

Сланцевый газ

Организаторы:

Николаев Алексей; Порохин Семен

Руководитель:

Петропавловская Ирина Александровна

Школа:

ГБОУ ЦО №1430

10 класс

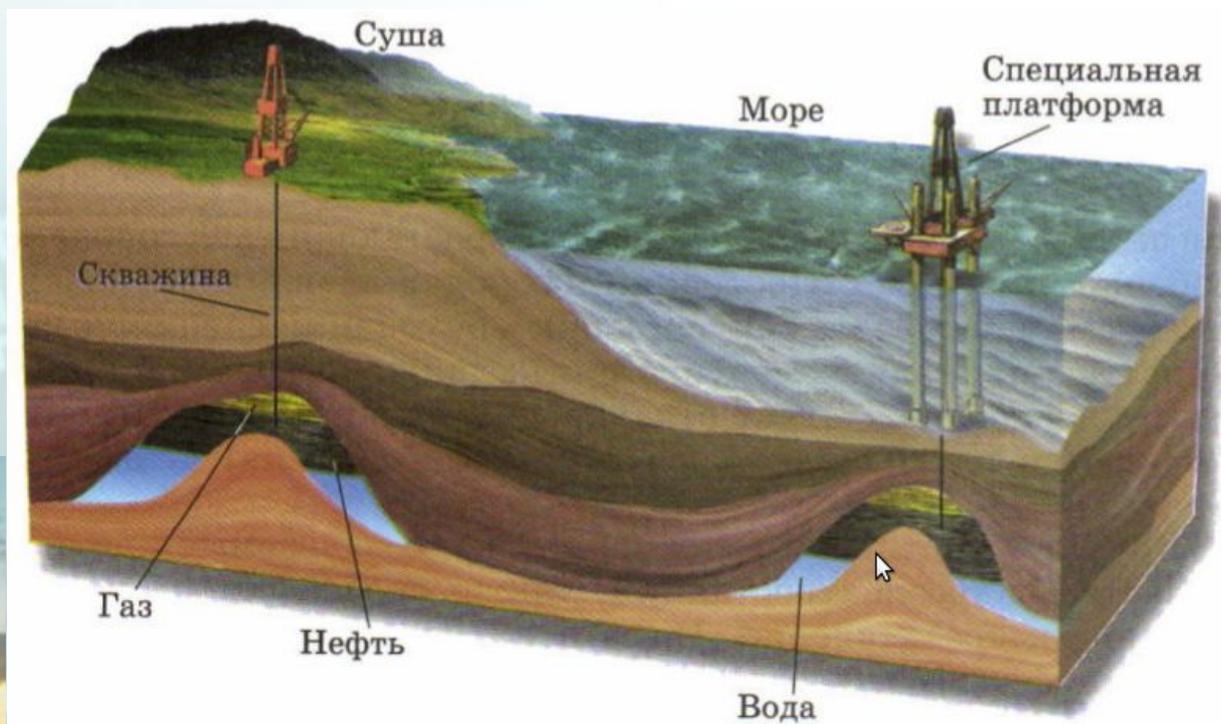
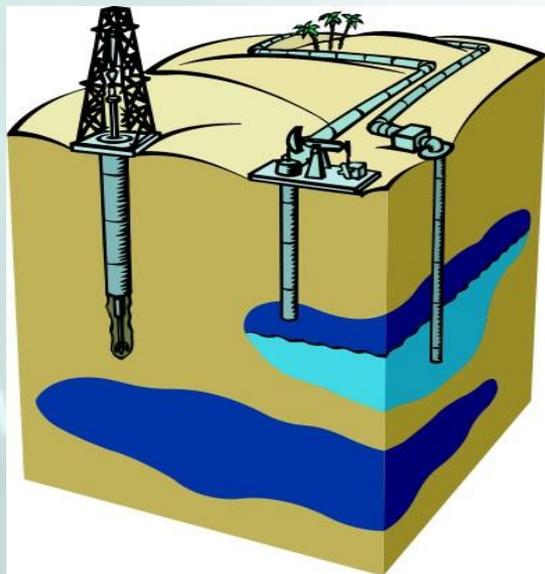
Актуальность

С 1900 г. население мира увеличилось более чем в 4 раза, а потребление первичной энергии – в 22,5 раза. В связи с увеличением численности населения, растет и энергопотребление. Запасы нефти и газа не бесконечно, поэтому нужно найти новые источники добычи топлива.

