

**Топливо-
энергетический
комплекс
(ТЭК). Нефтяная
промышленность.**

Задачи:

- Сформировать представления о ТЭКе, нефтяной и газовой промышленности. Повысить экологическую и химическую грамотность.
- Развить умения работать с тематическими картами и статистическим материалом и анализировать документальные данные из СМИ.
- Ознакомить с основными профессиями, связанными с добычей и переработкой топливных ресурсов.

ТЭК

Топливная
промышленность

Электроэнергетика

Нефтяная

Торфяная

Газовая

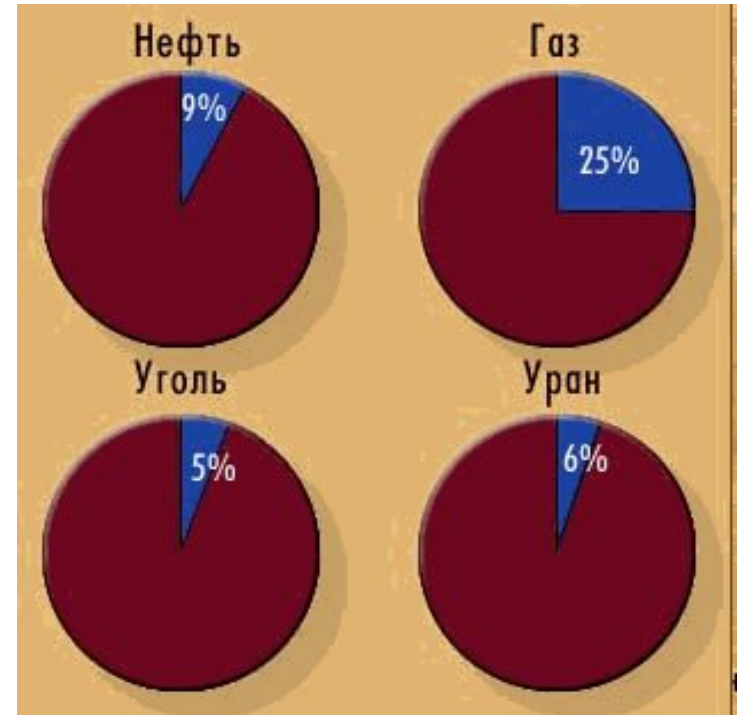
Атомная

Угольная

Сланцевая

Топливная промышленность

- Разведка
- Добыча
- Транспортировка
- Переработка
- Потребление



профессии

- Геодезисты
- Сейсмологи
- Геологи
- Нефтяники
- Трубопроводчики
- Бурильщики
- Инженеры
- Технологи
- Экономисты
- Финансисты
- Химики
- Экологи

Сравнительная

Нефтяных попутных газов и Природного газа характеристика

- Метан-25-80%
- Этан-4-22%
- Пропан-1-20%
- Бутан-0,8-10%
- Пентан-0,6-5%
- Гексан-0,5-2%

- Метан-60-99%
- Этан-0-0,9%
- Пропан-0-0,05%
- Бутан-0-0,01%
- Пентан- следы
- Гексан-0

в **30 м³** нефтяного газа может содержаться до
5 л бензина

**Ежегодно в России сгорает
в факелах попутного нефтяного газа на**

362 миллиарда рублей!

