

# ВСЁ О НЕФТИ

## часть 3

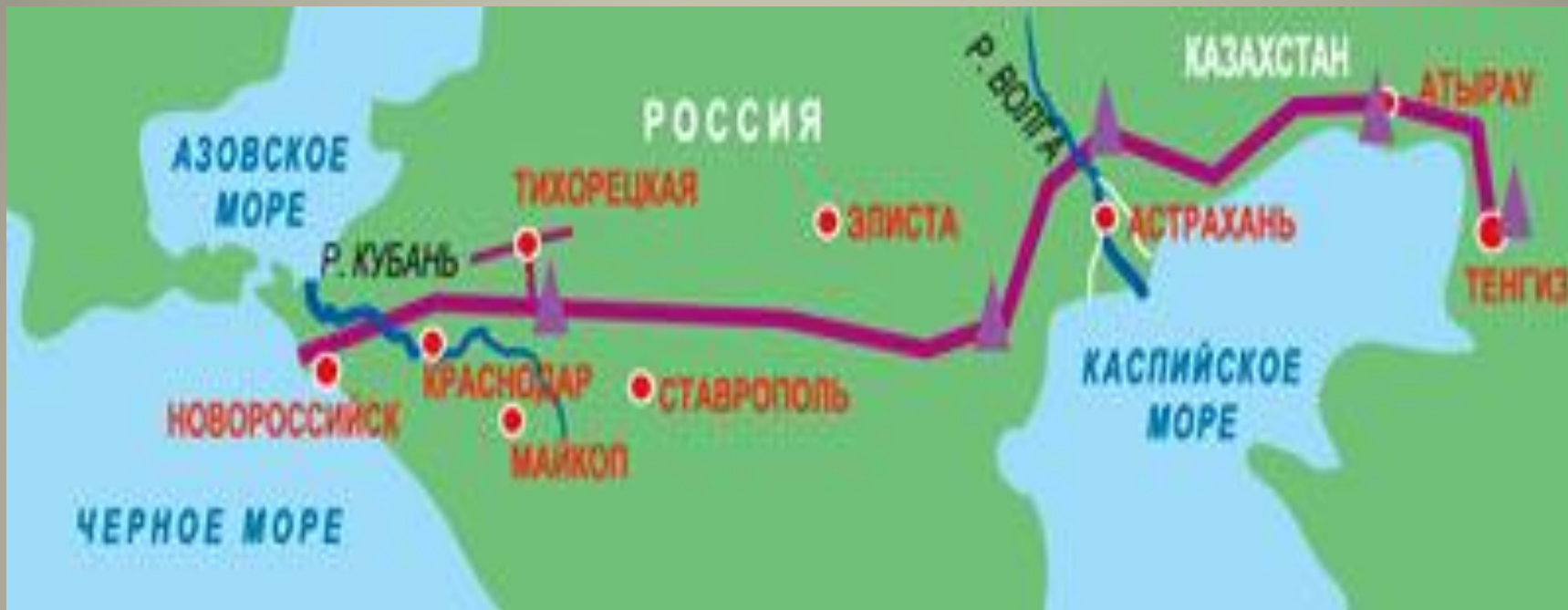
Автор: Ким Н. В.

Учитель химии

МОУСОШ №6 г. Нягани

ХМАО-Югры

2008 год.



Трасса нефтепровода КТК  
(треугольниками отмечены насосные станции, построенные в первую очередь).

# Высказывание Д. И. Менделеева.

« Нефть – продукт всё же редкий в природе, годный для целей освещения, смазывания, химической переработки и для взрывных машин, сжигать его как топливо можно советовать только в исключительных случаях»

(«Топить можно и ассигнациями»-любимый афоризм учёного).



*Использование инвестиций по заключенным контрактам и рост добычи нефти за прошедшие 15 лет и на перспективу до 2020 года ( - ожидаемые контракты).*

# *Переработка нефти.*

## **1. Ректификационная колонна.**

Когда вязкую, тёмного цвета нефть нагревают в печи, углеводороды переходят в газообразное состояние.

Пары конденсируются при разных температурах, вновь превращаясь в жидкость. Так происходит разделение нефти на составные части, или фракции.