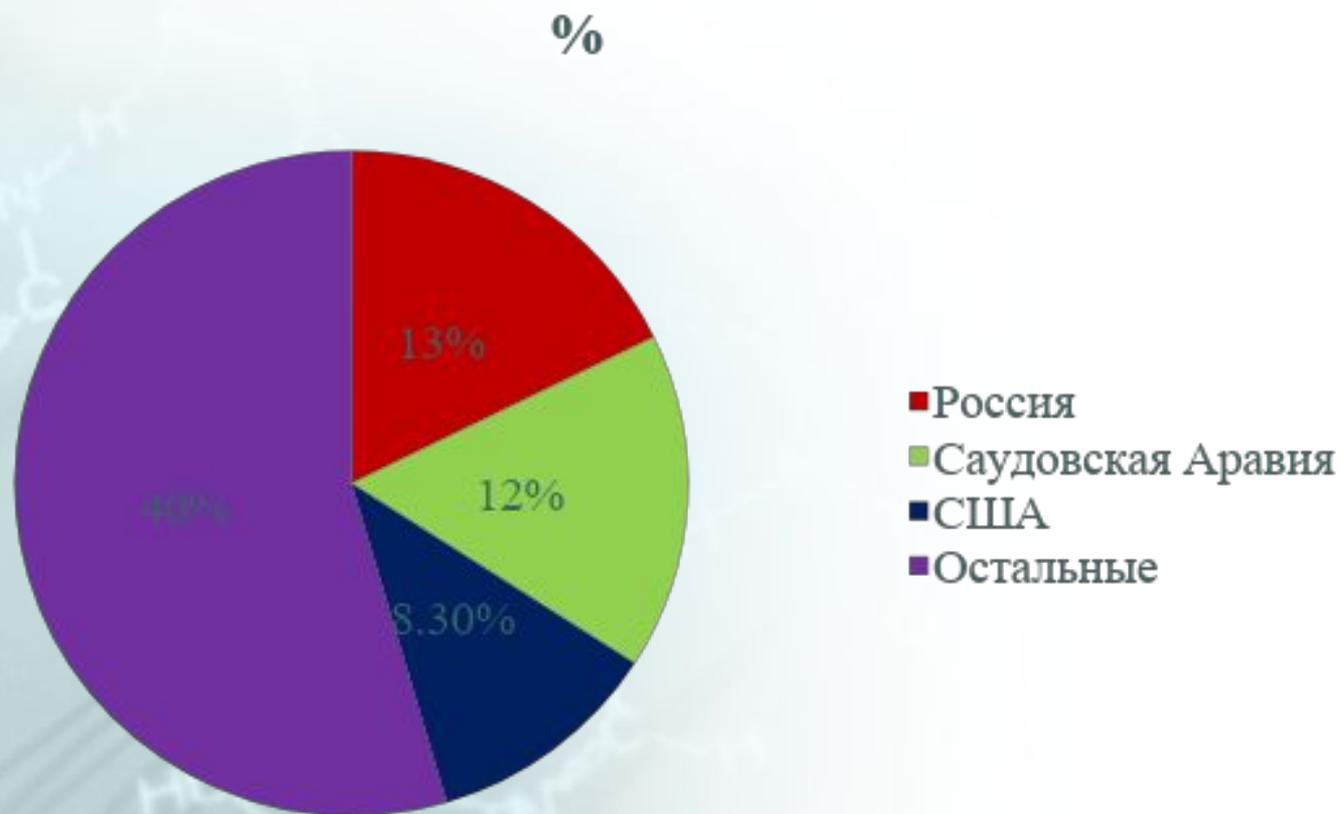
Цель

Главной целью проекта является рассмотрение и оценка добычи сланцевого газа с точки зрения экологии и экономики. Рассмотреть возможные проблемы а также выяснить страны, которые будут лидировать по поставке сланцевого газа на мировой рынок.

