


Муниципальное общеобразовательное  
учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
№1  
с. Успенского Успенского района  
Краснодарского края

Учитель химии  
Руднева Вера Ильинична



# Природные источники углеводородов



## Цель:

показать значение природных источников углеводородов и продуктов их переработки как источников энергии и химического сырья



Природные источники  
углеводородов

```
graph TD; A[Природные источники углеводородов] --> B[Нефть]; A --> C[Уголь]; A --> D[Природный газ]; A --> E[Попутный нефтяной газ];
```

Нефть

Уголь

Природный  
газ

Попутный  
нефтяной газ

Нефть – маслянистая жидкость от желтого или светло-бурого до черного цвета с характерным запахом.

Нефть – это смесь различных углеводородов с примесями других веществ.

Углеводороды: алканы, циклоалканы, ароматические.

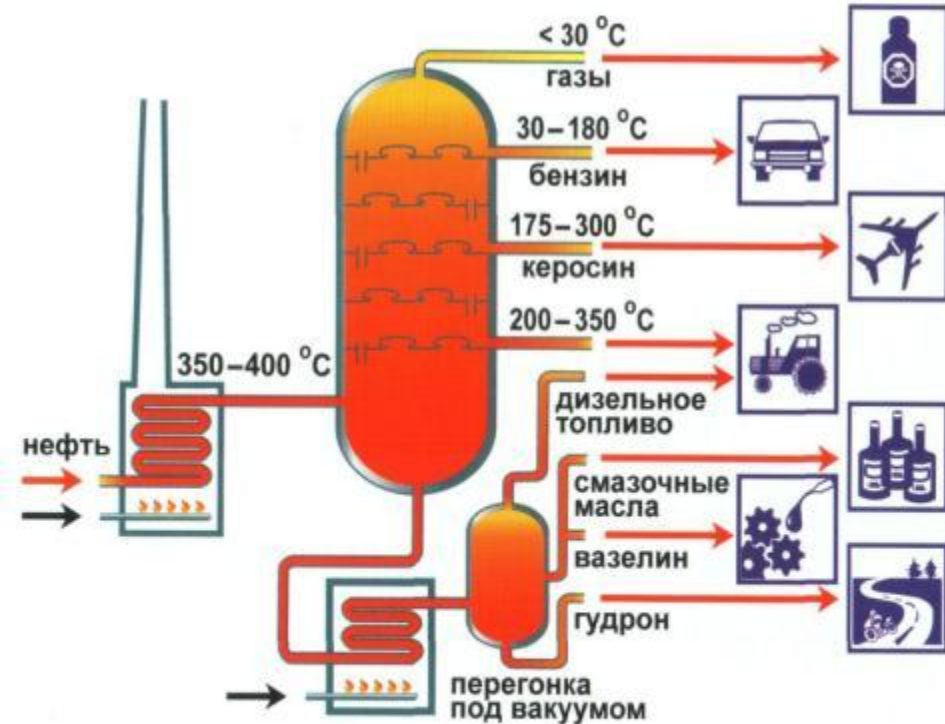
Примеси: органические кислоты – родные и сернистые соединения, вода, соли, песок, глина.