## РЕКТИФИКАЦИОННАЯ КОЛОННА

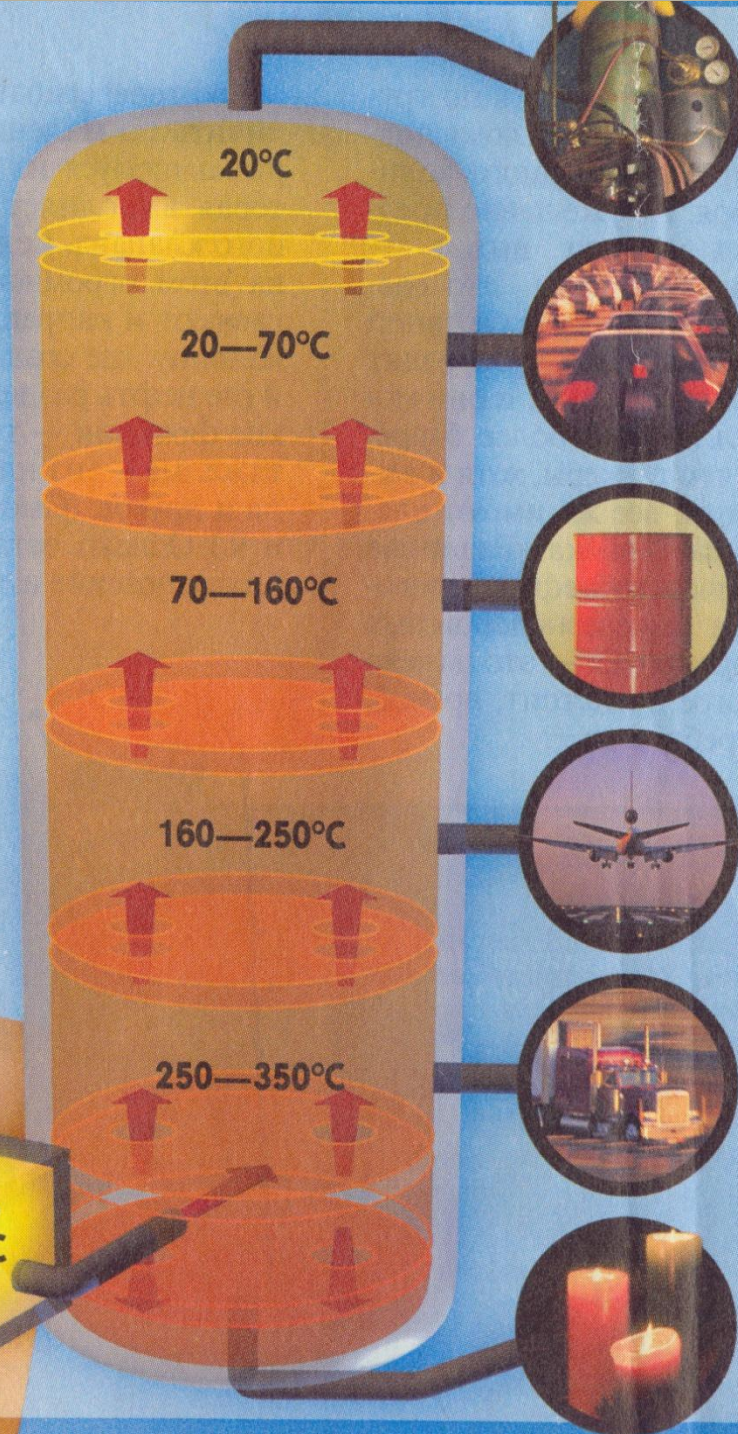
Когда вязкую, темного цвета нефть нагревают в печи, углеводороды переходят в газообразное состояние. Пары конденсируются при разных температурах, вновь превращаясь в жидкость. Так происходит разделение нефти на составные части, или фракции.

## ПЕРЕРАБОТКА

После нагревания, перегонки и разделения сырой нефти на фракции из нее можно делать то, чем мы пользуемся ежедневно.

НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД

ПЕЧЬ  
400°C



## ГАЗЫ ПРИ ПЕРЕГОНКЕ

Главным образом это метан, этан, пропан и бутан.

## БЕНЗИН

Используется как топливо для автомобилей и как сырье в производстве пластмасс.

## ЛИГРОИН

Его можно использовать для изготовления пластмасс, получения топлива для автомобилей и другого.

