

---

***«В земное недра ты, химия,  
Проникни взора остротой,  
И, что содержит в нем  
Россия,  
Драги сокровища открой».***  
***М.В.Ломоносов***

# Теплота сгорания некоторых видов природного топлива

| <b>Виды топлива<br/>кг (м<sup>3</sup>)</b> | <b>Теплота<br/>сгорания<br/>кДж</b> |
|--|-------------------------------------|
| <b>нефть</b>                               | <b>46</b>                           |
| <b>газ</b>                                 | <b>38</b>                           |
| <b>уголь</b>                               | <b>29</b>                           |
| <b>древесина</b>                           | <b>≈ 20</b>                         |

# ***НЕФТЬ:***

---

***эффективное топливо***

***или***

***сырье для получения***

***ценных продуктов ?***

# Тема урока: «Нефть - природный источник углеводородов»

---

*Цель урока:  
изучить состав, свойства,  
способы переработки,  
влияние нефти и  
нефтепродуктов на  
окружающую среду*

# Состав нефти

---

- *Алканы (от 5 до 50 атомов С)*
- *Циклоалканы*
- *Арены*
- *Примеси: песок, глину, некоторые кислород- и серосодержащие соединения, воду, растворенные в ней соли*

# Физические свойства нефти

---



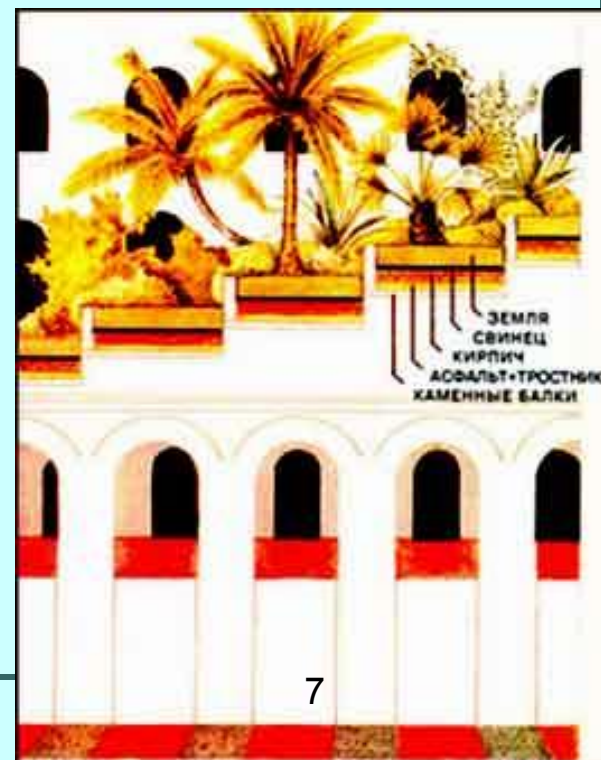
- *Это маслянистая жидкость от светлого до черного цвета*
- *Плотностью 0,65 — 1,05 г/см<sup>3</sup>*
- *С характерным запахом*
- *Нерастворима в воде*

# ПРИМЕНЕНИЕ НЕФТИ В ДРЕВНОСТИ



ЛЕЧЕНИЕ  
НЕФТЬЮ

САДЫ  
СЕМИРАМИДЫ



«ГРЕЧЕСКИЙ  
ОГОНЬ»