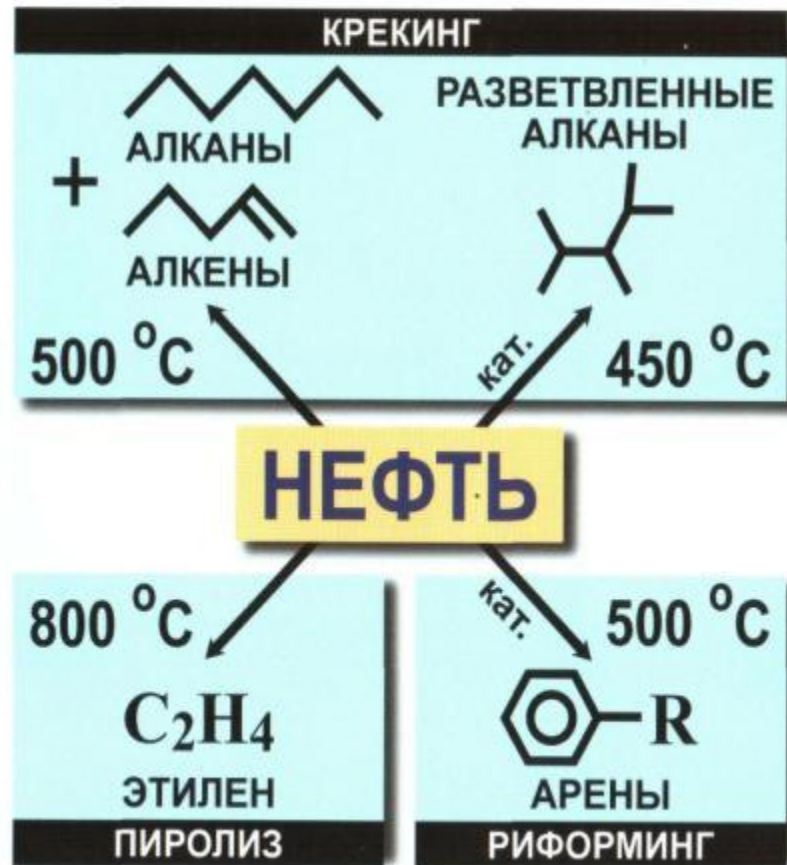
# НЕФТЬ – ИСТОЧНИК УГЛЕВОДОРОДОВ

## ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ

### ПЕРЕГОНКА



### ХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА



# Крекинг

- вторичный процесс переработки нефтепродуктов. Это процесс расщепления молекул углеводородов, в результате которого образуются углеводороды с меньшим числом атомов углерода в молекуле



# Вторичная переработка нефти





# Виды крекинга

|                        |                                                                             |                                                                          |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Признаки для сравнения | Термический крекинг                                                         | Каталитический крекинг                                                   |
| Условия проведения     | 450 – 550 <sup>0</sup> С                                                    | 450 – 500 <sup>0</sup> С,<br>наличие катализатора                        |
| Скорость процесса      | Идет медленно                                                               | Скорость больше                                                          |
| Состав продуктов       | Преимущественно углеводороды с неразветвленной цепью, много непредельных УВ | Большое содержание изоалканов и ароматических УВ, непредельных УВ меньше |
| Свойства бензина       | Стойкость к детонации ниже, неустойчив при хранении                         | Стойкость к детонации выше, устойчив при хранении                        |

# Применение бензола



# Продукты переработки нефти

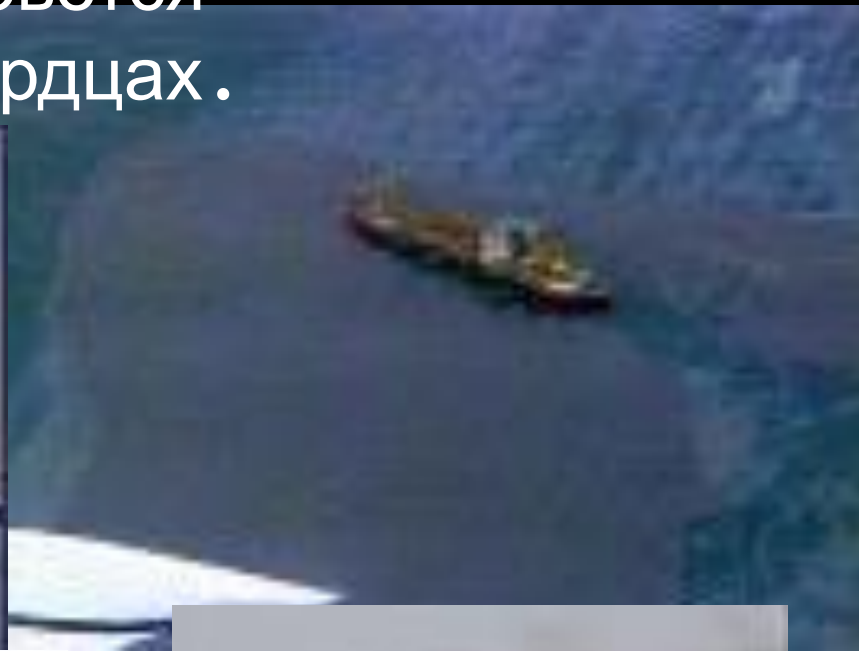




Океан седой гремит тревожно.  
Он таит обиду в глубине,  
Черные раскачивая пятна  
На крутой разгневанной волне.