Способ добычи нефти и газа



Страны лидеры по добыче нефти и газа



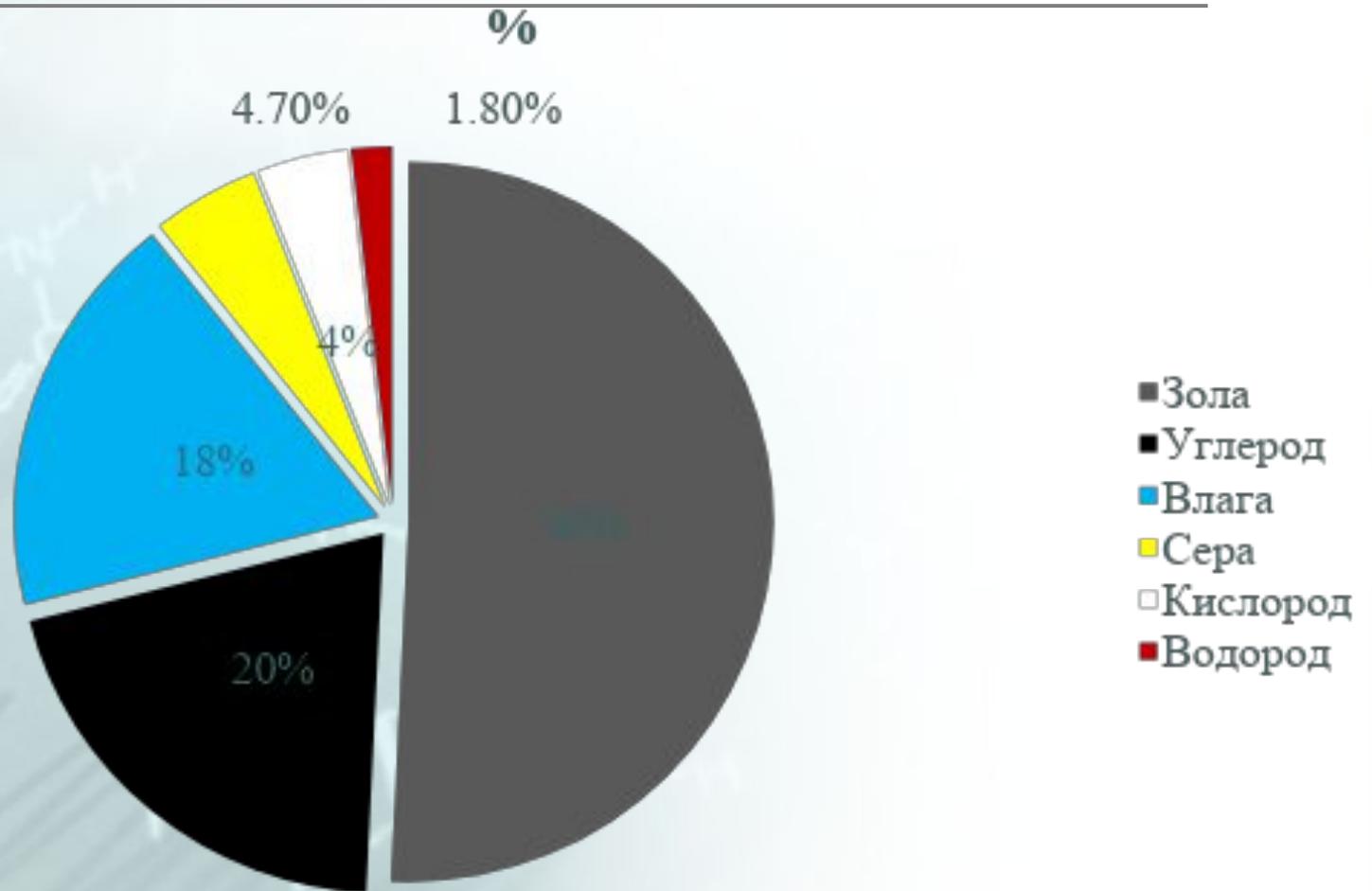
Сланцы



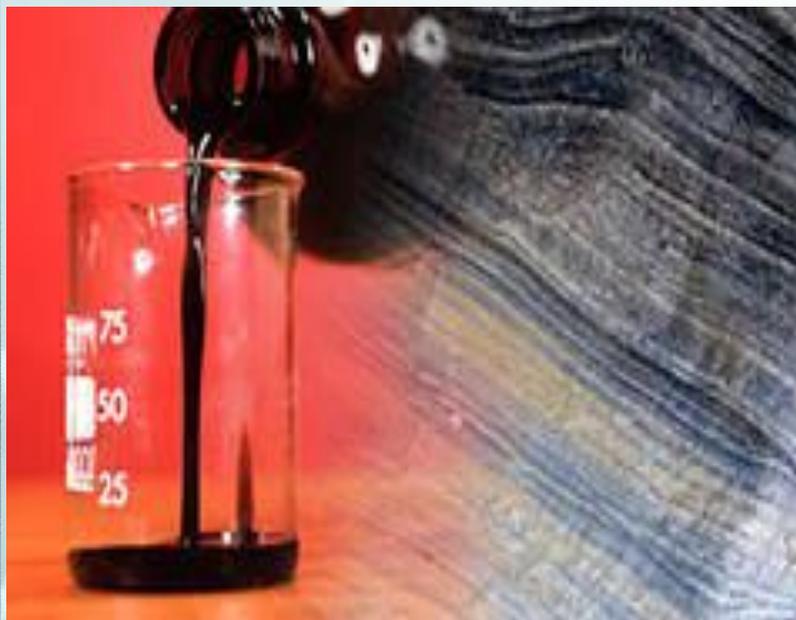
Горючий сланец – это метаморфическая горная порода из группы твердых каустобиолитов