# Происхождение нефти

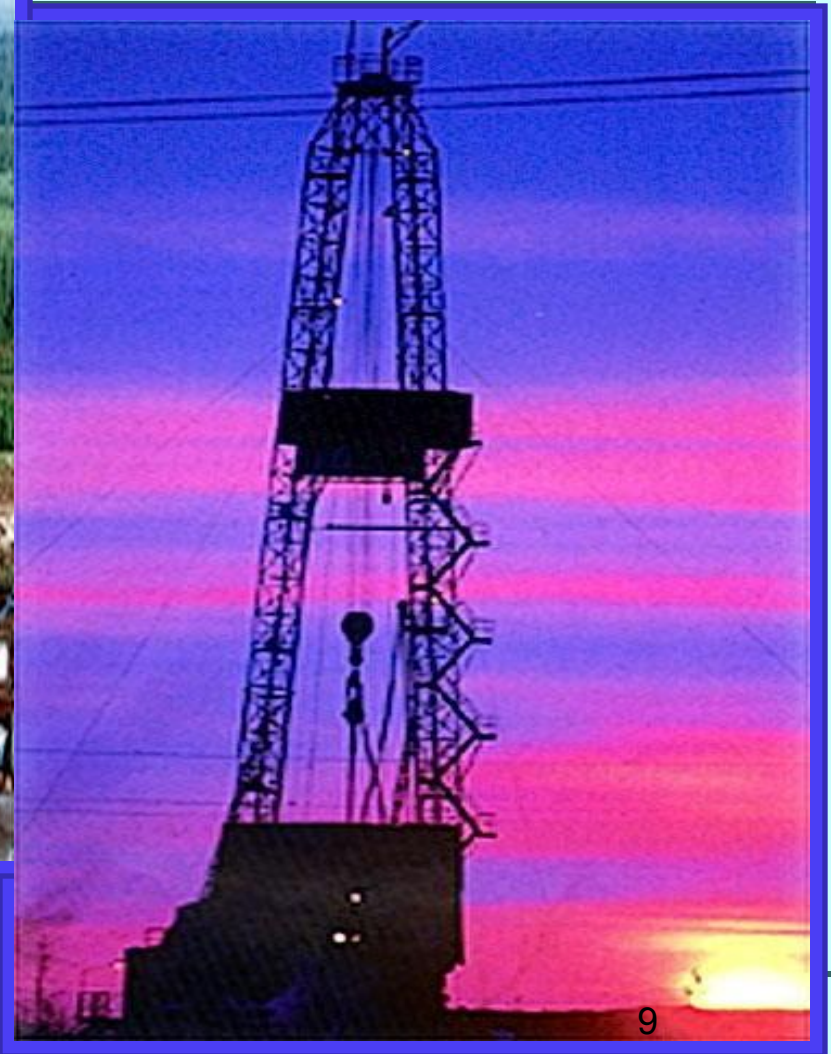
---

**«Неорганическая  
теория»  
1876 г. Менделеев**

**«Биогенная  
теория»  
Вернадский**



# Добыча нефти на суше



# Добыча нефти в океане



---

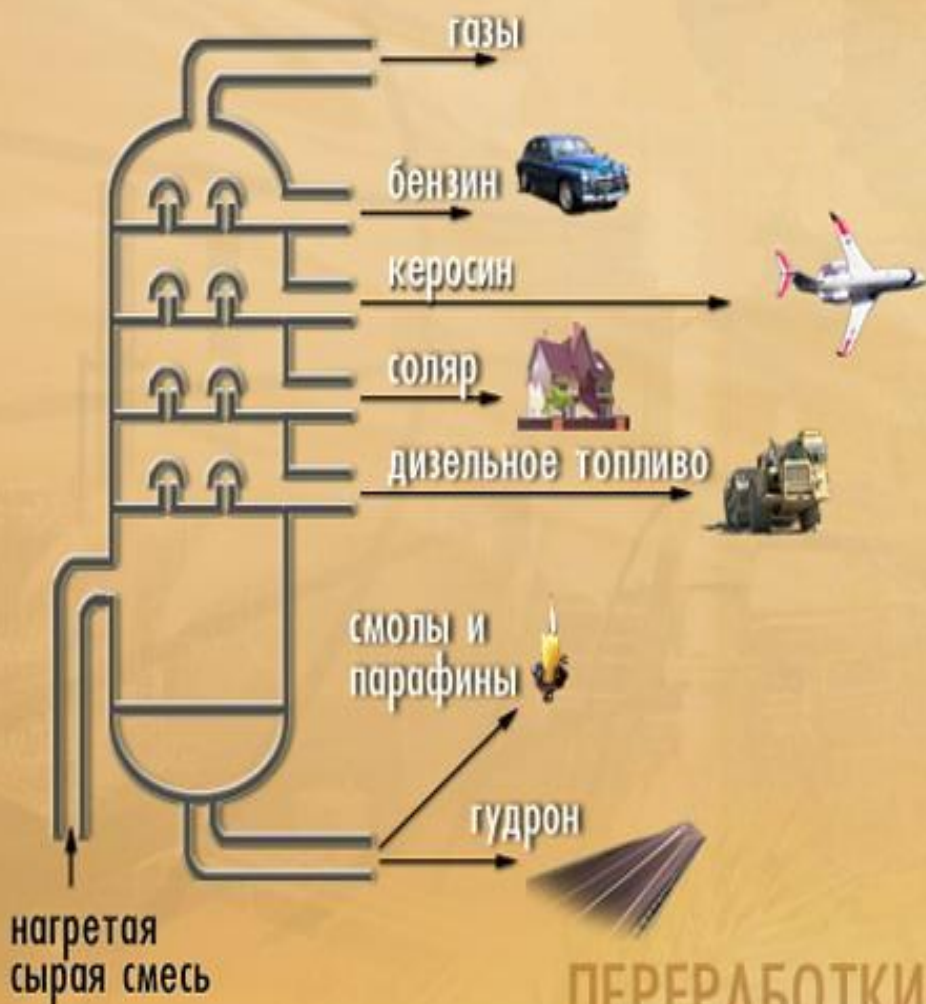
# Переработка нефти

---

# Перегонка нефти

*это, первичная переработка , которая позволяет разделить нефть на отдельные фракции в соответствии с температурой кипения углеводородов*