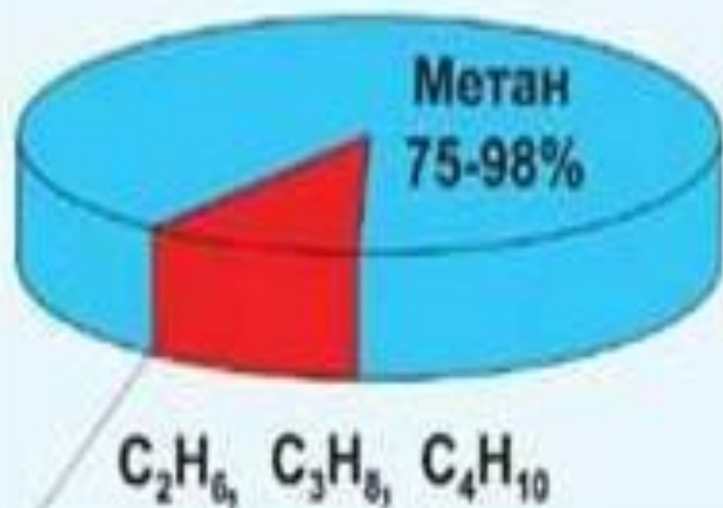
Мы будем с пятнами бороться  
Мазута, нефти без конца.  
И пусть борьба та отзовется  
И в ваших душах и сердцах.