## КЕРОСИН

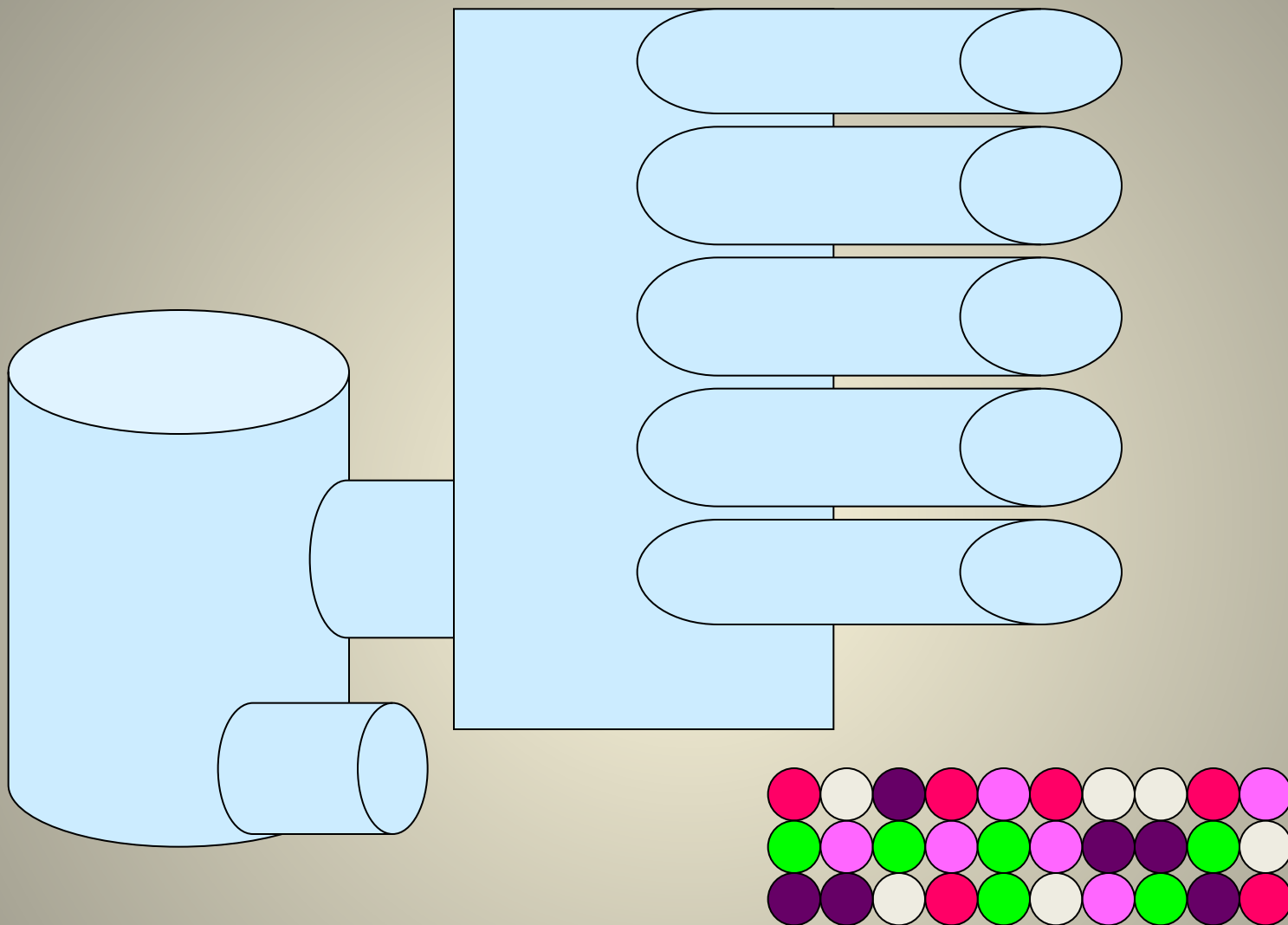
Идет на авиационное и печное топливо.

## ГАЗОЙЛЬ

Идет на дизельное и котельное топливо.

## НЕФТЯНЫЕ ОСТАТКИ

Из них потом получается заводское топливо, мазут, парафин, смазочные масла и битумы.



