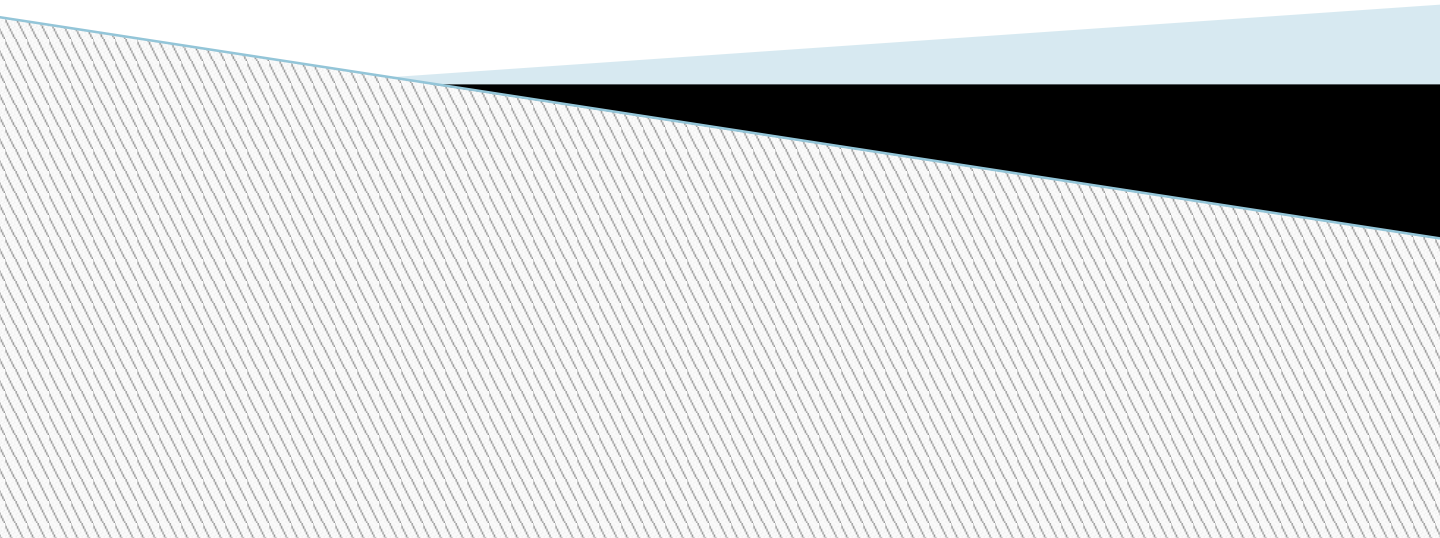


# ***Нефть***

***« Способы  
переработки  
нефти »***

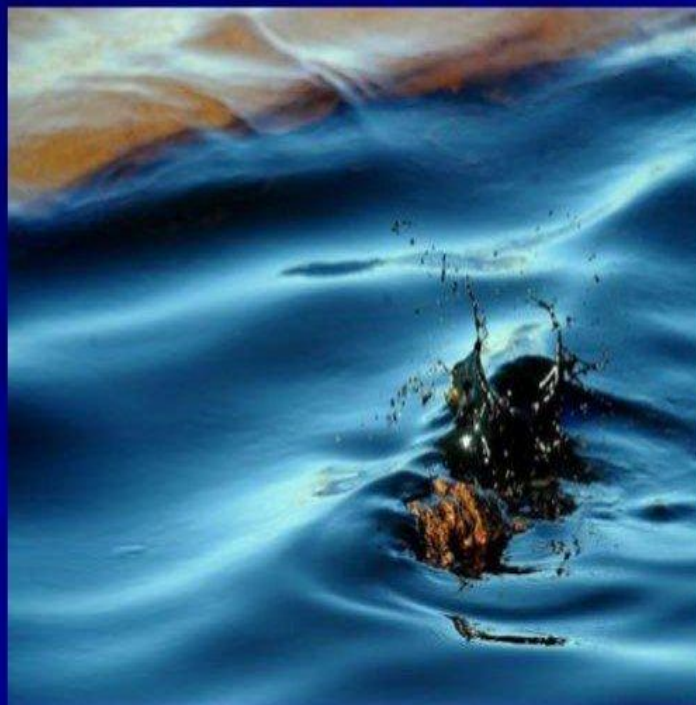


# Нефть – жидкое топливо

## 1. Состав нефти

### Состав нефти

Нефть — природная маслянистая горючая жидкость, состоящая из сложной смеси углеводородов и некоторых органических соединений. По цвету нефть бывает красно[источник?]-коричневого, иногда почти чёрного цвета, хотя иногда встречается и слабо окрашенная в жёлто-зелёный цвет и даже бесцветная нефть, имеет запах, распространена в осадочных породах Земли. Сегодня нефть является одним из важнейших для человечества полезных ископаемых



