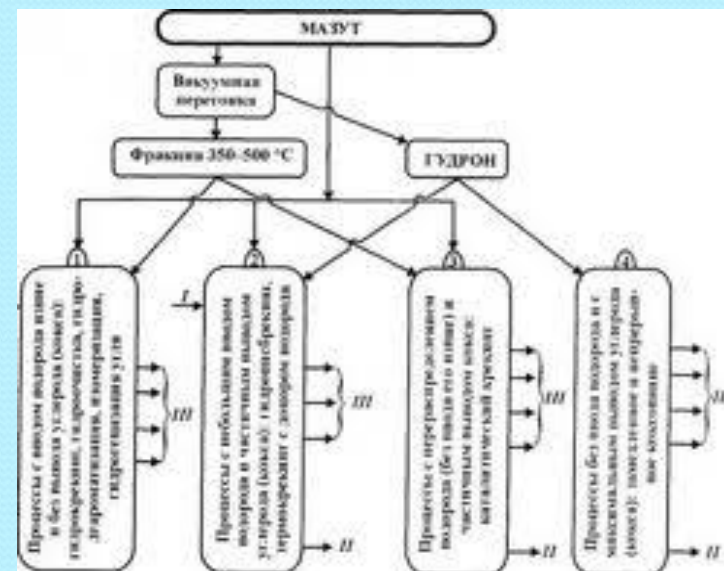
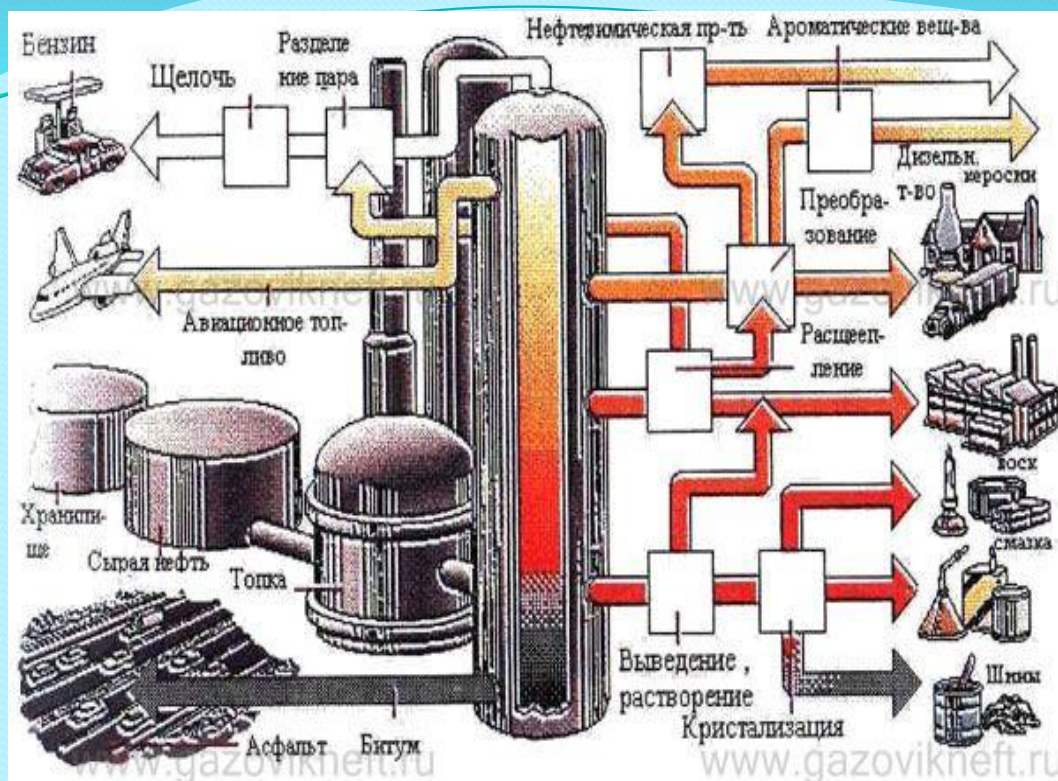
Вакуумная дистилляция
— процесс отгонки из мазута (остатка атмосферной перегонки) фракций, пригодных для переработки в моторные топлива, масла, парафины и церезины и другую продукцию нефтепереработки и нефтехимического синтеза.