***Прямая перегонка нефти***

# Переработка нефти.

## 2. Крекинг – установка.

Углеводороды, которые нагревают при помощи пара, «встречаются» с горячими алюмосиликатными катализаторами, опускающимися в виде мелких шариков.

В результате углеводороды расщепляются, или распадаются, на мелкие молекулы.






### КРЕКИНГ-УСТАНОВКА

Углеводороды, которые нагревают при помощи пара, «встречаются» с горячими алюмосиликатными катализаторами, опускающимися в виде мелких шариков. В результате углеводороды расщепляются, или распадаются, на более мелкие молекулы.




Размельченный катализатор смешивают с углеводородами под воздействием пара.

### ЭТИЛОВЫЙ СПИРТ



Этот растворитель используется в производстве косметики, духов, мыла, красок и красителей.


### ПЛАСТМАССЫ



Стирол, к примеру, получают из бензола и этилена.

Photo Courtesy of Phillips Petroleum Company

### ДОБАВКА К БЕНЗИНУ



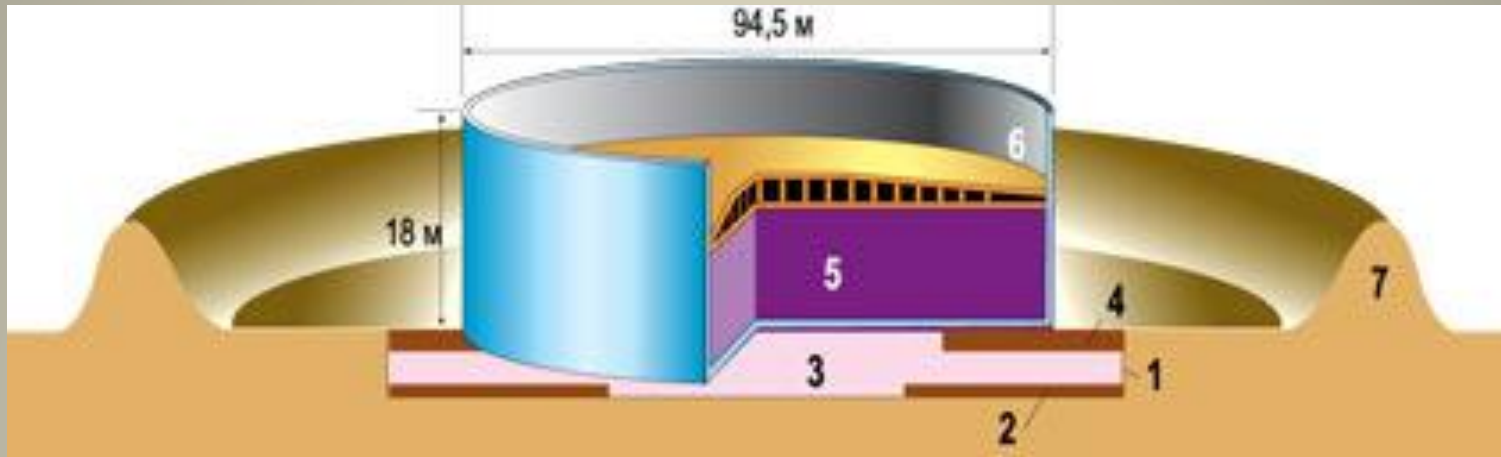
Присадка, повышающая октановое число, предотвращает слишком быстрое сгорание бензина в двигателе, тем самым улучшая его работу.

Установку для каталитического крекинга нефти изобрёл в 1891 году русский инженер **В.Г.Шухов** (он же автор гиперболоидной ретрансляционной башни на Шаболовке в г. Москва).