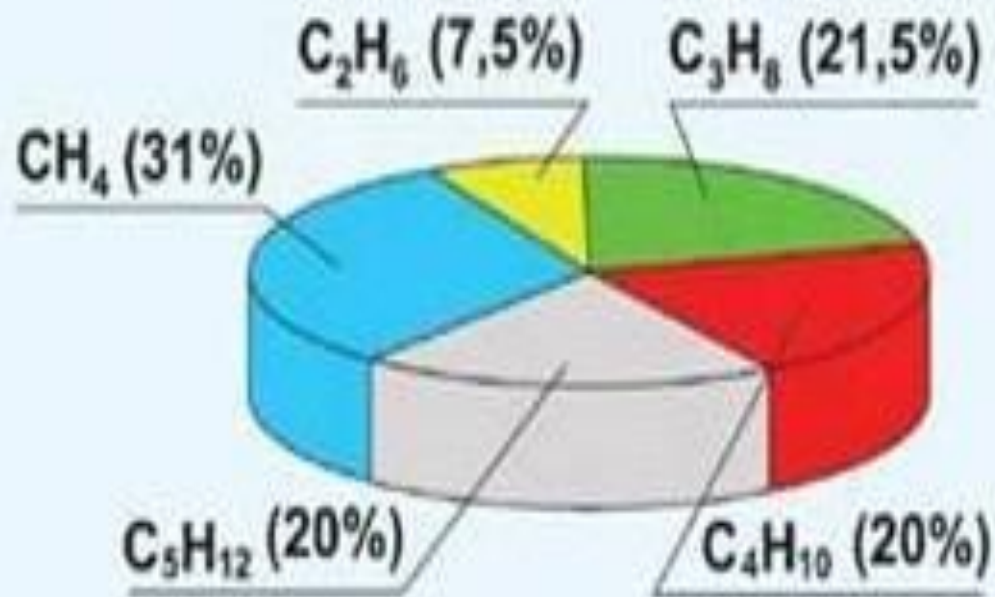
# Природный и попутный нефтяной газы

## СОСТАВ ГАЗОВ

ПРИРОДНЫЙ



ПОПУТНЫЙ



# Преимущества газообразного топлива:

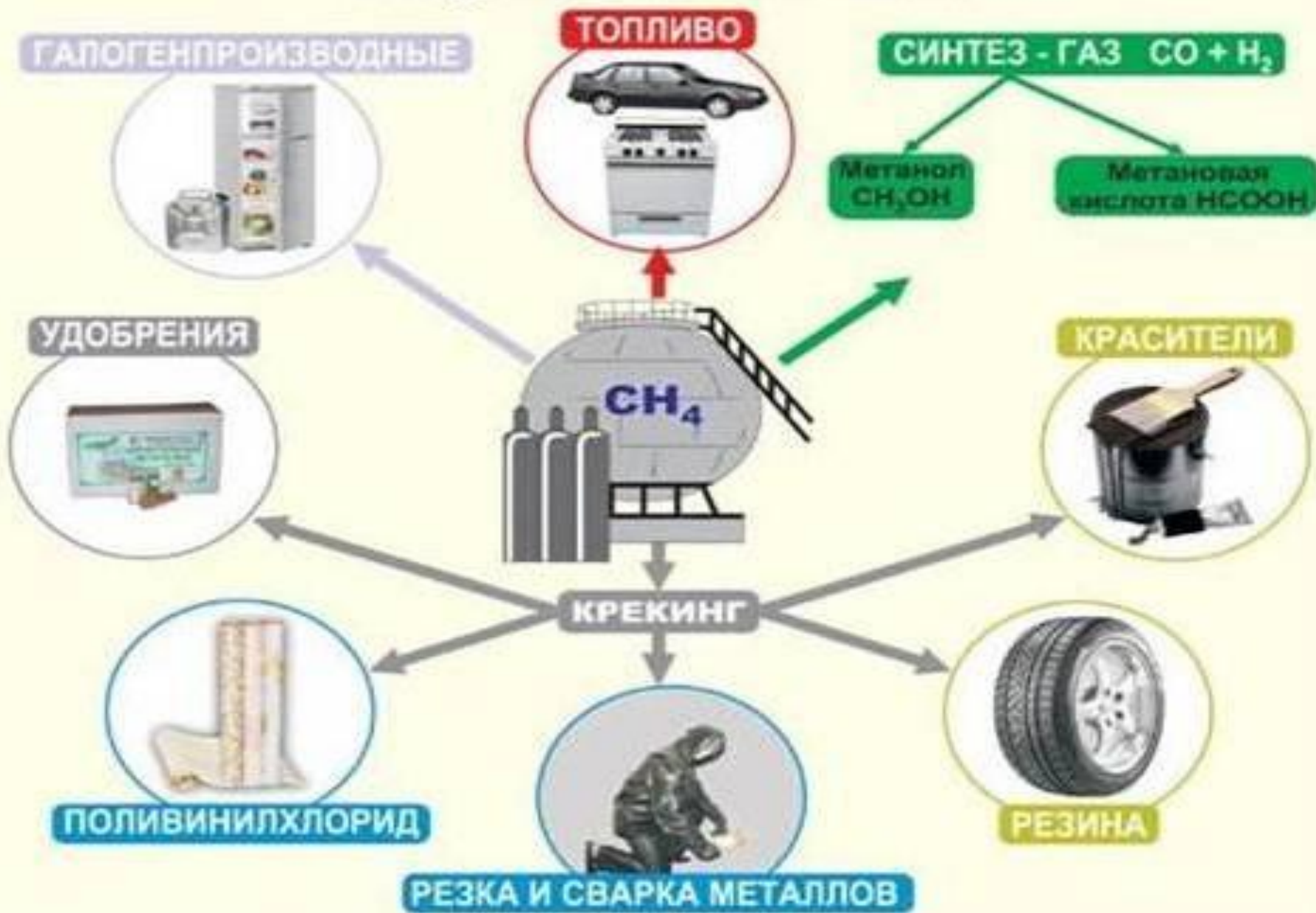
- энергетически выгодное топливо;
- легкость воспламенения;
- отсутствие золы и шлака при нагревании;
- отсутствие дыма,
- малое содержание оксида серы (IV), ;
- удобство и дешевизна транспортировки.

