

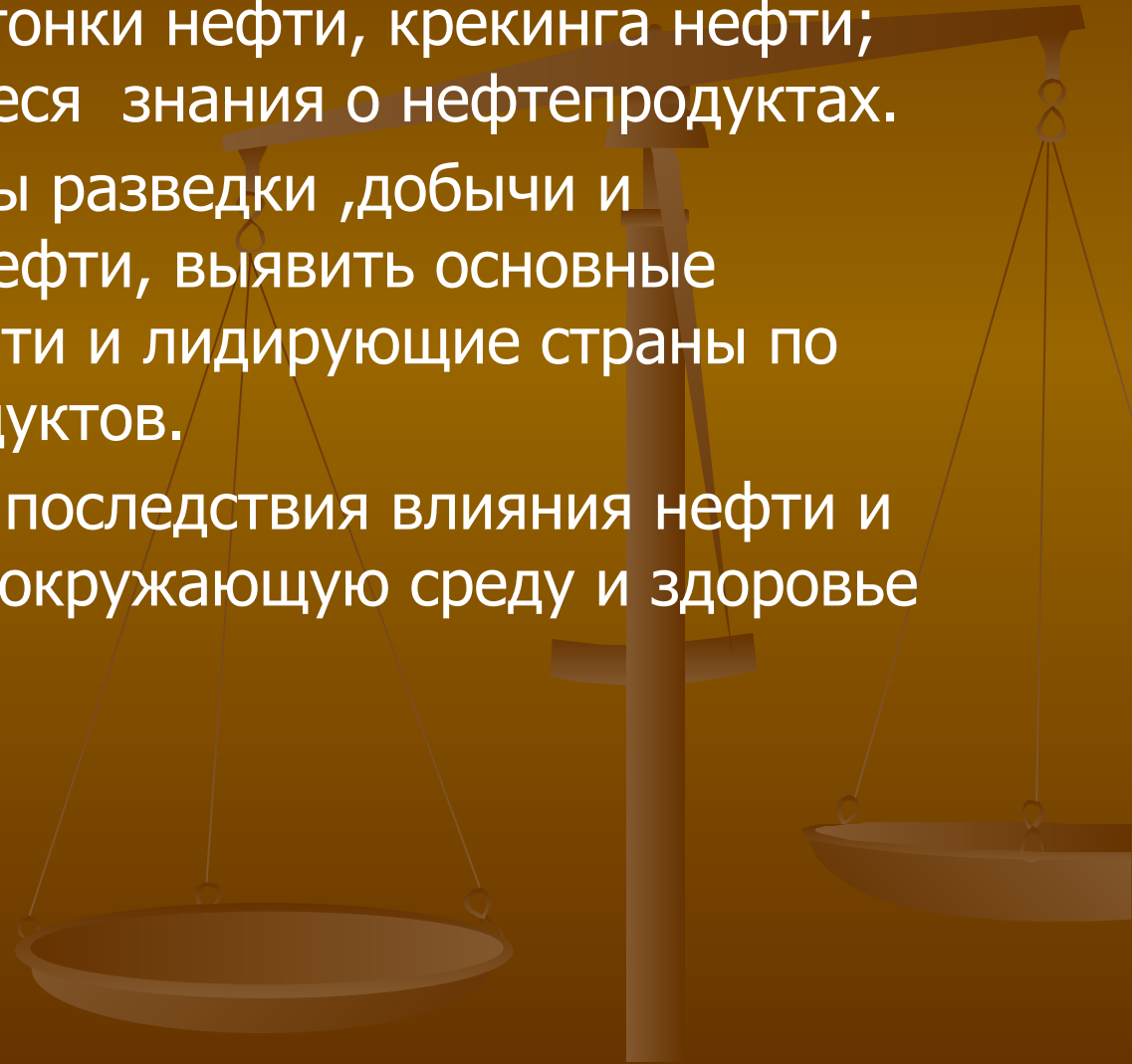
Урок

Черное золото



Цельурока

- Изучить состав и свойства нефти, раскрыть сущность фракционной перегонки нефти, крекинга нефти; расширить имеющиеся знания о нефтепродуктах.
- Рассмотреть способы разведки, добычи и транспортировки нефти, выявить основные месторождения нефти и лидирующие страны по экспорту нефтепродуктов.
- Выявить причины и последствия влияния нефти и нефтепродуктов на окружающую среду и здоровье человека.