Состав сланцев



Кероген



Полимерные органические материалы, которые расположены в существующих породах, таких как нефтеносные сланцы, и являются одной из форм нетрадиционной нефти. Они нерастворимы в обычных органических растворителях благодаря своей высокой молекулярной массе (более 1000 г/моль). Каждая молекула керогена является уникальной, поскольку она представляет собой случайное сочетание различных мономеров.

Элементный состав	Кероген сапропелитовых сланцев	Кероген гумитосапропелитовых сланцев
Углерод	75-78 %	60-70%
Водород	9-10%	7-8%
Кислород	10%	До 20%
Сера	1,5-1,7%	8-11%
Удельная теплота сгорания МДж/кг.	14,6-16,7	<14
Выход смолы полукоксования (лаб. данные)	>50%	30-35%
Выход летучих в-в (в расчет на горючую массу)	70-80%	70-80%

Газ из сланцев

Сланцевый газ — это разновидность Природного газа, хранящегося в виде небольших газовых образований в толще сланцевого слоя осадочной породы Земли.

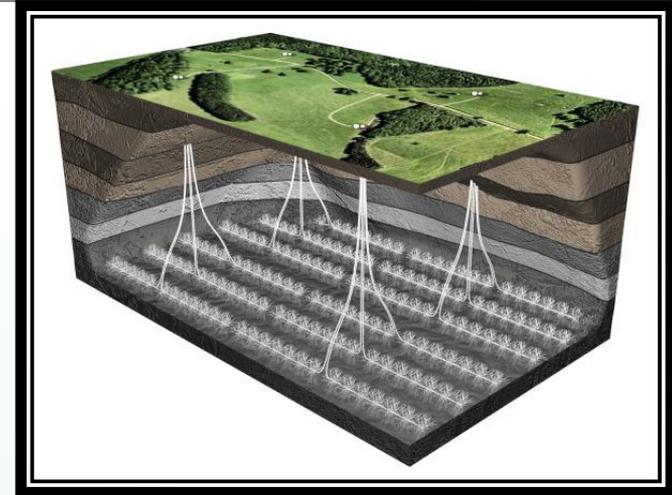
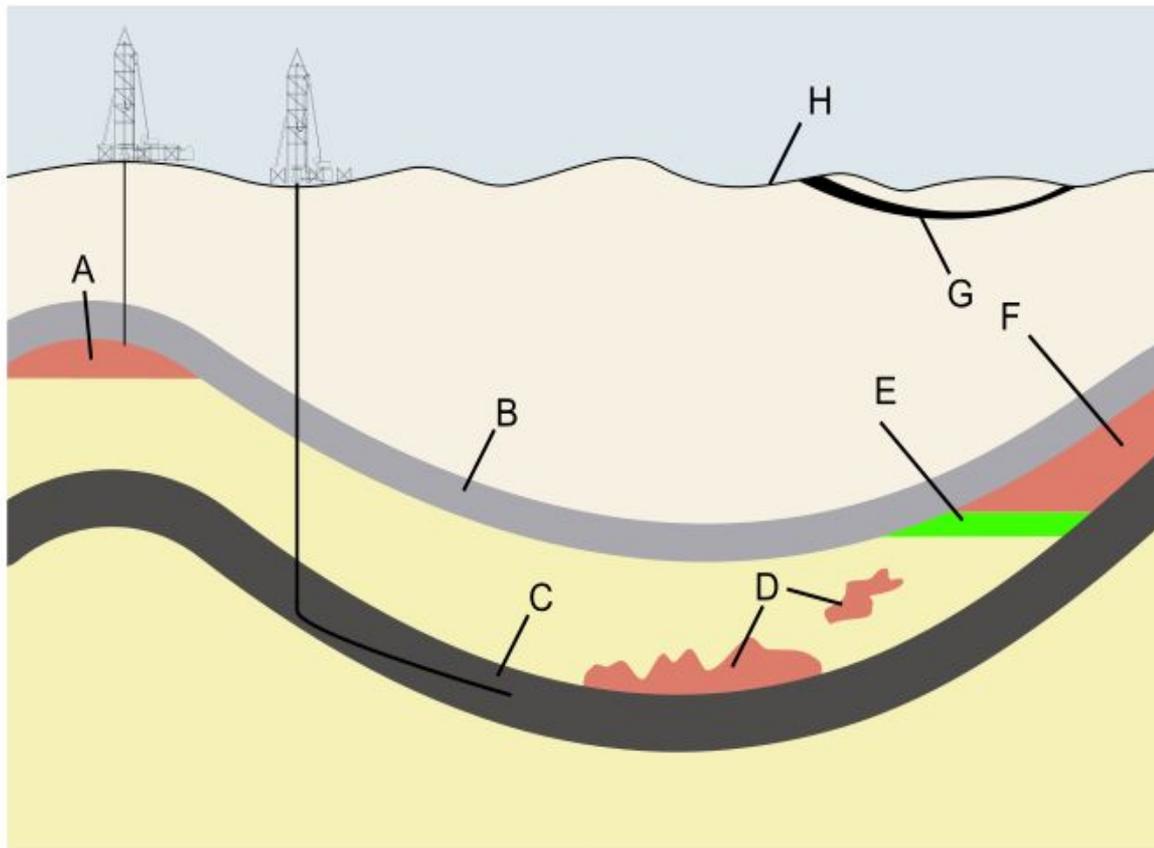
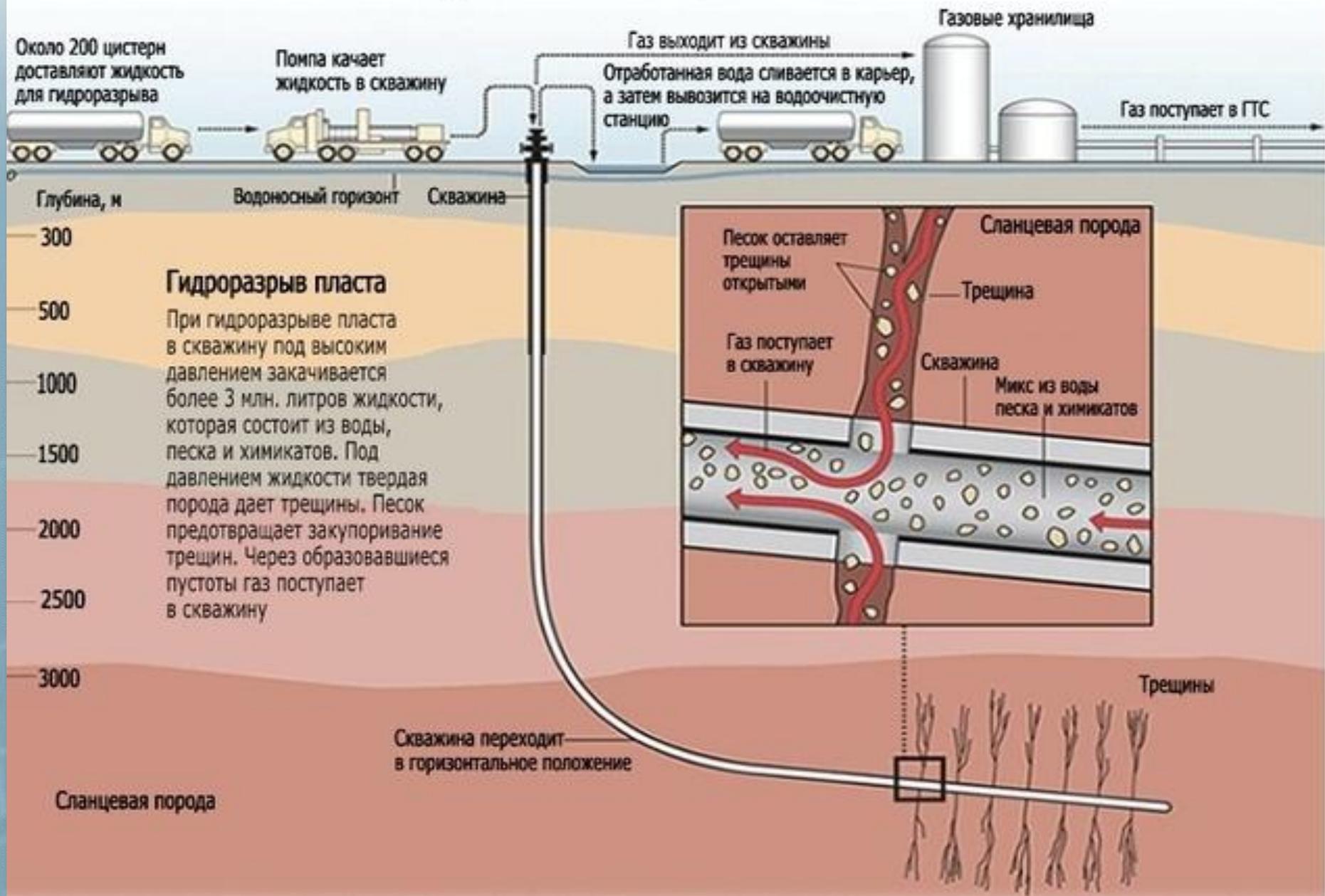