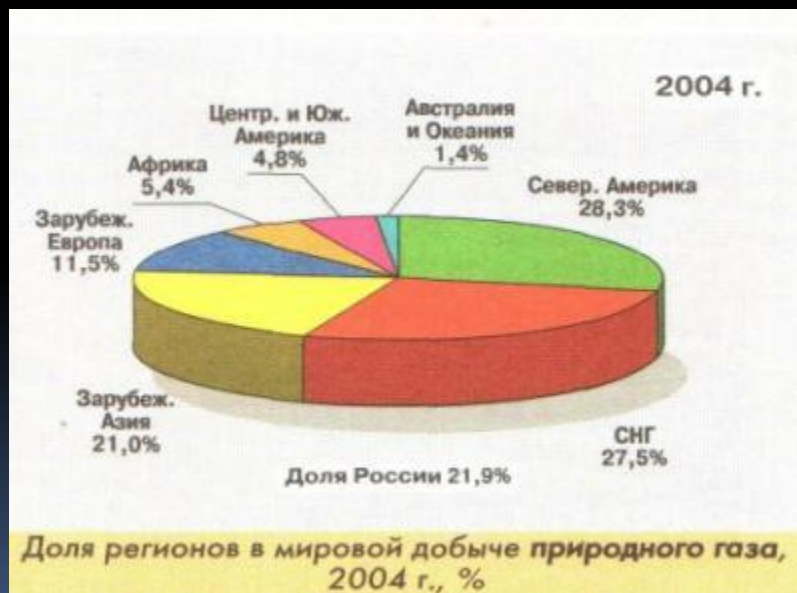
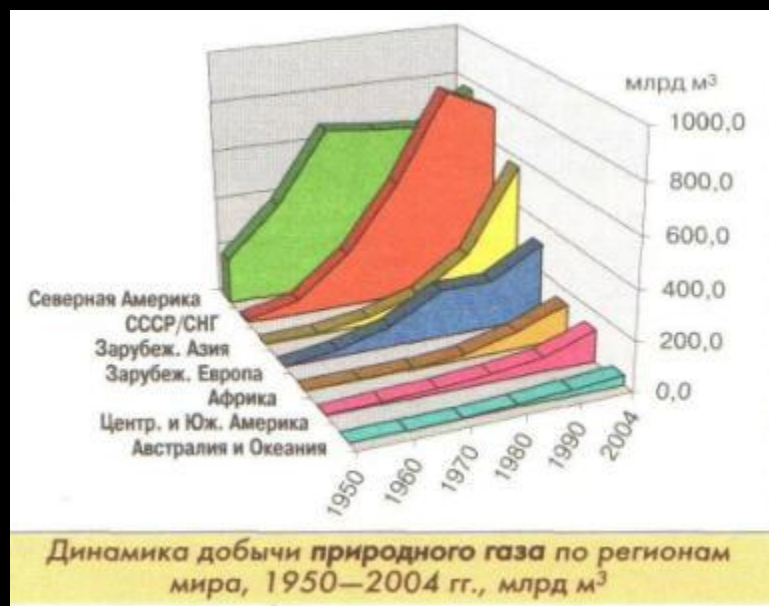
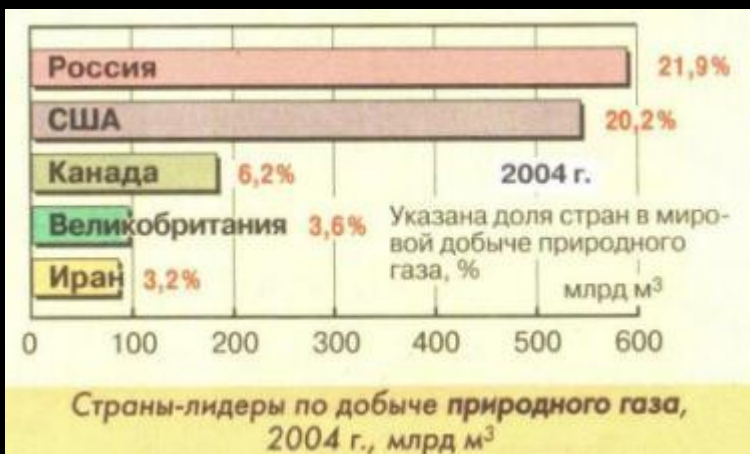






# ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ







2004 г.



