Продукты и процессы переработки нефти

Подготовили: обучающиеся группы НГД – 102(с)

Андреев Сергей

Коптиевский Данил

Перераб́отка н́ефти (нефтепереработка) — процесс производства нефтепродуктов, прежде всего различных видов топлива (автомобильного, авиационного, котельного и т. д.) и сырья для последующей химической переработки из нефти.

Переработка нефти.

Первичная (*физические процессы*)

- Очистка: обезвоживание, обессоливание, отгонка летучих углеводородов (метана).
- Перегонка.

Вторичная (*химические процессы*)

Крекинг.

Риформинг

Способы переработки нефти.

1.Подготовка нефти к переработке.

Нефть поступает на НПЗ в подготовленном для транспортировки виде. На заводе она подвергается дополнительной очистке от механических примесей, обезгаживанию и обезвоживанию на электрообессоливающих установках (ЭЛОУ).

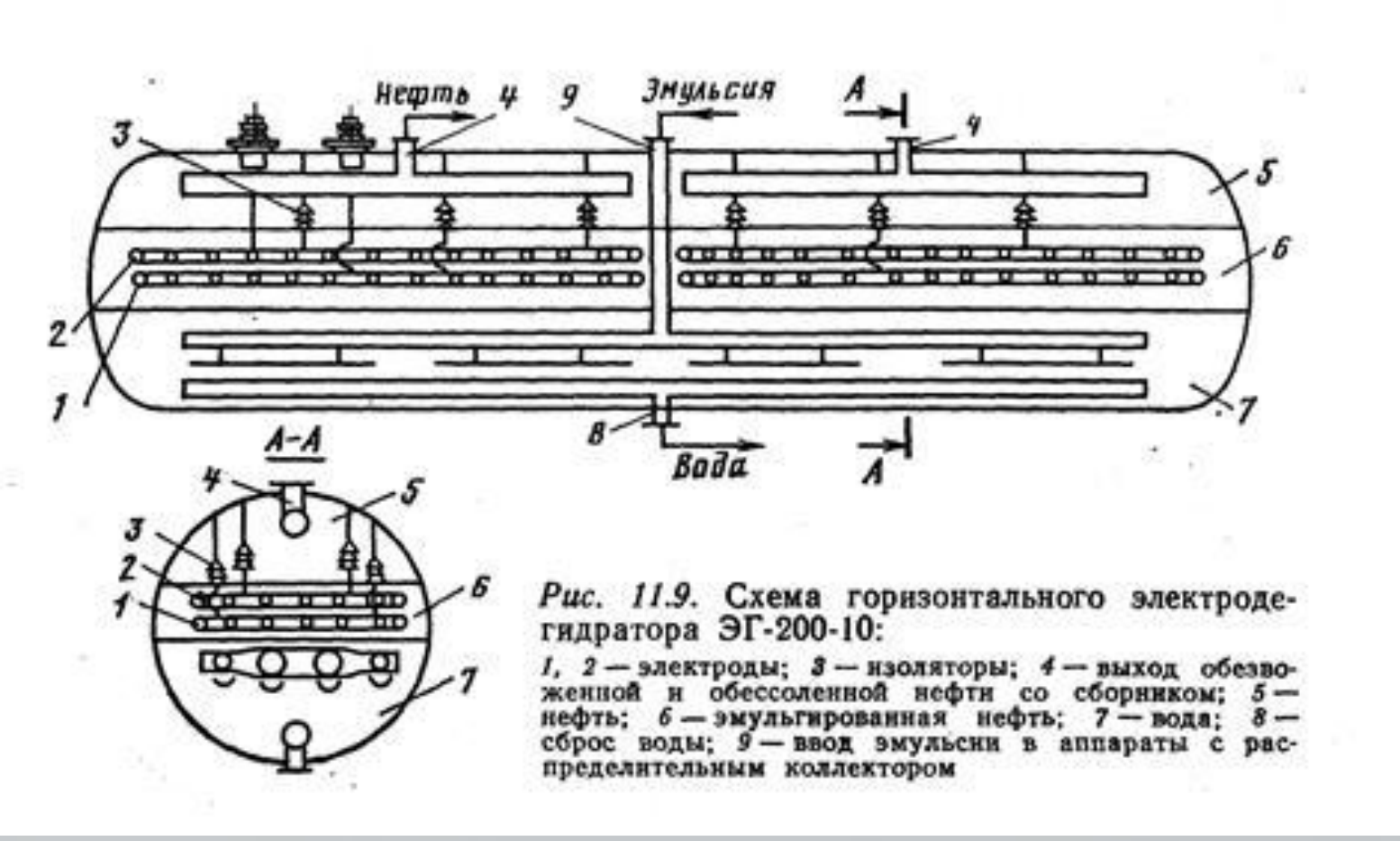
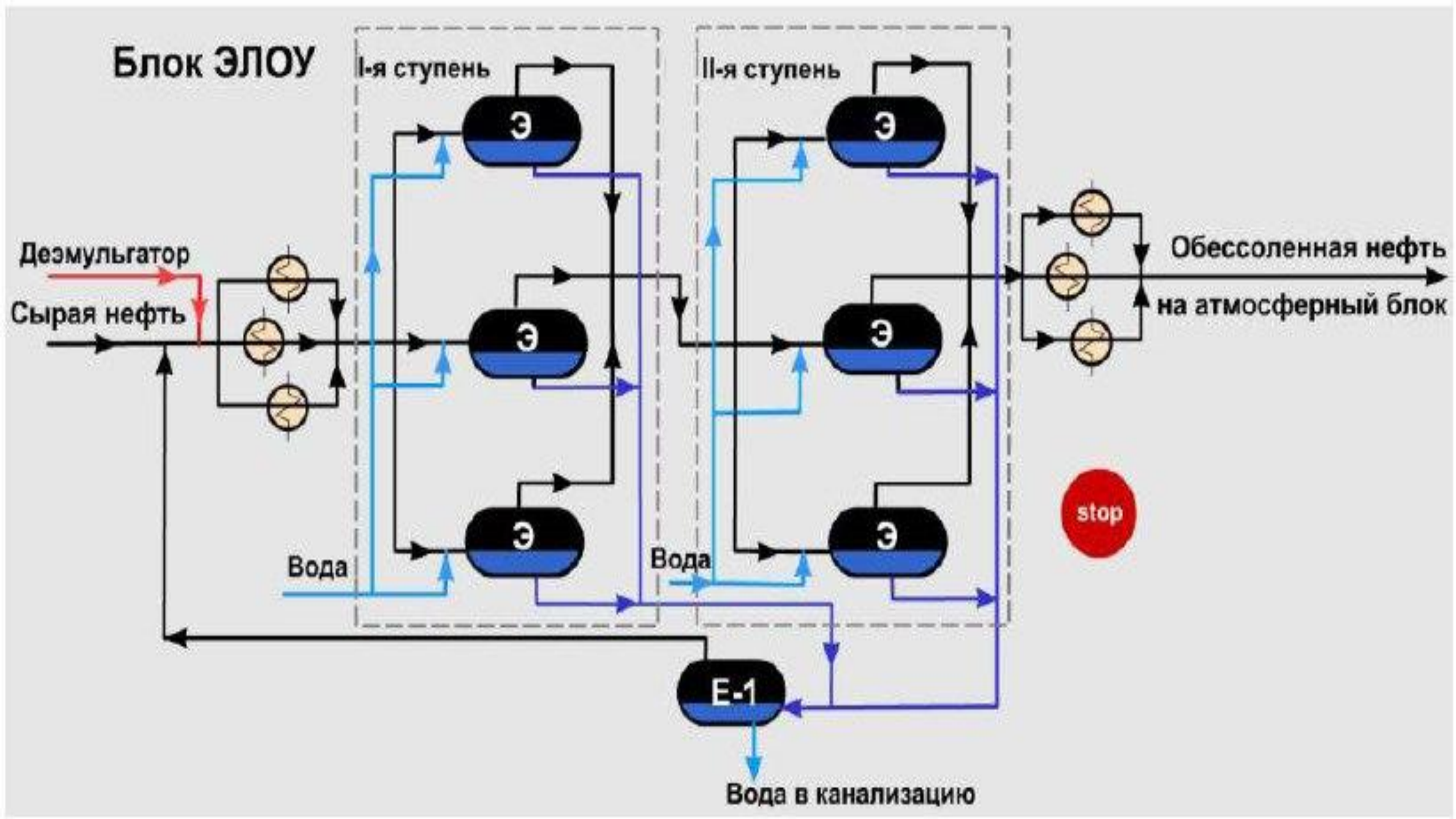