# Продукты первичной переработки нефти



## НЕФТЕПРОДУКТЫ

бензин

лигроин

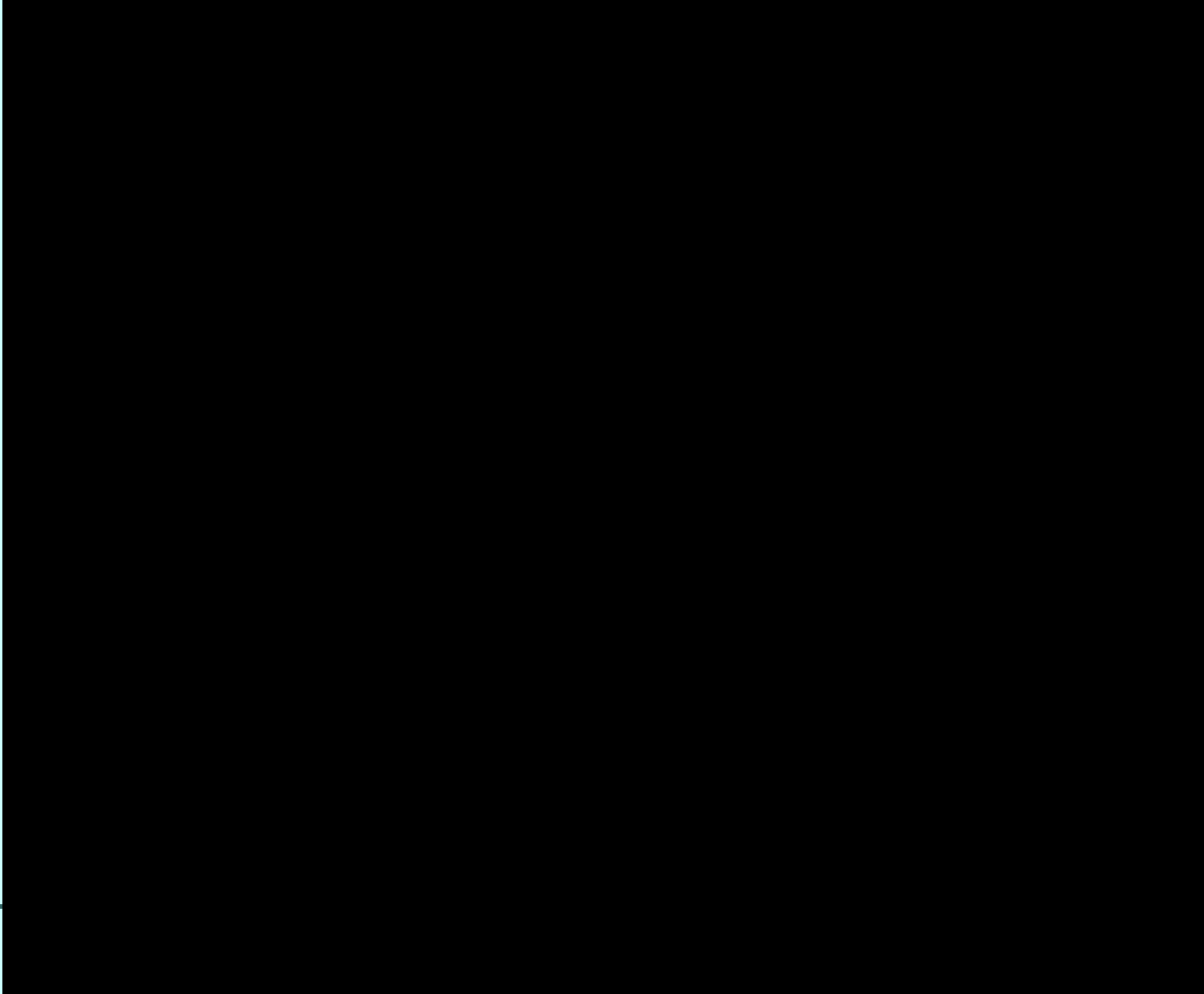
керосин

газойль

мазут

ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ

# Перегонка нефти



# Крекинг

---

- *процесс расщепления углеводородов, содержащихся в нефти, в результате которого образуются углеводороды с меньшей цепью*





## **В.Г.Шухов**

*Русский инженер  
в 1891 г. разработал  
метод расщепления  
сложных углеводов,  
названный впоследствии  
крекингом*



# Н.Д.Зелинский

---

*в 1918 г. впервые  