Доля регионов в мировой добыче всех видов угля,  
2004 г., %

# Продукты коксования каменного угля

| Продукты коксования        | Состав                                                              | Применение          |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Кокс                       | 96 - 98% С                                                          | Металлургия         |
| Коксовый газ               | 60% Н <sub>2</sub> , 70 %<br>СО, 25% СН <sub>4</sub>                | Отопление           |
| Каменноуголь-<br>ная смола | С <sub>6</sub> Н <sub>6</sub> ,<br>С <sub>6</sub> Н <sub>5</sub> ОН | Получение<br>аренов |

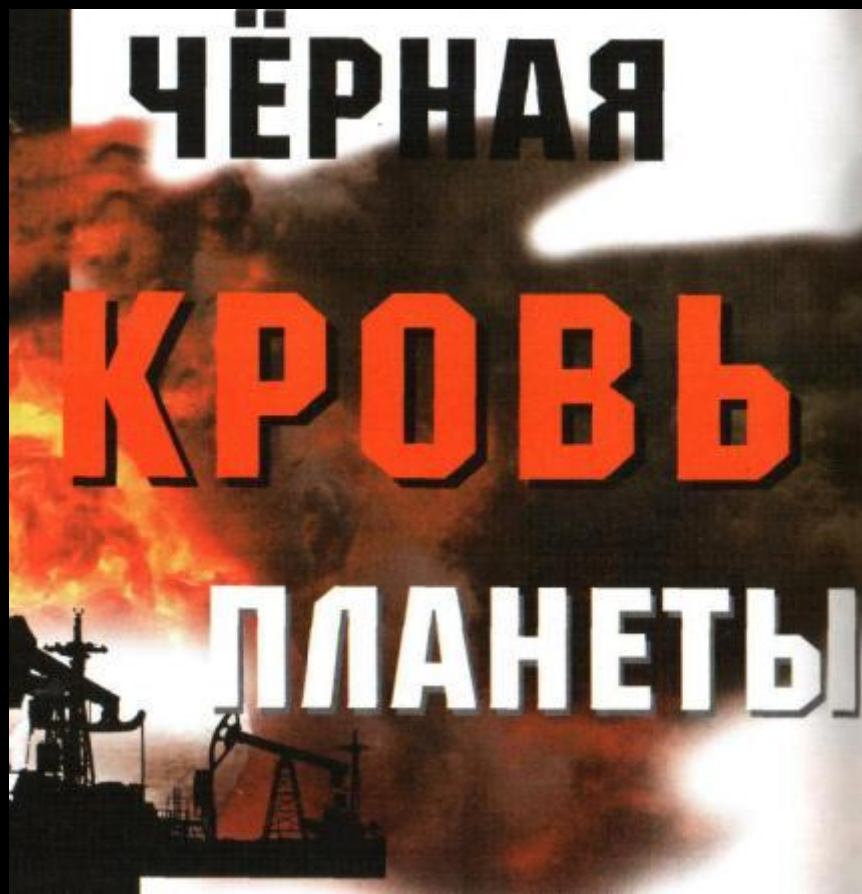


Нефть – результат высокотемпературных реакций в недрах планеты?



А может, эта рыба когда-нибудь превратится в нефть?



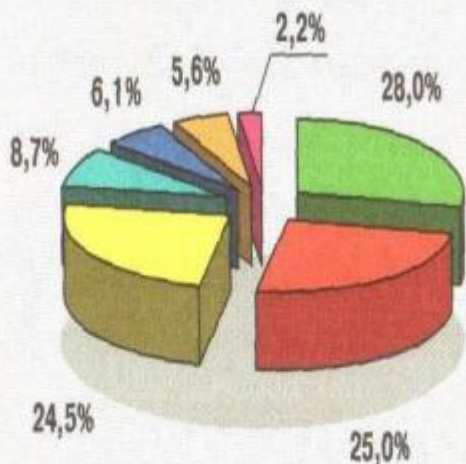


Пока здесь вышки, как бамбук, росли  
Мы вдруг познали истину простую:  
Что мы нашли не нефть, а соль  
земли,  
И раскусили эту соль земную



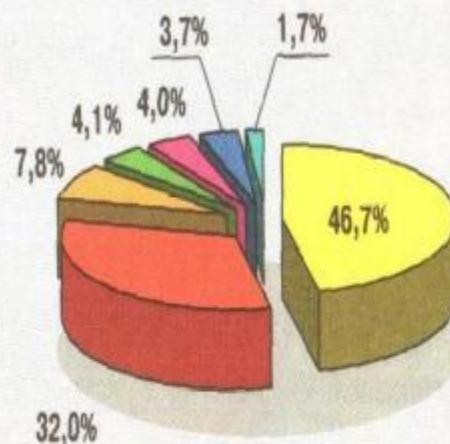
Россия занимает 1-е место в мире по разведанным запасам природного газа, 3-е – по запасам каменного угля, 7-е – по запасам нефти.