## 2. Физические свойства

### свойства

## Физические свойства нефти

- Имеет специфический запах
- Легко воспламеняется
- Не растворима в воде
- Растворима в органических растворителях



## 3. Нахождение в природе

### Нахождение в природе

- Залежи нефти находятся в недрах Земли на разной глубине, где нефть заполняет свободное пространство между некоторыми породами. Если она находится под давлением газов, то поднимается по скважине на поверхность Земли. По запасам нефти наша страна занимает одно из ведущих мест в мире.



# 4.Классификация нефти

1 Научная классификация, отражающая химический состав нефти:

- Данная научная классификация, предполагающая разделение нефтей по содержанию в их составе тех или иных классов углеводородов, предложена Грозненским нефтяным научно-исследовательским институтом (ГрозНИИ). В ее основе лежит выделение в составе нефти одного или нескольких классов углеводородов, составляющих преимущество.
- Различают нефти:
  - – парафиновые,
  - – парафино-нафтеновые,
  - – нафтеновые,
  - – парафино-нафтено-ароматические,
  - – нафтено-ароматические,
  - – ароматические.

## 2. Классификация нефти по массовой доли серы

- В зависимости от массовой доли серы нефть подразделяют на классы 1 – 4:

### Техническая классификация (2002)

Класс нефти	Наименование	Содержание серы
1	Малосернистая	До 0,60 включительно
2	Сернистая	От 0,61 до 1,80
3	Высокосернистая	От 1,81 до 3,50
4	Особо высокосернистая	Свыше 3,50

# 3. Классификация

нефти по плотности

# 4. Классификация нефти

по вязкости

# 5. Классификация нефти

по содержанию смол

## Классификация нефтей

### По плотности

Нефть	Легкая	Средняя	Тяжелая
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	<870	870-920	920-1000

### По вязкости

Нефть	Незначительной вязкости	Маловязкая	Повышенной вязкости	Высоковязкая
Вязкость, мПа*с	<1	1-5	5-25	>25