Схема добычи газа

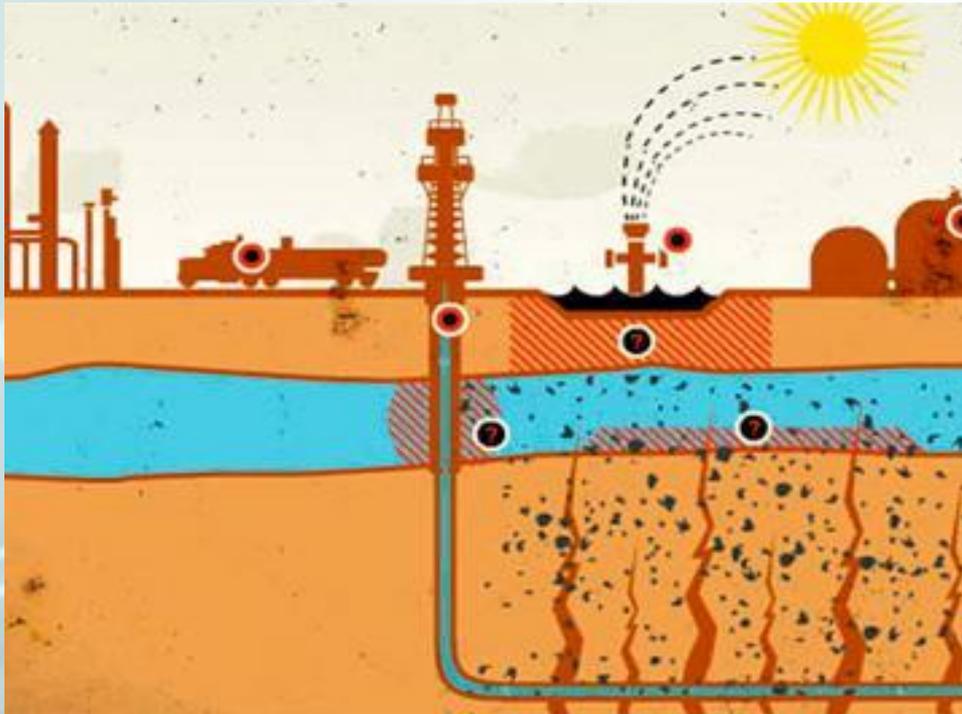


- A-обычный газ
- B-изолирующий слой
- C-богатый газом сланец
- D-газ из жесткого песка
- E-нефть
- F-попутный газ
- G-метан угольных пластов
- H-поверхность земли

