

Нефть

и способы её переработки

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| B Boron 10.811 $1s^2 2s^2 2p^1$ | C Carbon 12.011 $1s^2 2s^2 2p^2$ | N Nitrogen 14.007 $1s^2 2s^2 2p^3$ | O Oxygen 15.999 $1s^2 2s^2 2p^4$ | F Fluorine 18.998 $1s^2 2s^2 2p^5$ | Ne Neon 20.180 $1s^2 2s^2 2p^6$ |
| Al Aluminum 26.9815 $(Ne) 3s^2 3p^1$ | Si Silicon 28.086 $(Ne) 3s^2 3p^2$ | P Phosphorus 30.9738 $(Ne) 3s^2 3p^3$ | S Sulfur 32.064 $(Ne) 3s^2 3p^4$ | Cl Chlorine 35.453 $(Ne) 3s^2 3p^5$ | Ar Argon 39.948 $(Ne) 3s^2 3p^6$ |
| Ge Germanium 72.64 $(Ar) 3d^{10} 4s^2 4p^2$ | As Arsenic 74.922 $(Ar) 3d^{10} 4s^2 4p^3$ | Se Selenium 78.96 $(Ar) 3d^{10} 4s^2 4p^4$ | Br Bromine 79.904 $(Ar) 3d^{10} 4s^2 4p^5$ | Kr Krypton 83.80 $(Ar) 3d^{10} 4s^2 4p^6$ | Xe Xenon 131.29 $(Kr) 4d^{10} 5s^2 5p^6$ |



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
Серосодержащих веществ
Азотистых и кислородных соединений**

Менее 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:

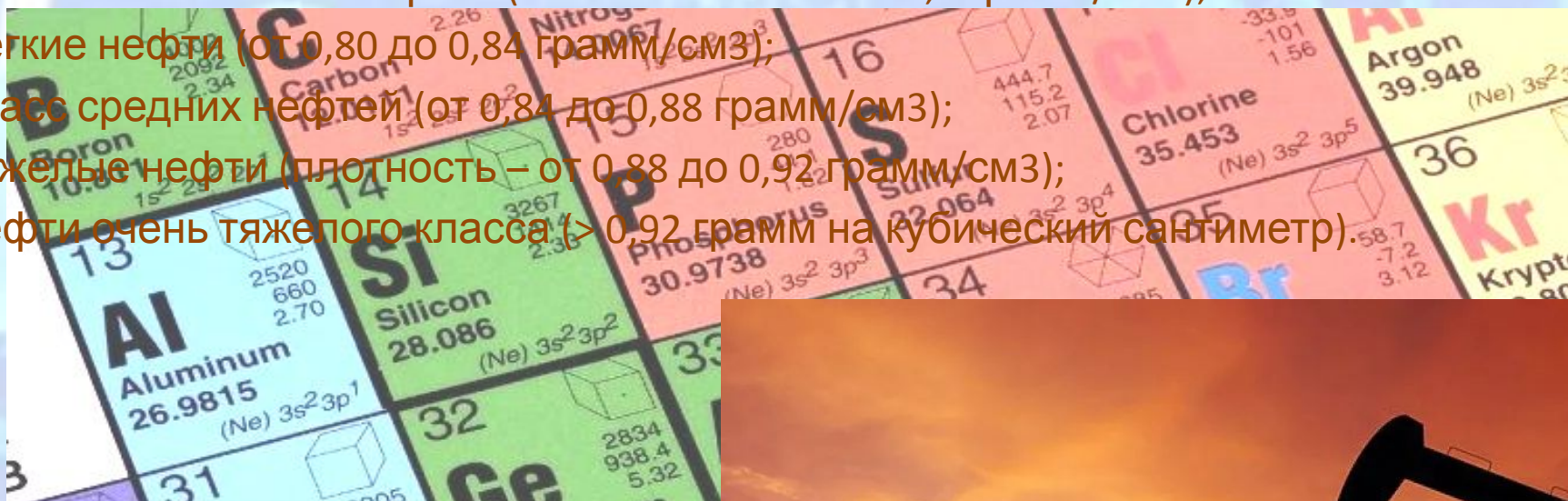
класс очень легких нефтей (плотность – менее 0,8 грамм/см³);

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 достигать 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 нефти Наличие 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



Сырая нефть



перегретый пар

Ткип, °С
20
40
70
120
200
350
460
600



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
www.12821-80.ru

Крекинг

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