# Продукт переработки нефти – бензин.

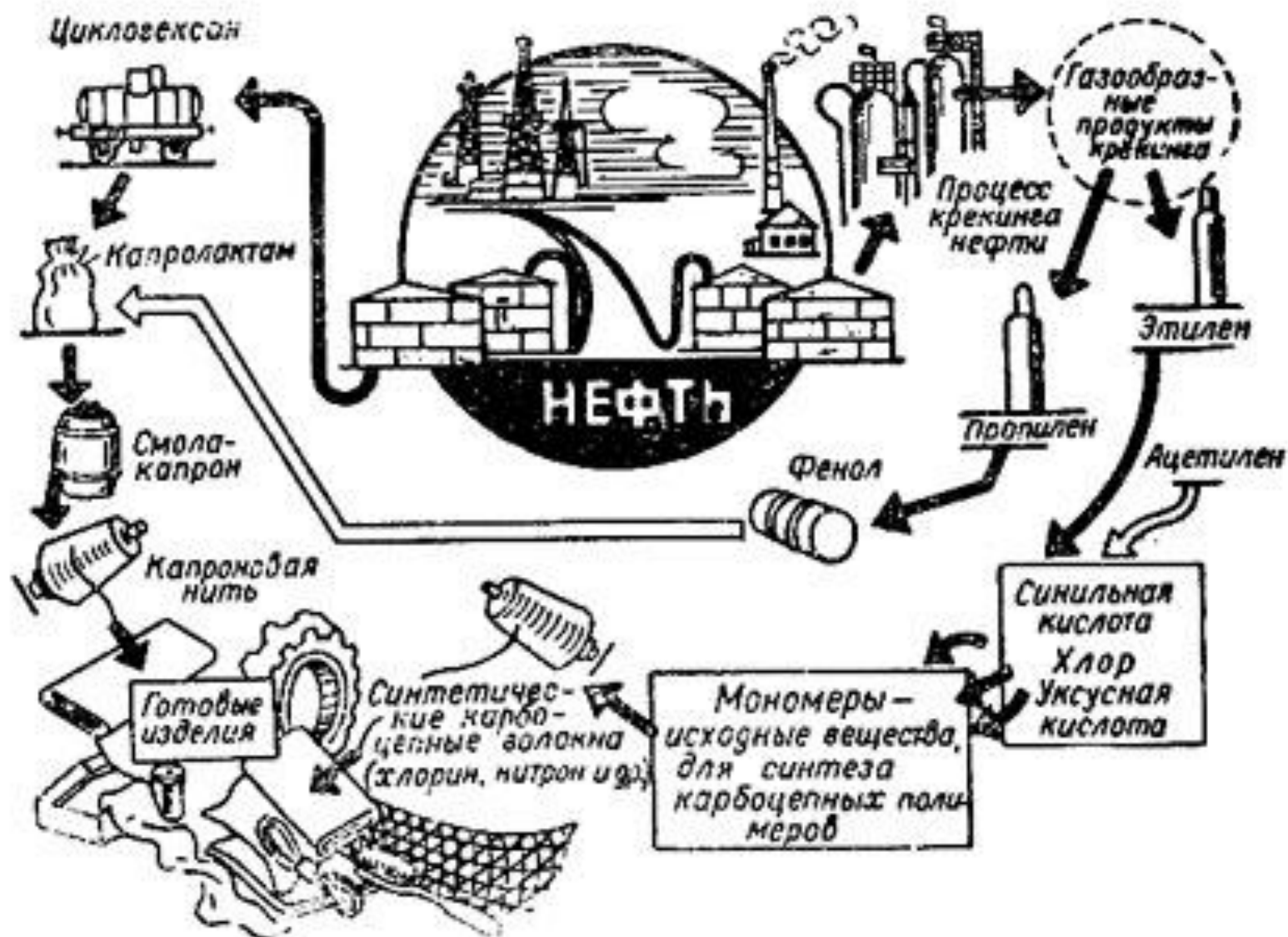
- Детонационную стойкость бензина характеризует октановое число: стойкость гептана принимается за 0, а изооктана – за 100.
- Детонационную стойкость повышают, добавляя антидетонаторы, например **тетраэтилсвинец (ТЭС)**. **Он ядовит**. При работе с этилированным бензином следует быть осторожным, следить за цветом бензина: **A72-розовый**, **A76-жёлтый**, **A93-светло-красный**, **AI98-синий**.