осуществил  
каталитический  
крекинг, который  
позволил получать в  
крупных масштабах  
авиационный бензин*



# Виды крекинга

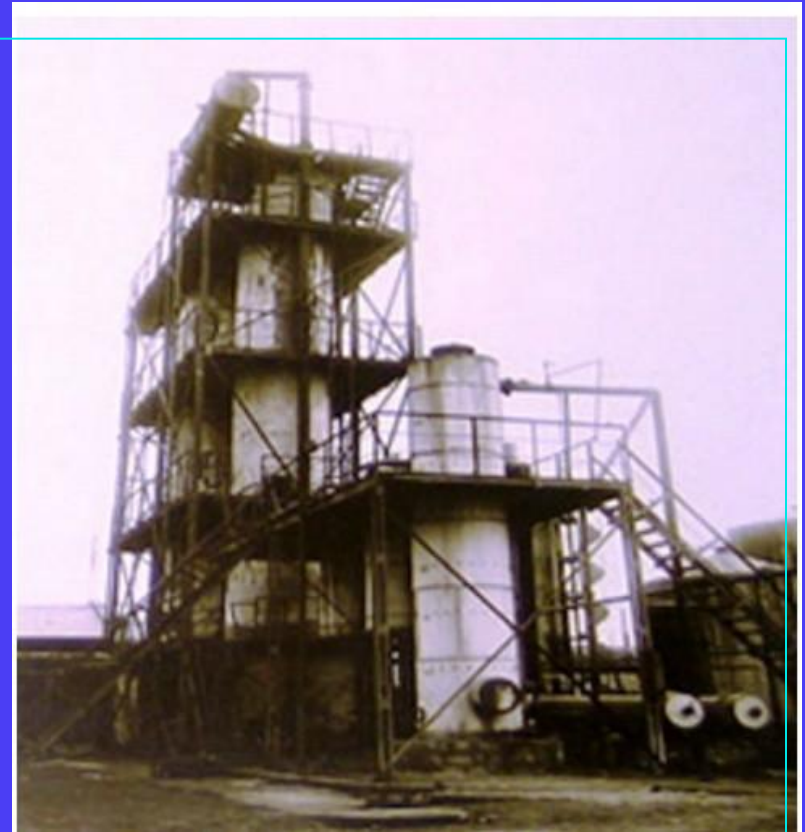
| Признаки для сравнения | Термический крекинг   | Каталитический крекинг   |
|------------------------|---|--|
| Условия проведения     | 450 – 550 <sup>0</sup> С  | 450 – 500 <sup>0</sup> С,<br>наличие катализатора              |
| Скорость процесса      | Идет медленно   | Скорость больше  |
| Состав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