Остающийся после этого тяжелый остаток называется гудроном. Может служить сырьем для получения битумов.



Вторичные процессы.

Целью вторичных процессов является увеличение количества производимых моторных топлив, они связаны с химической модификацией молекул углеводородов, входящих в состав нефти, как правило, с их преобразованием в более удобные для окисления формы.



По своим направлениям, все вторичные процессы можно разделить на 3 вида:

- 1) Углубляющие: каталитический крекинг, термический крекинг, висбрекинг, замедленное коксование, гидрокрекинг, производство битумов и т. д.
- 2) Облагораживающие: риформинг, гидроочистка, изомеризация и т. д.
- 3) Прочие: процессы по производству масел, МТБЭ, алкилирования, производство ароматических углеводородов и т.д.

- Каталитический крекинг - процесс термokatалитической переработки нефтяных фракций с целью получения компонента высокооктанового бензина и непредельных жирных газов. Сырьем для каталитического крекинга служат атмосферный и легкий вакуумный газойль, задачей процесса является расщепление молекул тяжелых углеводородов, что позволило бы использовать их для выпуска топлива. В процессе крекинга выделяется большое количество жирных (пропан-бутан) газов, которые разделяются на отдельные фракции и по большей части используются в третичных технологических процессах на самом НПЗ. Основными продуктами крекинга являются пентан-гексановая фракция (т. н. газовый бензин) и нафта крекинга, которые используются как компоненты автобензина. Остаток крекинга является компонентом мазута.

- Гидрокрекинг — процесс расщепления молекул углеводородов в избытке водорода. Сырьем гидрокрекинга является тяжелый вакуумный газойль (средняя фракция вакуумной дистилляции). Главным источником водорода служит газ риформинга. Основными продуктами гидрокрекинга являются дизельное топливо и т. н. бензин гидрокрекинга (компонент автобензина).



Риформинг

- Каталитический риформинг - каталитическая ароматизация нефтепродуктов (повышение содержания аренов в результате прохождения реакций образования ароматических углеводородов). Риформингу подвергаются бензиновые фракции с пределами выкипания 85-180°C. В результате риформинга бензиновая фракция обогащается ароматическими соединениями и его октановое число повышается примерно до 85. Полученный продукт (риформат) используется как компонент для производства автобензинов и как сырье для извлечения ароматических углеводородов.

