Нефть

и способы её переработк

Выполнил:Чертолыс Николай Сергеевич

Нефть— природная маслянистая горючая жидкость со специфическим запахом, состоящая в основном из сложной смеси углеводородов различной молекулярной массы и некоторых других химических соединений.

Нефть состоит из:

Метановых, парафиновых, нафтеновых и других углеводородов
Смолистых веществ и асфальтенов
Сероодержащих веществ
Азотистых и кислородных соединений
Меньше 1% составляют тяжелые металлы

В нефтеносных коллекторах в нефти много растворенного газа, поэтому в природных условиях её плотность меньше (в 1,2 – 1,8 раза), нежели в добытом дегазированном сырье.

По значению этого параметра нефть делится на следующие классы:

класс очень легких нефтей (плотность – менее 0,8 грамм/см3);

легкие нефти (от 0,80 до 0,84 грамм/см3);

класс средних нефтей (от 0,84 до 0,88 грамм/см3);

тяжелые нефти (плотность – от 0,88 до 0,92 грамм/см3);

нефти очень тяжелого класса (> 0,92 грамм на кубический сантиметр).

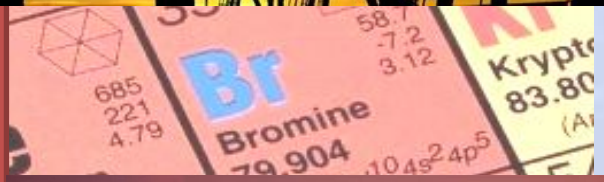
Состав нефти

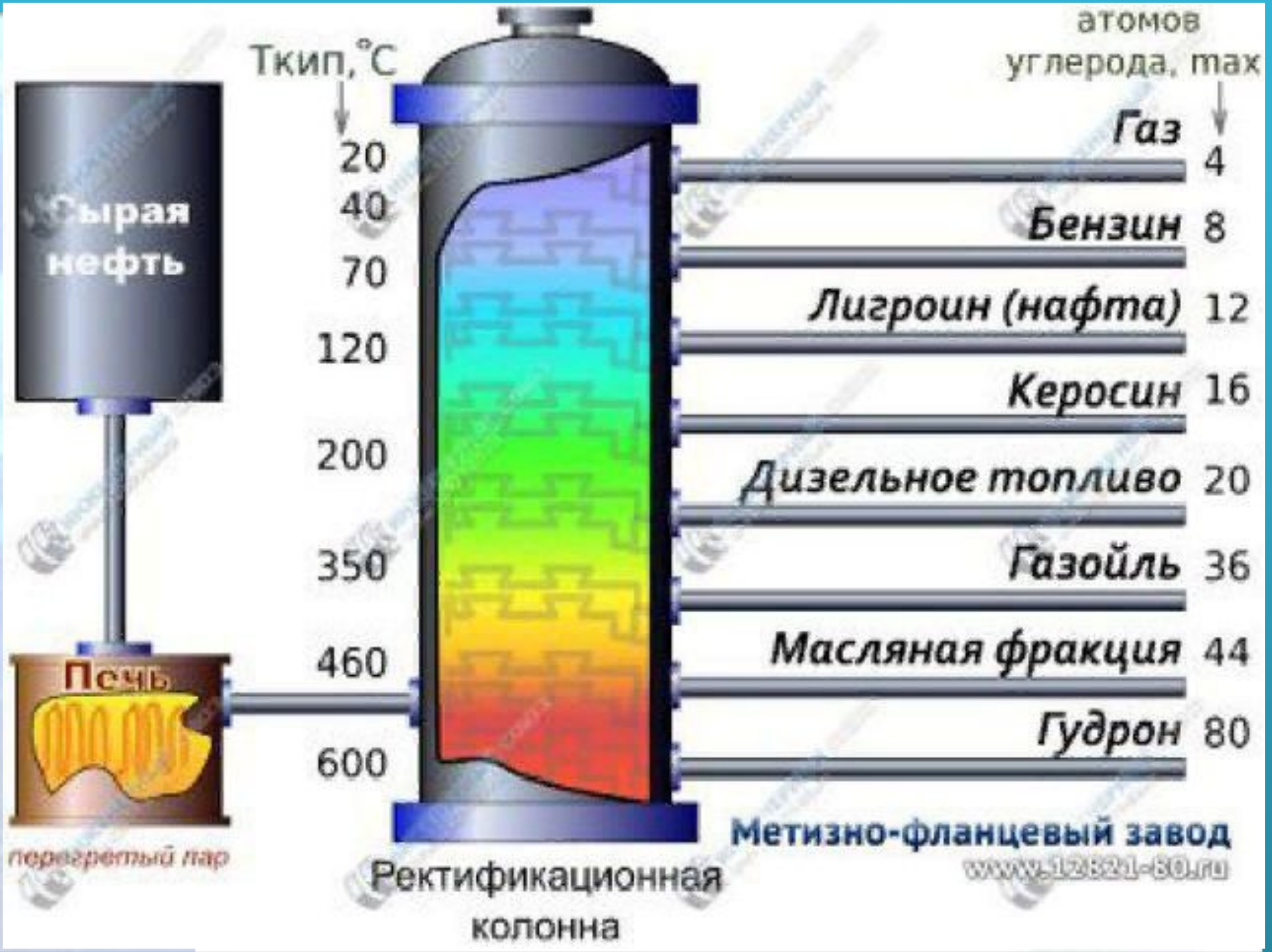
- углерод (83,5-87 %) и водород (11,5-14 %). Кроме того, в нефти присутствуют:

- сера в количестве от 0,1 до 1-2 (иногда ее содержание может доходить до 5-7 %, во многих нефтях серы практически нет);
- азот в количестве от 0,001 до 1 (иногда до 1,7 %);
- кислород (встречается не в чистом виде, а в различных соединениях) в количестве от 0,01 до 1 % и более, но не превышает 3,6 %.

Переработка нефти

Процесс переработки нефти начинается с ее специализированной подготовки. Это вызвано наличием природном сырье многочисленных примесей. В нефтеносной залежи содержится песок, соли, вода, грунт газообразные частицы. Для добычи большого количества продуктов и сохранения месторождения энергоресурса используют воду. Это имеет свои преимущества, но значительно снижает качество полученного материала.
Процесс переработки нефтиНаличие примесей в составе нефтепродуктов делает невозможной их транспортировку к заводу. Они провоцируют образование налета на теплообменных аппаратах и других емкостях, что значительно снижает их срок службы.Поэтому добытые материалы подвергаются комплексной очистке – механической и тонкой. На данном этапе производственного процесса происходит разделение полученного сырья на нефть и природный газ. Это происходит при помощи специальных нефтяных сепараторов.
Для очистки сырья в основном его отстаивают в герметических резервуарах. Для активации процесса разделения материал подвергают действию холода или высокой температуры. Электрообессоливающие установки применяются для удаления, содержащихся в сырье, солей




Ткип,°С
20
40
70
120
200
350
460
600
Сырая нефть
Печь
перегретый пар
Ректификационная колонна
атомов углерода, max
Газ 4
Бензин 8
Лигроин (нафта) 12
Керосин 16
Дизельное топливо 20
Газойль 36
Масляная фракция 44
Гудрон 80
Метизно-фланцевый завод

Крекинг

Кре́кинг — высокотемпературная переработка нефти и её фракций с целью получения, как правило, продуктов меньшей молекулярной массы — моторного топлива, смазочных масел и т. п...