- Северная Америка
- Страны СНГ
- Зарубежная Азия
- Австралия и Океания
- Зарубежная Европа
- Африка
- Центр. и Южная Америка



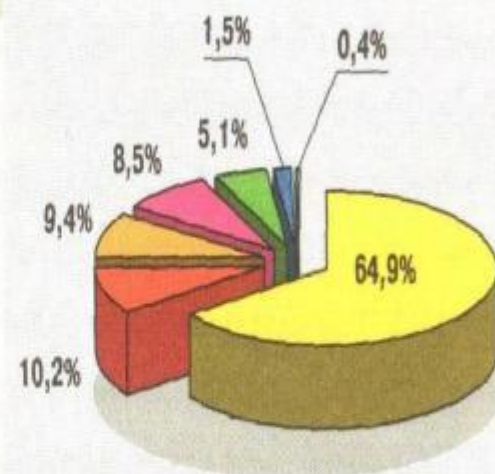
Доля России 17,3%

Доля регионов в мировых запасах углей (всех видов), 2005 г., %



Доля России 26,7%

Доля регионов в мировых запасах природного газа, 2005 г., %



Доля России 6,1%

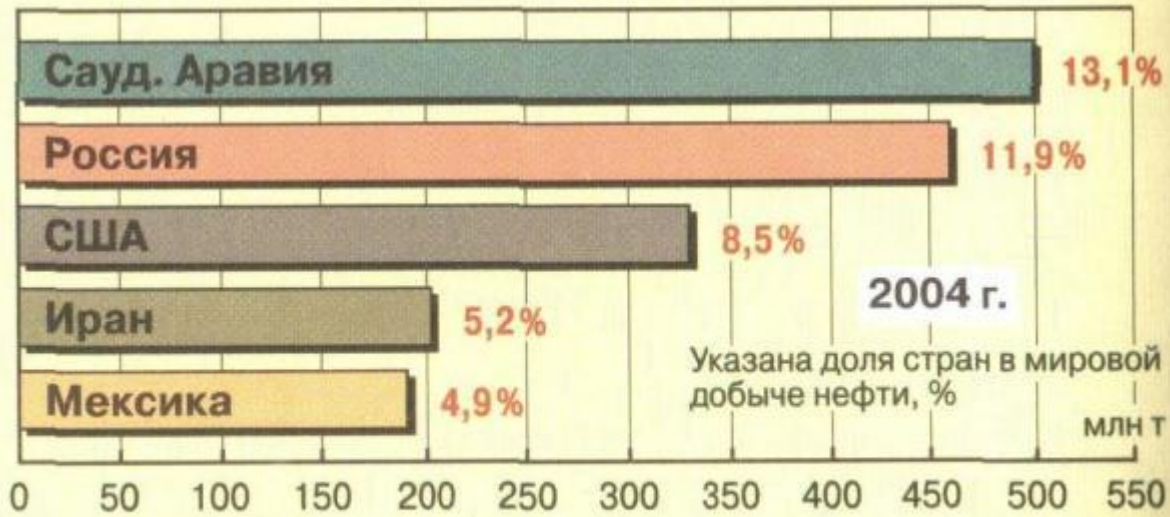
Доля регионов в мировых запасах нефти, 2005 г., %