Как добывают сланцевый газ

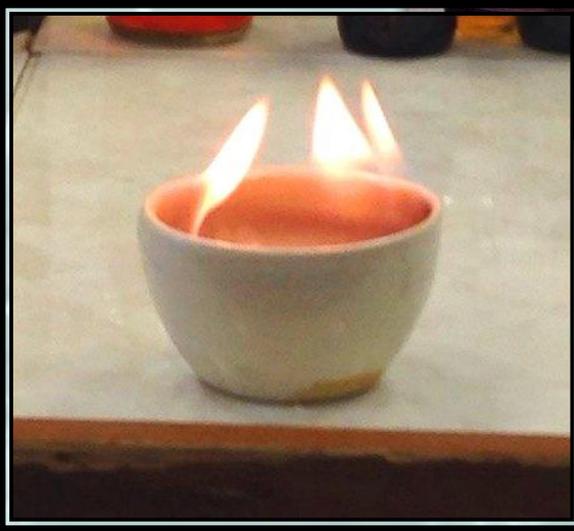


Проблемы



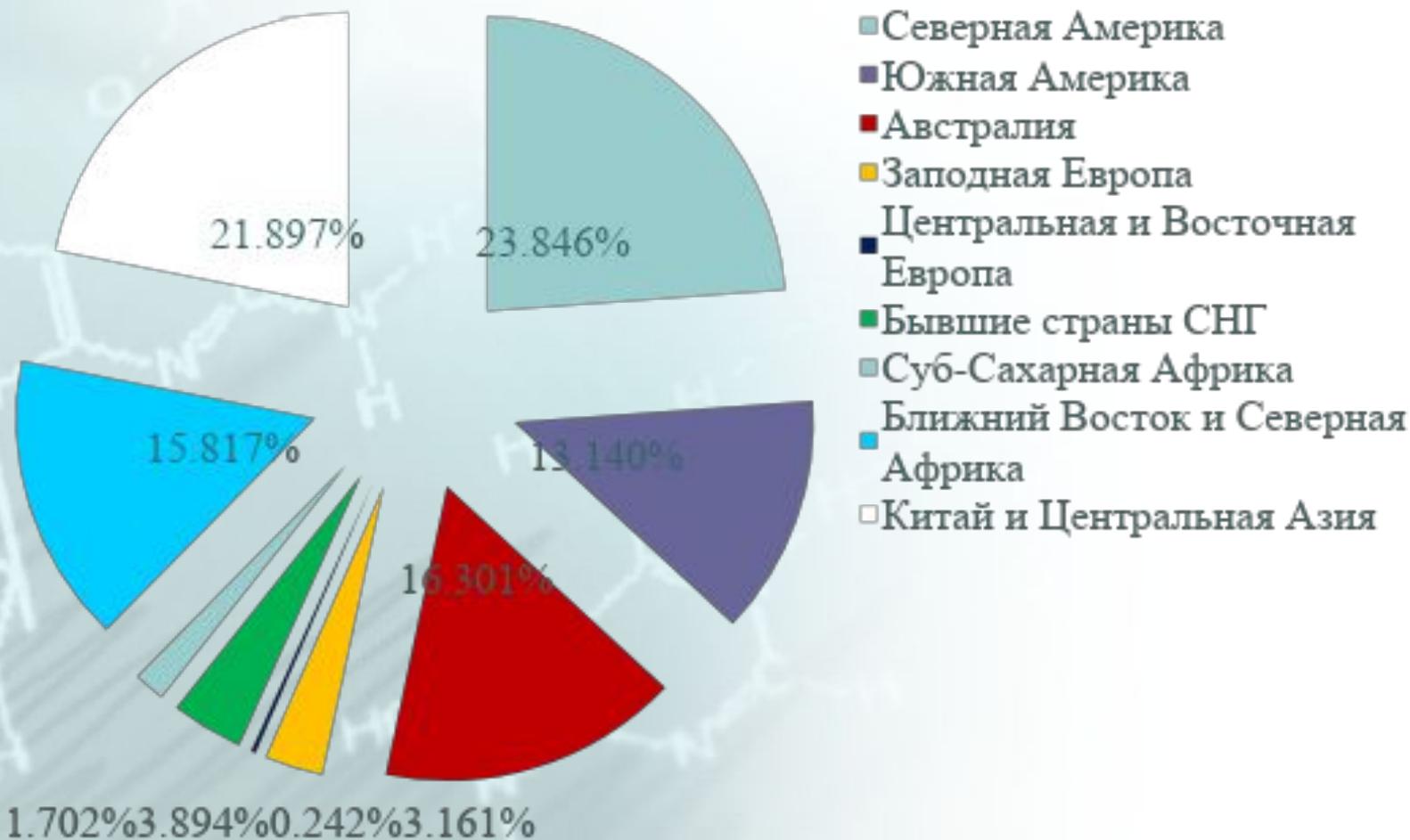
Когда газ извлечен из сланцев, то в земной коре остаются пустоты. Газ деффузирует в воде, которая протекает через полости. Такая вода опасна для здоровья т.к. растворенный в ней газ пагубно влияет на организм.