# Продукты крекинга нефти

---

*высококачественный  
бензин*

*ненасыщенные  
углеводороды из  
тяжелых фракций  
нефти*



# Нефтяное загрязнение атмосферы



# Нефтяное загрязнение водоемов



# Нефтяное загрязнение грунтов

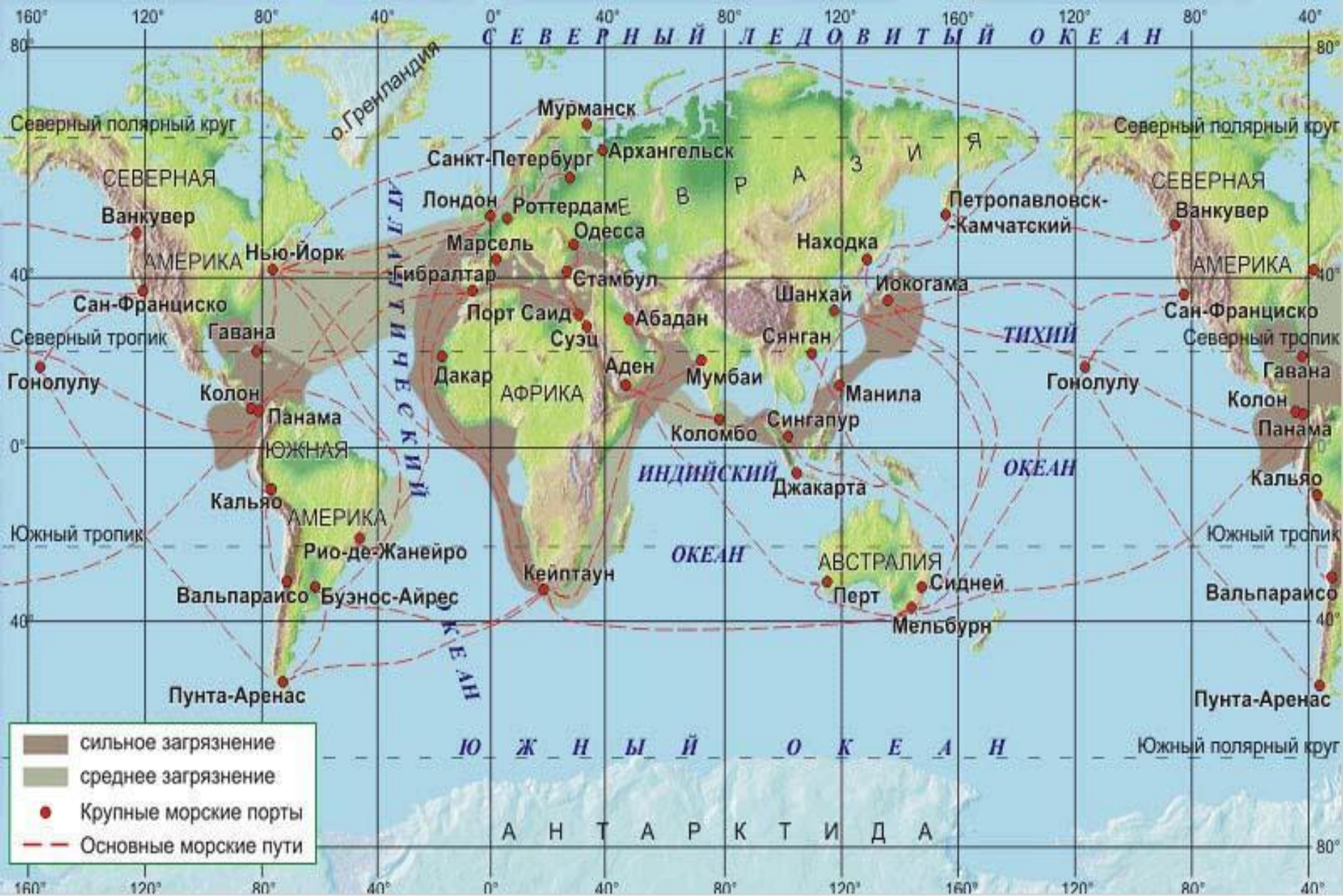


# Примеры и факты!!!

- *Ежедневно в мире сливается в океан 18 тыс. т нефти*
- 

- *Ежедневно сжигается до 90 тыс. т нефти*

*«Океан седой гремит набатью,  
Он таит обиду в глубине,  
Черные раскачивая пятна  
На крутой разгневанной волне.  
Стали люди сильными, как боги,  
И судьба Земли у них в руках.  
Но темнеют страшные ожоги  
У земного шара на боках.  
Мы давно освоили планету,  
Широко шагает новый век.  
На Земле уж белых пятен нету,  
Черные сотрешь ли, Человек?»*



© ООО «Кирилл и Мефодий»

Нефтяное загрязнение в Мировом океане. Сильное загрязнение наблюдается у побережий, где разлагаются морские порты, нефтеперерабатывающие заводы и загрязненные сбросами стоки рек. Географическая карта.