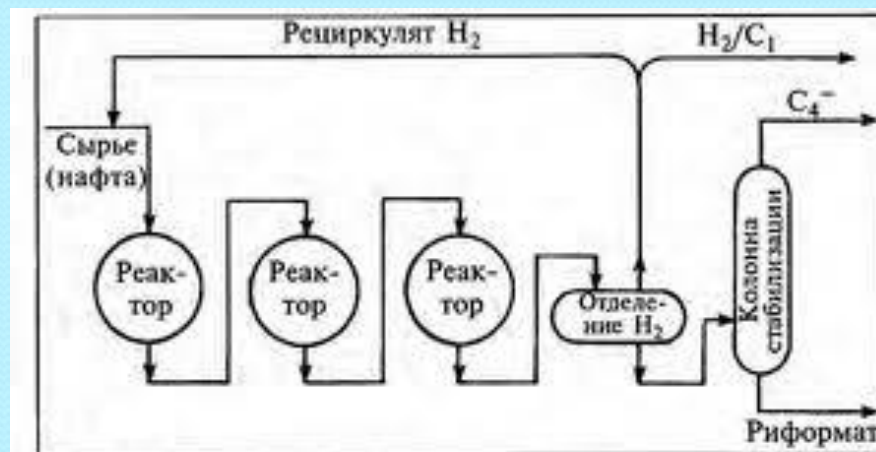
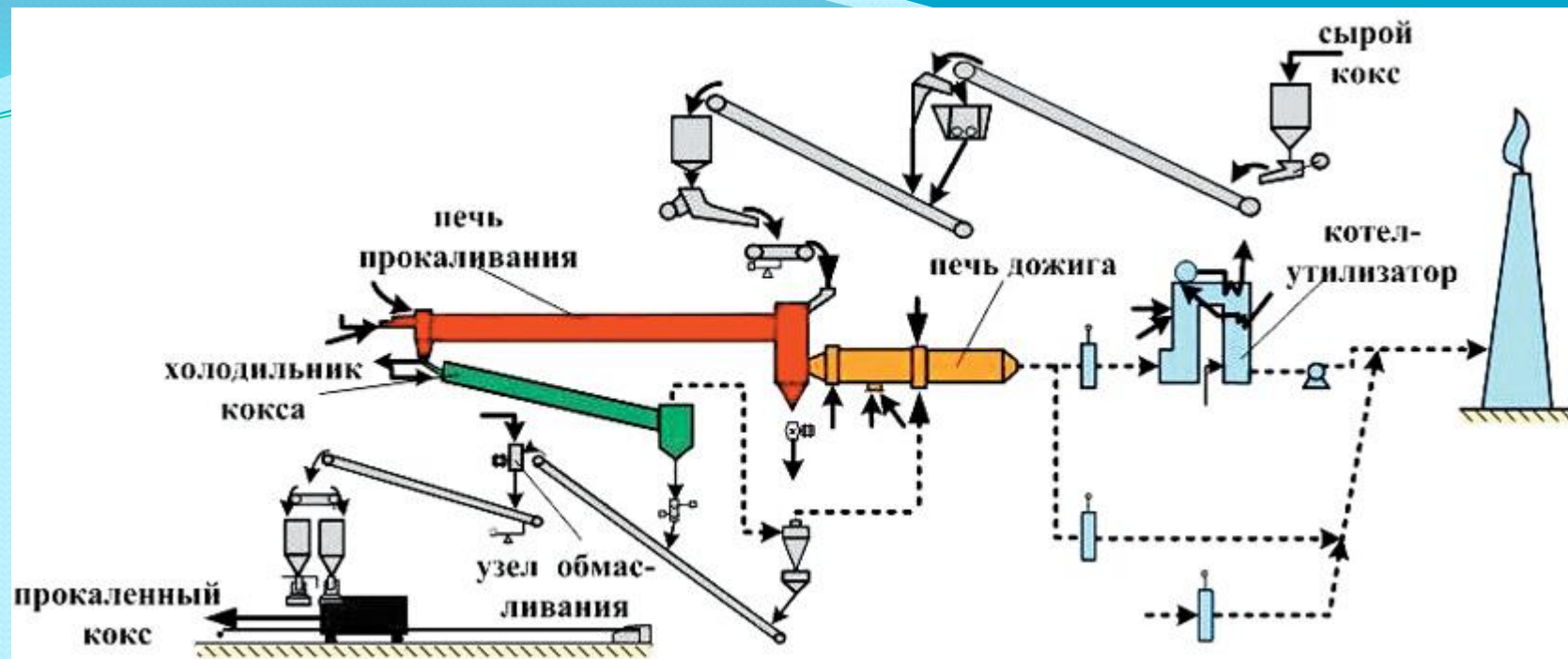
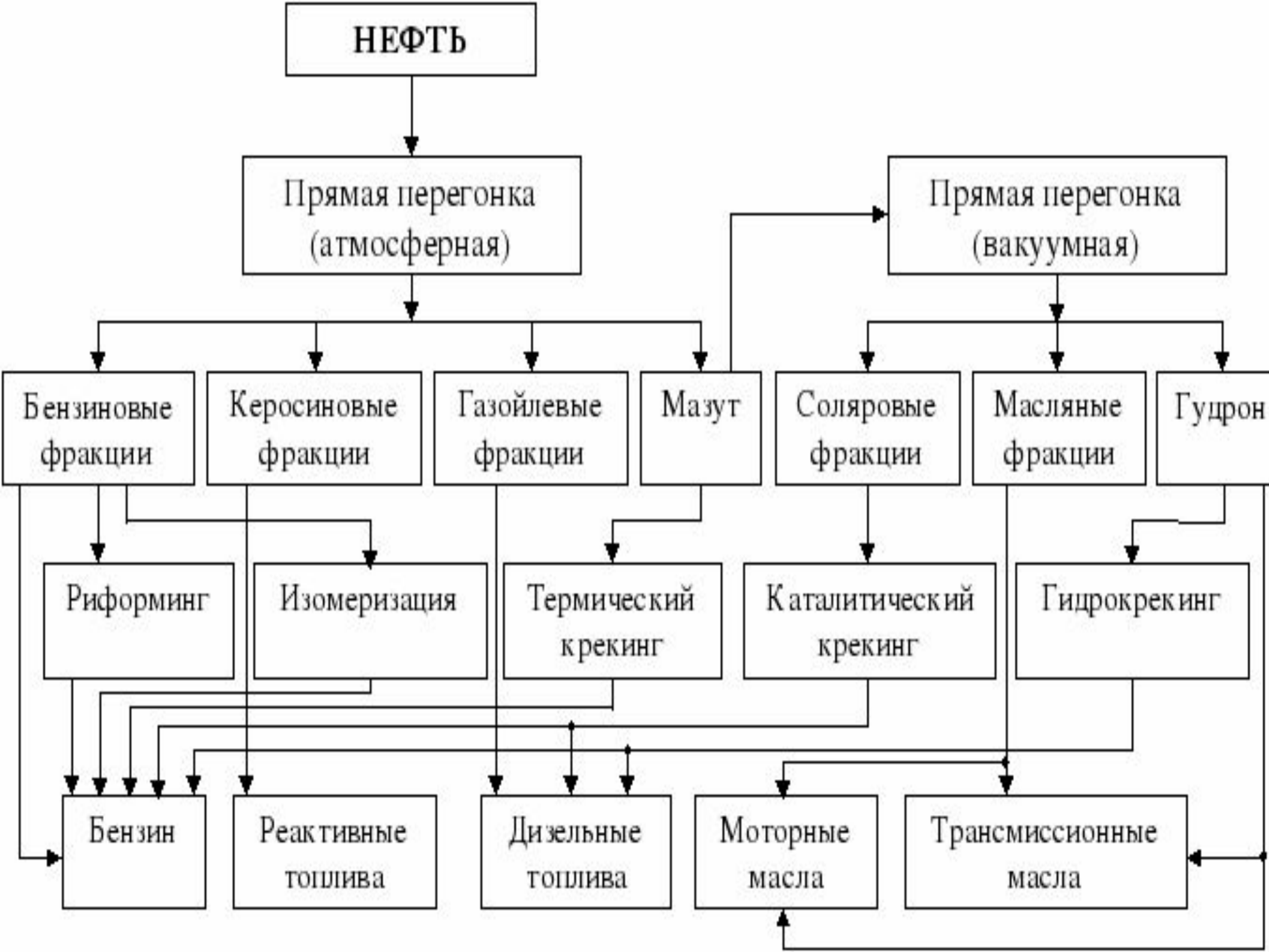