Доля регионов в мировой добыче нефти, 2004 г., %



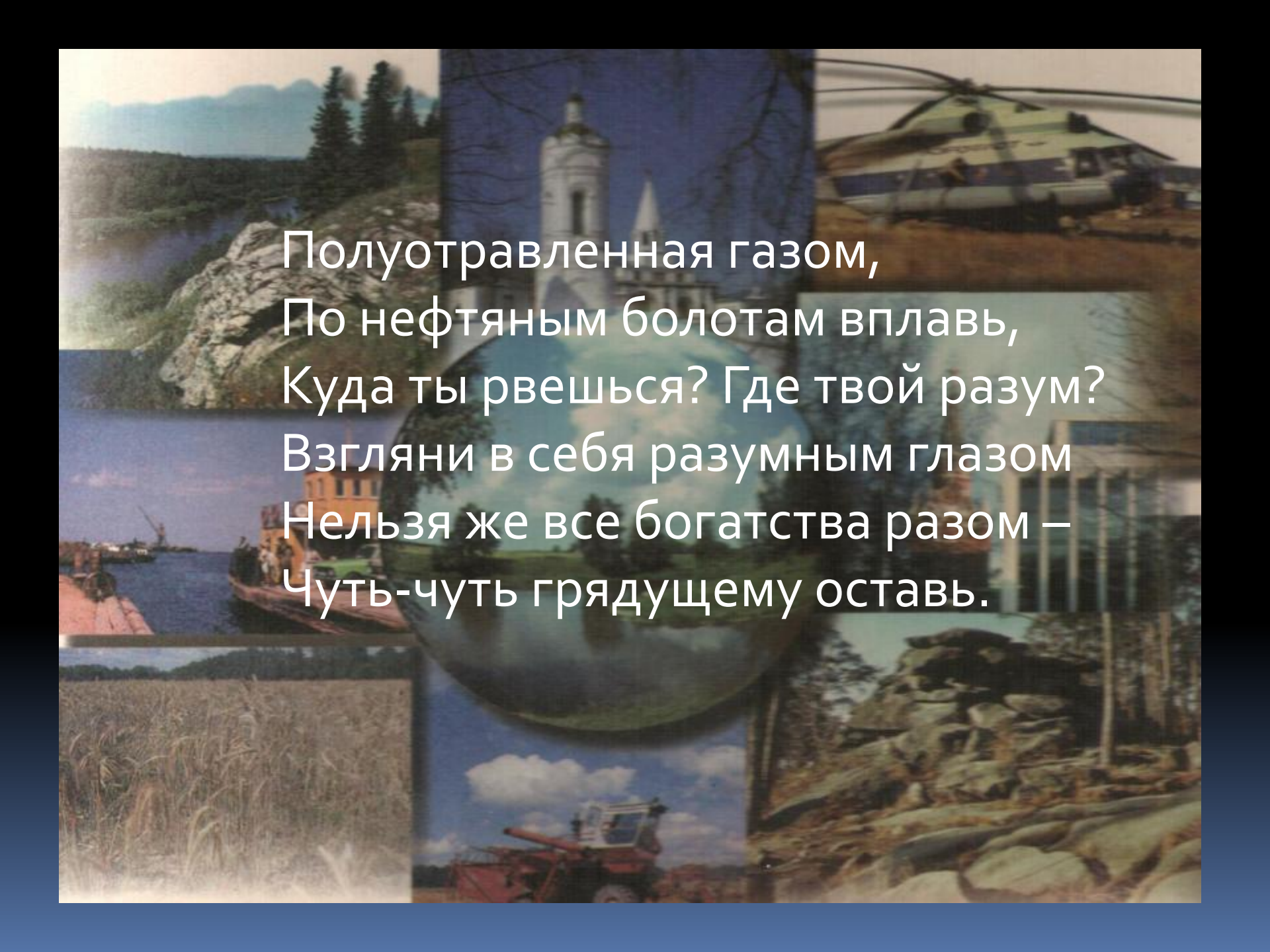
Доля регионов в переработке нефти, 2004 г., %



Страны-лидеры по добыче нефти, 2004 г., млн т



Страны-лидеры по потреблению нефти, 2004 г., млн т

A collage of various images including a forest, a church, a helicopter, a boat, a field, and a tractor. The text is overlaid on a central circular image of a landscape.

Полуотравленная газом,  
По нефтяным болотам вплавь,  
Куда ты рвешься? Где твой разум?  
Взгляни в себя разумным глазом  
Нельзя же все богатства разом –  
Чуть-чуть грядущему оставь.