Рис. 11.9. Схема горизонтального электродегидратора ЭГ-200-10:

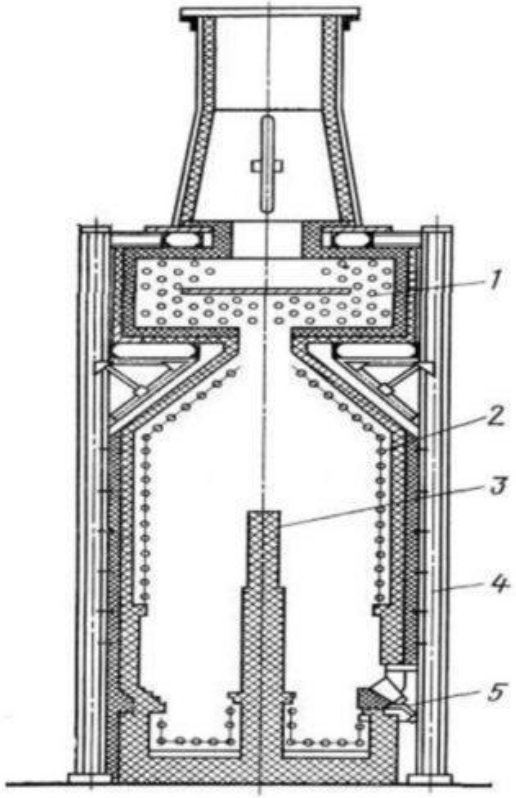
1, 2 — электроды; *3* — изоляторы; *4* — выход обезвоженной и обессоленной нефти со сборником; *5* — нефть; *6* — эмульгированная нефть; *7* — вода; *8* — сброс воды; *9* — ввод эмульсии в аппараты с распределительным коллектором


Блок ЭЛОУ
I-я ступень
II-я ступень
Э
Деэмульгатор
Сырая нефть
Обессоленная нефть
на атмосферный блок
Вода
Вода
stop
Е-1
Вода в канализацию

Перегонка нефти

- Перегонку нефти в промышленности производят на непрерывно действующих трубчатых установках. У них устраивается трубчатая печь, для конденсации и разделения паров сооружаются огромные ректификационные колонны, а для приёма продуктов перегонки выстраиваются целые городки резервуаров

Схема трубчатой печи типа ГН



Г - узкокамерные с верхним отводом дымовых газов;

Н - настильное и объемно-настильное,

1 – змеевик конвекционных труб;

2 – змеевик радиантных труб;

3 – настильная стена;

4 – каркас;

5 – горелка.

PRONPZ.RU

Так как нефть – это смесь углеводородов различного молекулярного веса, имеющих разные температуры кипения, то перегонкой её разделяют на отдельные нефтепродукты

При перегонке нефти получают светлые нефтепродукты:

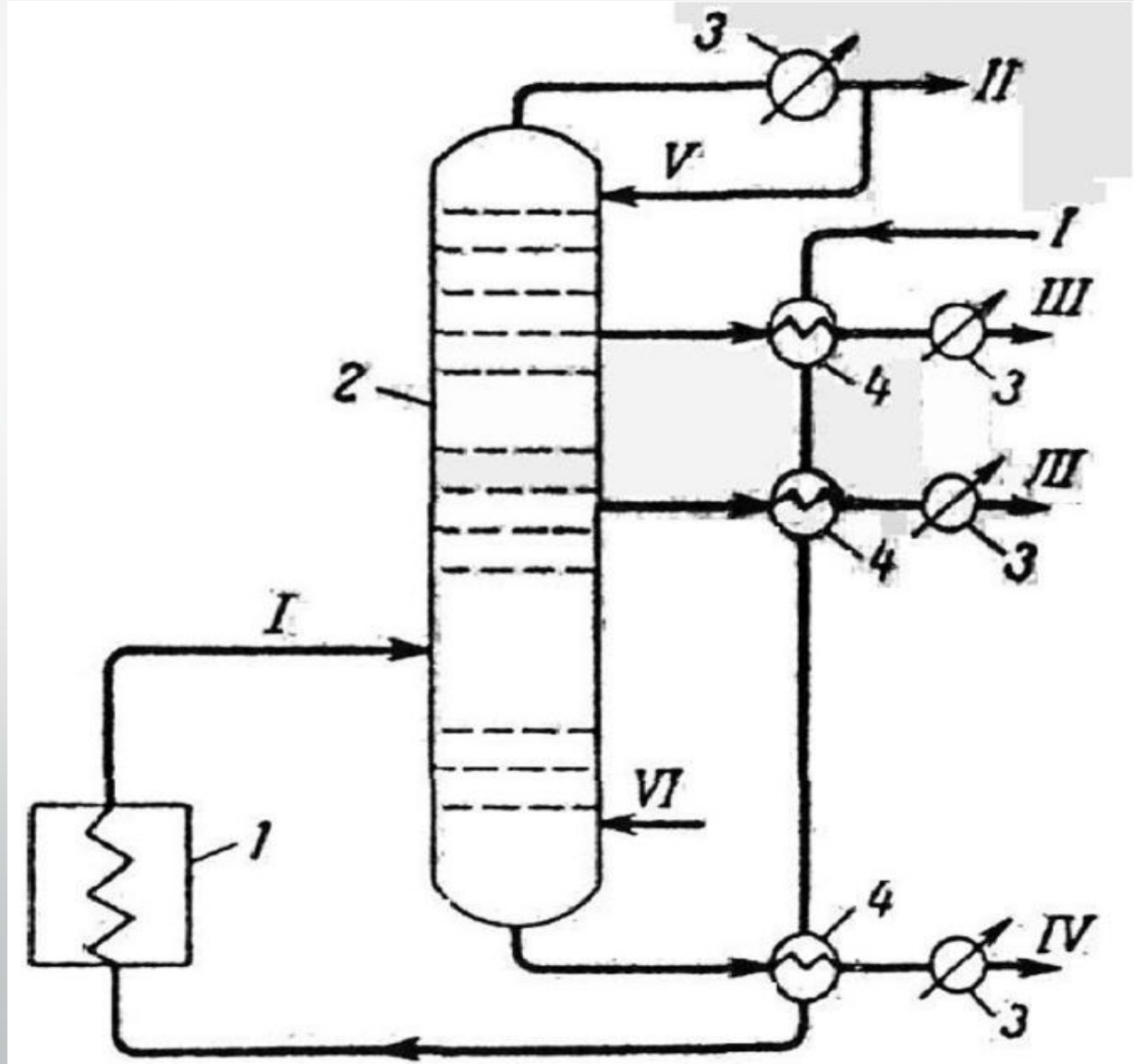
- бензин ($t_{кип}$ 90-200°С),
- лигроин ($t_{кип}$ 150-230°С),
- керосин ($t_{кип}$ 180-300°С),
- легкий газойль – соляровое масло ($t_{кип}$ 230-350°С),
- тяжелый газойль ($t_{кип}$ 350-430°С),

а в остатке – вязкую черную жидкость – мазут ($t_{кип}$ выше 430°С).