Опыт



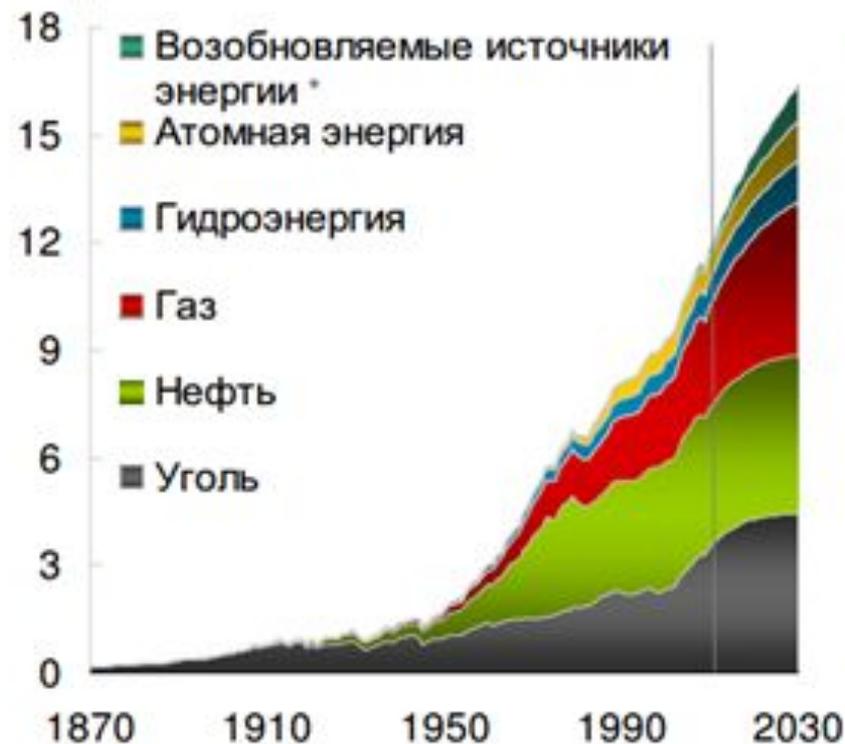
Примерные запасы сланцевого газа в мире

%



Мировое потребление энергии в коммерческих целях

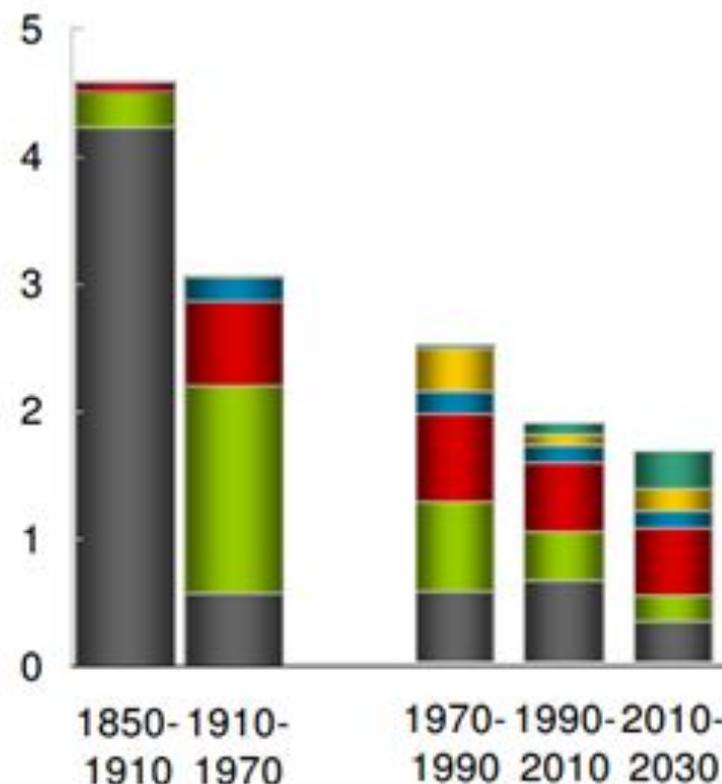
Млрд т.н.э.



* Включают биотопливо

Доля в общем росте потребления энергии

% в год



Прогноз развития мировой энергетики до 2030 г.

Вывод

В связи с увеличением количества населения мира, а следовательно и энергопотребления, добыча газа из сланцев является одним из решений проблем энергоресурсного обеспечения населения. С переходом на данный способ добычи газа, поменяется мировая экономика и страны, лидирующие по поставке топлива на мировой рынок.

Список литературы

<http://www.mining-enc.ru/k/kerogen/>

http://ru.wikipedia.org/wiki/%C3%EE%F0%FE%F7%E8%E9_%F1%EB%E0%ED%E5%F6

<http://ru.wikipedia.org/wiki/%CA%E5%F0%EE%E3%E5%ED>

<http://www.edudic.ru/geo/6451>

/

<http://www.svoruem.com/forum/6402.html>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D1%EB%E0%ED%F6%E5%E2%FB%E9%E3%E0%E7>

<http://www.warandpeace.ru/ru/analysis/view/74296/>

Спасибо за внимание!

Авторы: Николаев Алексей;
Порохин Семен.
10 класс