### По содержанию смол

Нефть	Малосмолистая	Смолистая	Высокосмолистая
Содержание смол, %	<18	18-35	>35

# 5. Нефть и способы ее переработки

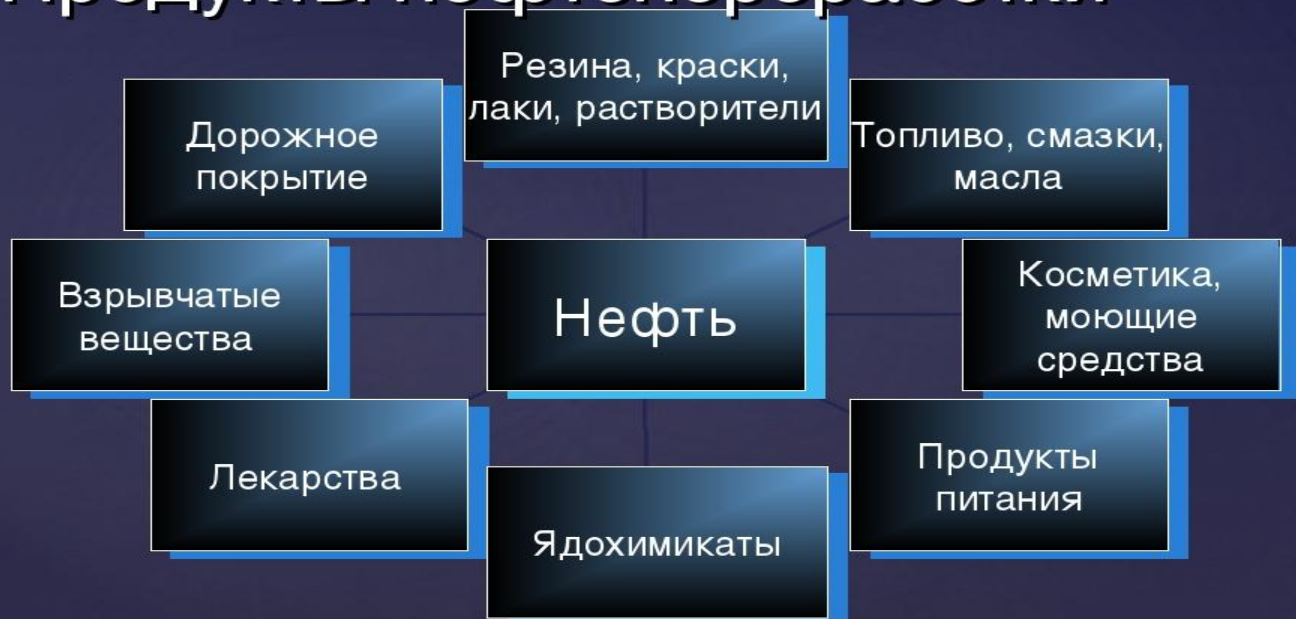
## ▣ Продукты нефтепереработки

### Способы переработки нефти



- **Фракционная перегонка (ректификация)** – физический способ разделения смеси компонентов с различными температурами кипения перегонка
- **Крекинг** – термическое разложение нефтепродуктов, приводящее к образованию углеводородов с меньшим числом атомов углерода в молекуле

## Продукты нефтепереработки





# 6. Перегонка нефти и добыча

## Перегонка нефти



## Добыча нефти

- Добыча нефти происходит посредством буровых скважин, закрепленных стальными трубами высокого давления.



# 7. Крекинг нефтепродуктов

- Крекинг – это **способ переработки** нефти и ее фракций, который осуществляется при высоком температурном режиме с целью производства продуктов, имеющих пониженную молекулярную массу.
- Это касается топлива для двигателей внутреннего сгорания, масел и некоторых типов сырья для разных отраслей промышленности.
- **Типы крекинга**
- На сегодняшний момент существует два основных типа крекинга.
- **Каталитический** крекинг. Он применяется для получения бензина, отличающегося своим высоким октановым числом. Преимущества такой переработки нефти заключаются в функциональной гибкости, возможности параллельного проведения нескольких процессов (алкилирования, гидроочистки, деасфальтизации), а также высокому уровню универсальности.
- Основным сырьем в данном случае является вакуумный газойль. Его температура кипения находится в пределах от 350 до 500 градусов по Цельсию. Вместо него в качестве катализатора могут использоваться тяжелые нефтяные фракции или же микросферические цеолитсодержащие вещества. Их размер не превышает 60-80 микрон.
- **Термический** крекинг. С его помощью удается получить различные нефтяные компоненты с низкой молекулярной массой. Скорость их производства напрямую зависит от трех главных факторов: температуры процесса, смены давления и продолжительность реакций.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Нефть – ценнейшее природное ископаемое, открывшее перед человеком удивительные возможности “химического перевоплощения”. Всего производных нефти насчитывается уже около 3 тысяч. Нефть занимает ведущее место в мировом топливно-энергетическом хозяйстве. Ее доля в общем потреблении энергоресурсов непрерывно растет.
- Нефть составляет основу топливно-энергетических балансов всех экономически развитых стран. В настоящее время из нефти получают тысячи продуктов. Нефть останется в ближайшем будущем основой обеспечения энергией народного хозяйства и сырьем нефтегазохимической промышленности. Здесь будет многое зависеть от успехов в области поисков, разведки и разработки нефтяных 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.
- В проблеме рационального использования нефти большое значение имеет повышение коэффициента их полезного использования. Одно из основных направлений здесь предполагает углубление уровня переработки нефти в целях обеспечения потребности страны в светлых нефтепродуктах и нефтехимическом сырье. Другим эффективным направлением является снижение удельного расхода топлива на производство тепловой и электрической энергии, а также повсеместное снижение удельного расхода электрической и тепловой энергии во всех звеньях народного хозяйства.