# Где хранят нефть?

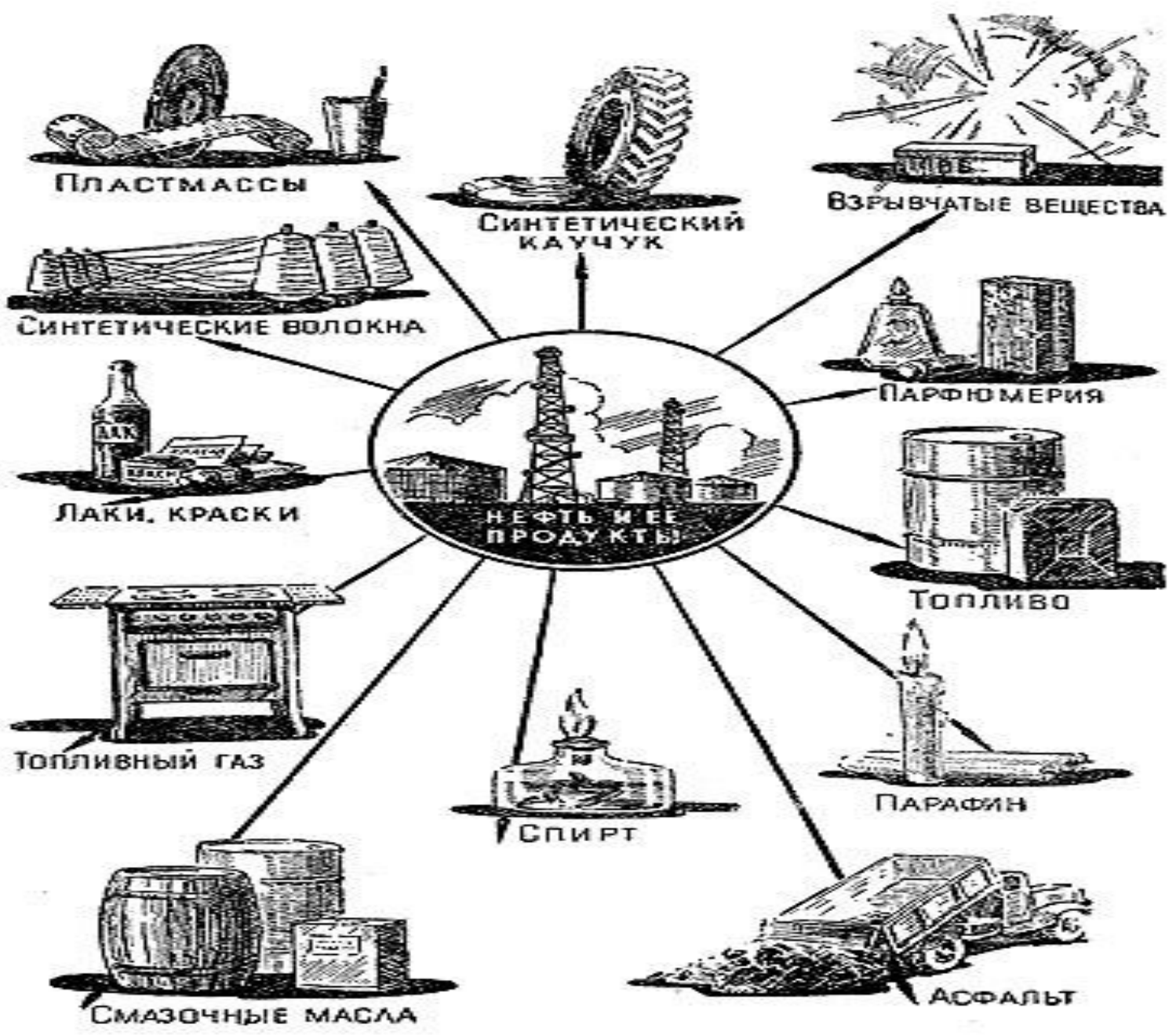


## **Бак-хранилище на 100 тысяч м<sup>3</sup> нефти:**

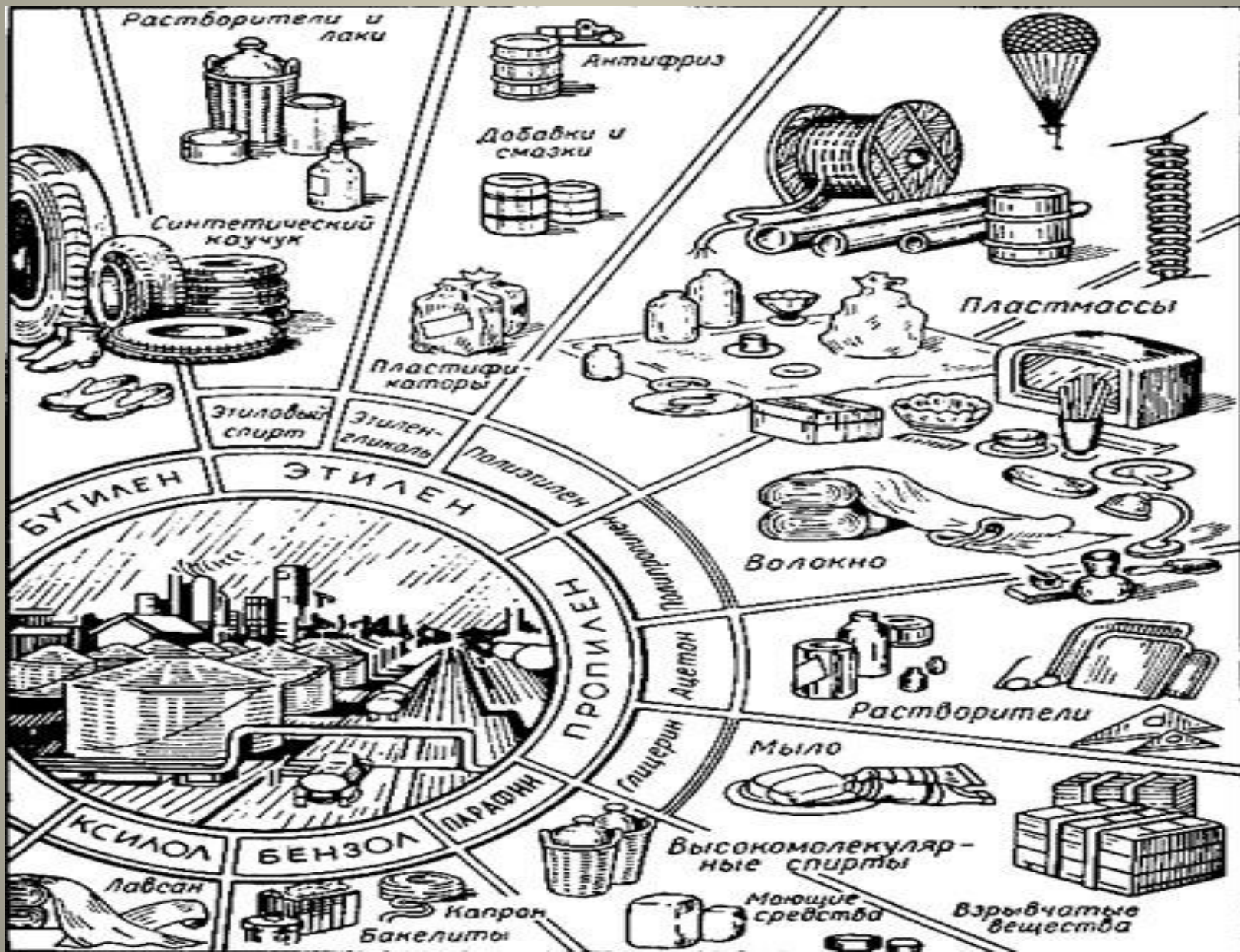
1 – скальный грунт; 2 – многослойная армированная подушка; 3 – песчанно – гравийная подушка; 4 – кольцевой железобетонный фундамент; 5 – нефть; 6 – плавающая крышка-понтон; 7 – защитный вал.



**Как получают капрон и хлорин из нефти.**



# Продукты переработки нефти.



# *Цифры и факты*

- В формировании политики цен на нефть единой группой выступает Организация стран - экспортеров нефти - ОПЕК, которая объединяет государства Персидского залива, Нигерию и Венесуэлу (на ОПЕК приходится около 40% мировой добычи).
- Цена барреля нефти в Европе определяется на торгах крупнейшей в мире Лондонской нефтяной биржи, в США - на торгах Нью-йоркской товарно-сырьевой биржи.
- Летом 2004 года цена нефти достигла рекордно высокой отметки за последние 20 лет: более 40 долларов за баррель в Европе и более 45 долларов за баррель в США.
- К 2008 году стоимость барреля нефти перевалила 100 \$.
- Повышение цены нефти на 1 доллар за баррель увеличивает бюджет России на 1 млрд долларов