Для отбора из нефти фракций используют ректификационная колонны

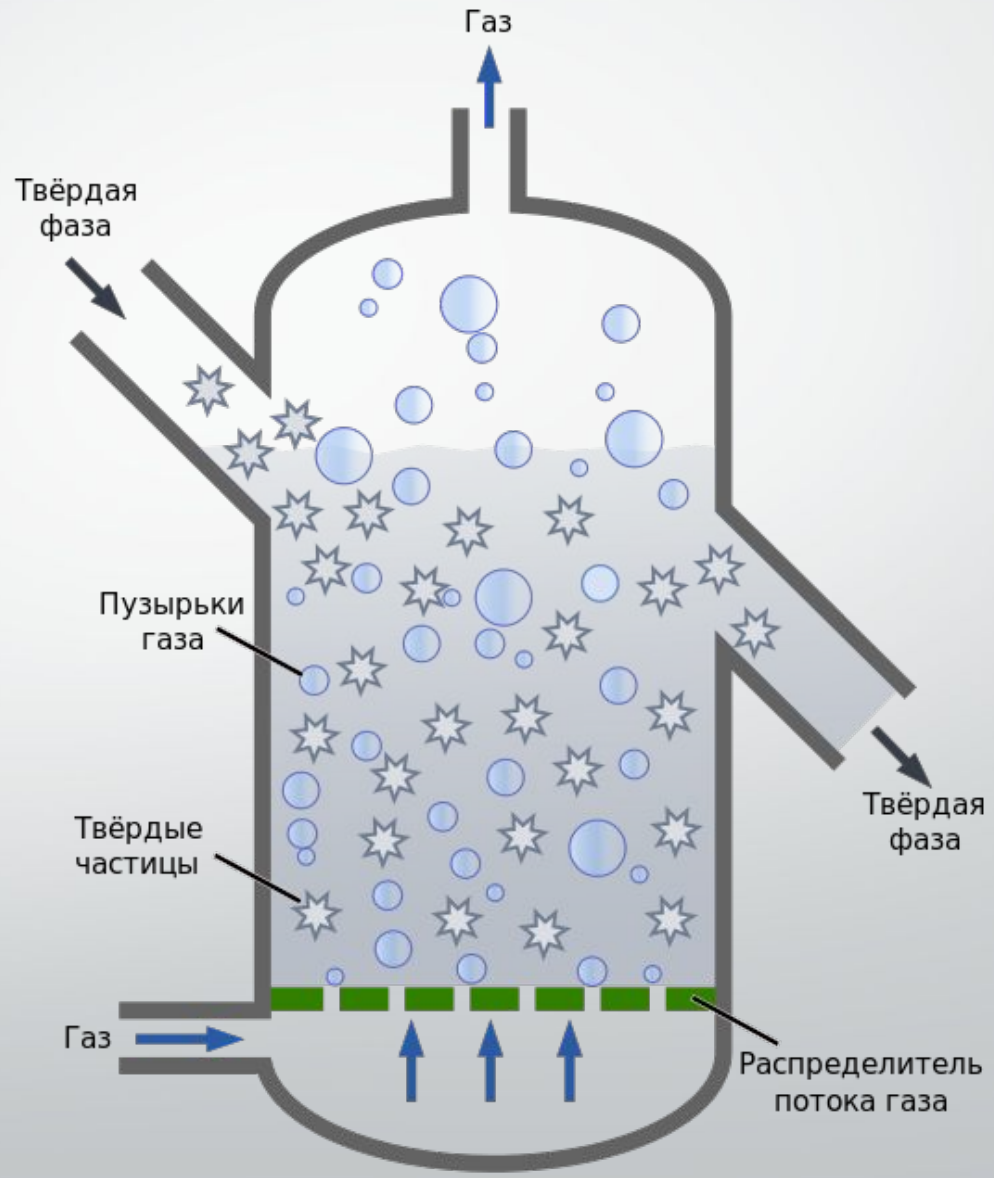
Ректификационные колонны делятся:

- насадочные
- тарельчатые



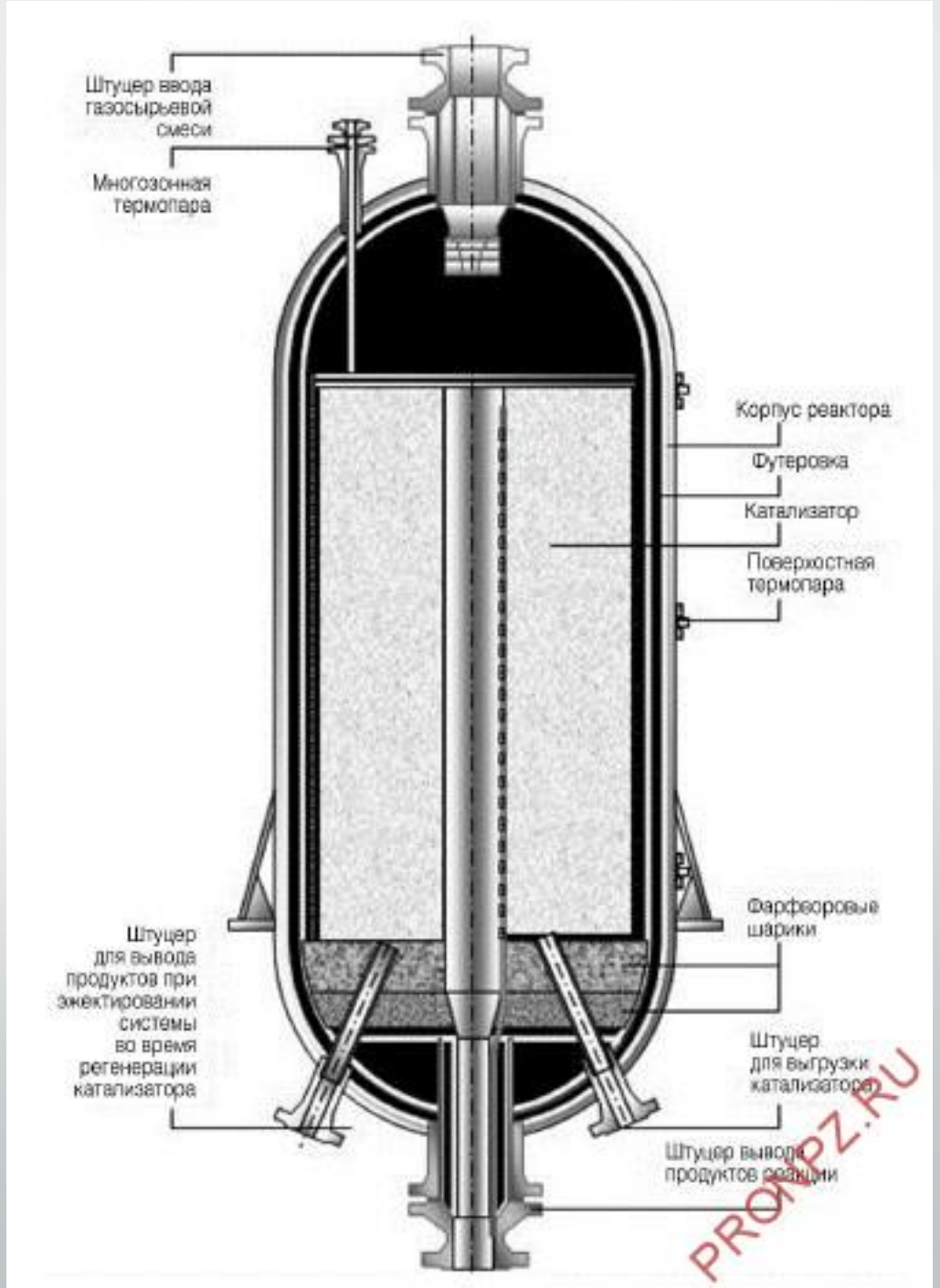
Каталитический крекинг

- При каталитическом крекинге нефть подвергается химическим изменениям. Меняется строение углеводородов.



Риформинг

- Каталитический риформинг проводят с целью улучшения свойств и повышению октанового числа бензиновых фракций нефти.



Заключение

- Нефть останется в ближайшем будущем основой обеспечения энергией народного хозяйства и сырьем нефтехимической промышленности. Здесь будет многое зависеть от успехов в области поисков, разведки и разработки месторождений. Но ресурсы нефти в природе ограничены. Бурное наращивание в течение последних десятилетий их добычи привело к относительному истощению наиболее крупных и благоприятно расположенных месторождений.