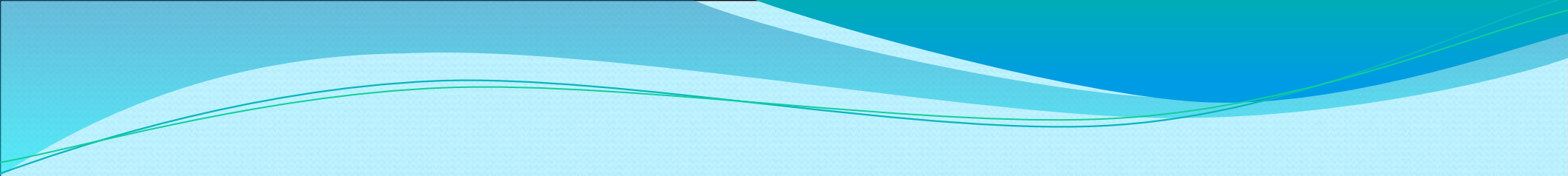
Рис. 9.2. Каталитический риформинг.

- Процесс получения нефтяного кокса из тяжелых фракций и остатков вторичных процессов.
- Изомеризация
- Процесс получения изоуглеводородов (изобутан, изопентан, изогексан, изогептан) из углеводородов нормального строения. Целью процесса является получение сырья для нефтехимического производства (изопрен из изопентана, МТБЭ и изобутилен из изобутана) и высокооктановых компонентов автомобильных бензинов.



Алкилирование — введение алкила в молекулу органического соединения. Алкилирующими агентами обычно являются алкилгалогениды, алкены, эпоксисоединения, спирты, реже альдегиды, кетоны, эфиры, сульфиды, диазоалканы.





Спасибо за внимание!)