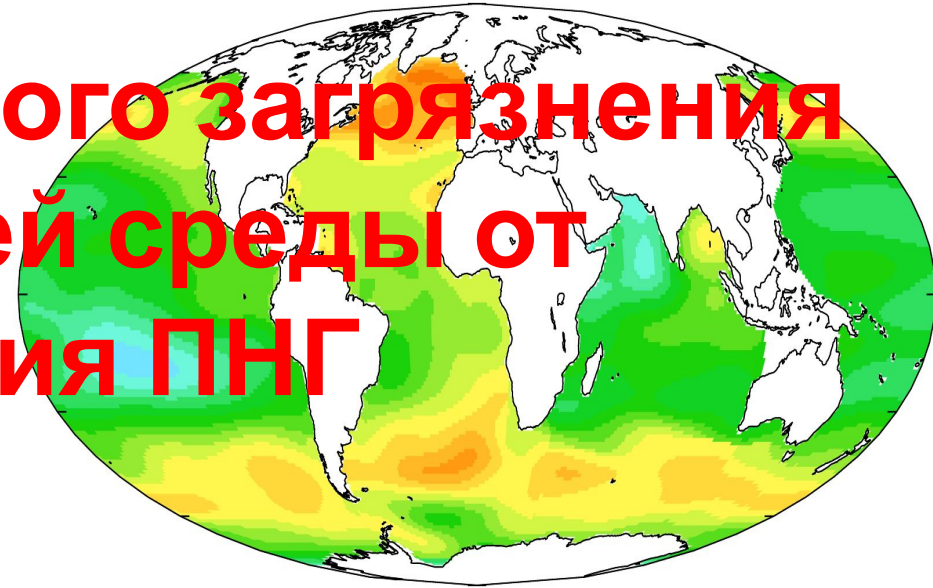


цифры

- штраф за сжигание мизерный – до **40 000 рублей**.
- ВЗИМАТЬ ЕГО МОЖНО ТОЛЬКО один раз в год.

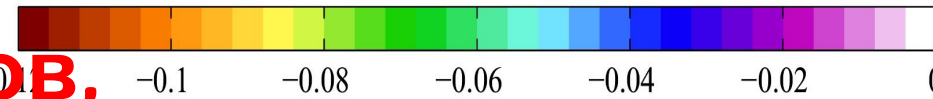


Степень теплового загрязнения окружающей среды от сжигания ПНГ



- радиус термического разрушения почв колеблется в пределах **10-25 метров**,

Δ sea-surface pH [-]



- растительности – до **50 метров**.

В атмосферу попадают:

- Оксиды азота
- Оксиды серы
- Оксиды углерода
- Сероводород

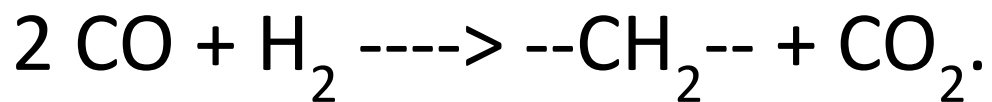
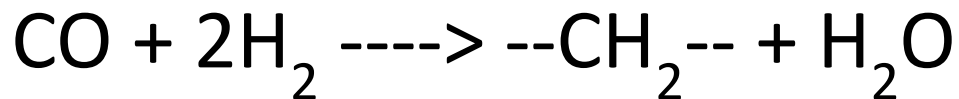


Заболевания:

- **рак легких,**
- **бронхит,**
- **печени**
- **ЖКТ,**
- **нервной системы,**
- **зрения.**

Процесс Фишера – Тропша

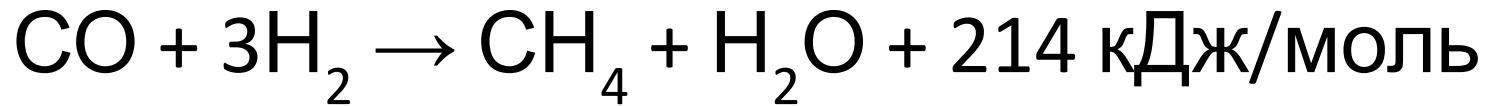
Это химическая реакция, в которой из оксида углерода (II) CO и водорода H_2 получаются различные жидкие углеводороды, т.е. синтетическая нефть.



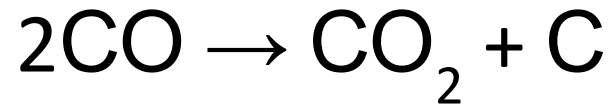
Смесь CO и H_2 называется **синтез-газ**

Побочные реакции:

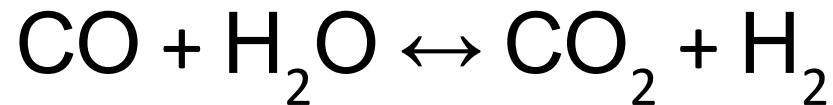
- гидрирование оксида углерода (II) до метана:



- диспропорционирование CO:



- равновесие водяного газа:



Выводы.

- В настоящее время нефть и газ – основные топливные ресурсы, от которых зависит развитие других отраслей хозяйства.
- Нефть – это смесь углеводородов, не имеющая химической формулы и постоянных физических свойств.
- В XXI веке нефть – это источник экологических проблем, а состояние окружающей среды зависит от нашего сознания и действий.
- Есть надежда, что при исчерпании топливных ресурсов наши дети и внуки научатся получать синтетическую нефть в промышленных масштабах.