# Решение экологических проблем.



- *Построение очистных сооружений.*
- *Ужесточение контроля за транспортировкой и добычей нефти.*
- *Создание двигателей, работающих за счет извлечения водорода из воды.*

# Альтернативные источники энергии

---

- Атомная энергия
- Приливы
- Солнце
- Ветер
- Торф



# Торф – альтернативный источник энергии



[к списку](#)

# Торфообразователь: мох - сфагнум

---



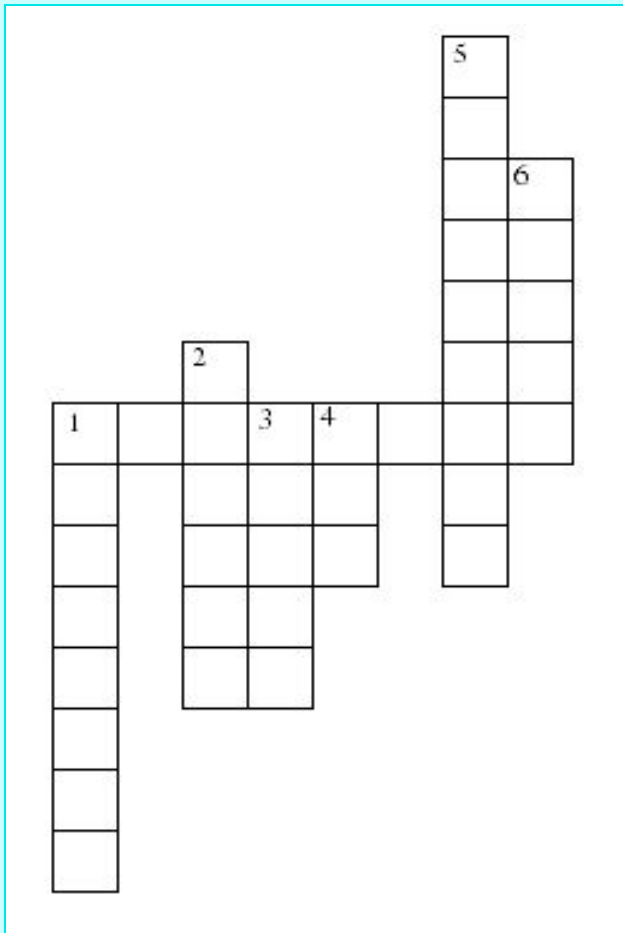
# Области применения торфа

Органическое удобрение

Топливо



# Домашнее задание



## Вопросы к кроссворду

- 1. Наука, изучающая взаимоотношения живой и неживой природы.*
- 2. Самый главный возобновляемый источник энергии на планете.*
- 3. Горючая, маслянистая жидкость, от жёлтого до чёрного цвета, залегает в недрах земли.*
- 4. Альтернативный источник энергии, прозрачная, бесцветная жидкость.*
- 5. Первый источник тепловой энергии в древности*
- 6. Планета, на которой мы живем.*