нефть



Осадочная горная порода, сложная смесь углеводородов и углеродистых соединений, состоящая из

C - 84-87%,
O₂ - 12-14%;
N и S -1-2%

Происхождение нефти





спутник осуществляет фотосъемку больших участков земли и океана

Разведка нефтяных месторождений

самолет буксирует датчик для измерения магнитного поля

наземные исследовательские группы измеряют магнитные и электрические поля

по результатам сейсмических исследований составляется карта горных пород

прибрежная буровая платформа

самолет выполняет детальную радиолокационную съемку

нефтяной пласт, образовавшийся в результате разлома или сдвига горных пород

отбор пробы горной породы при бурении скважины

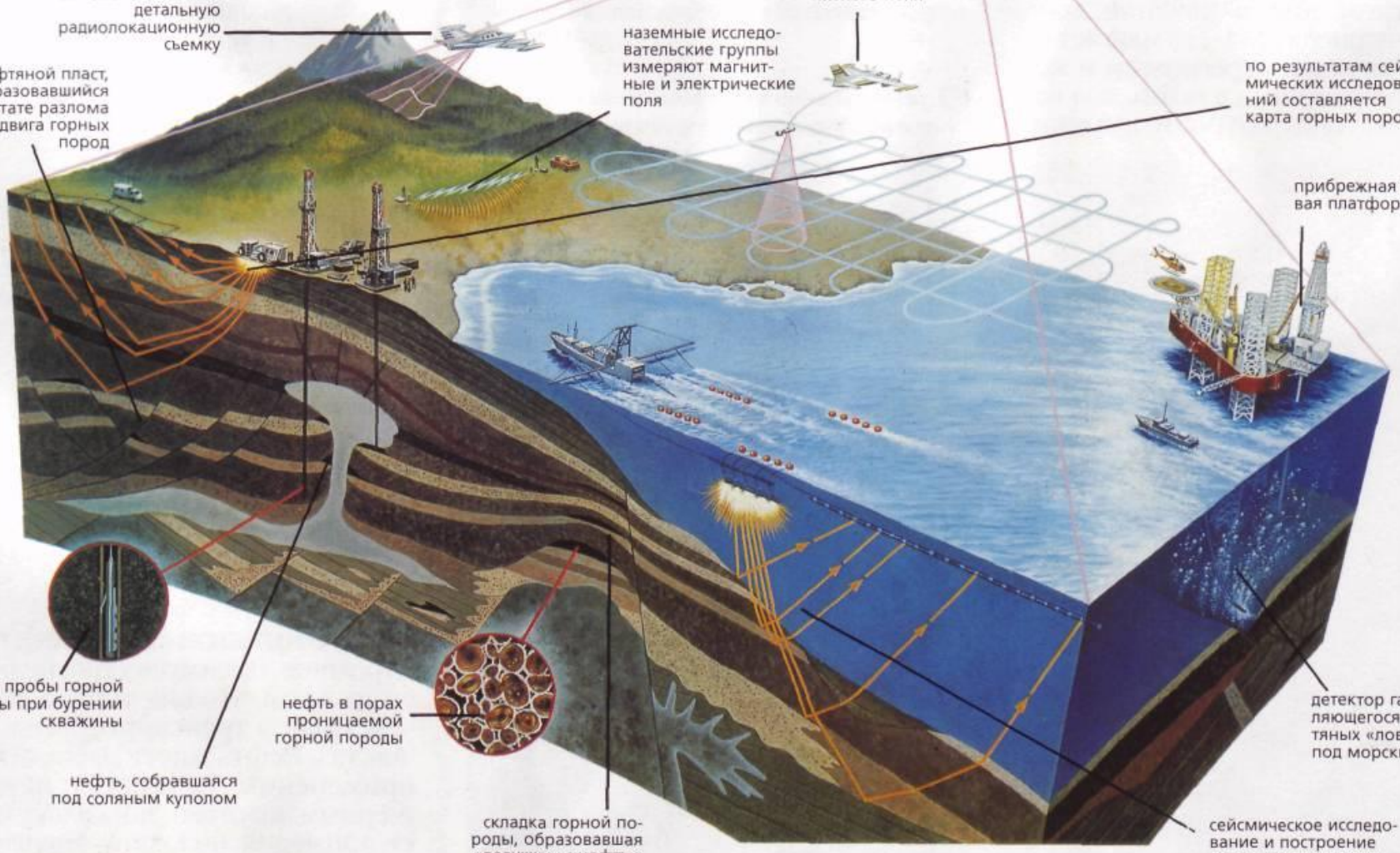
нефть в порах проницаемой горной породы

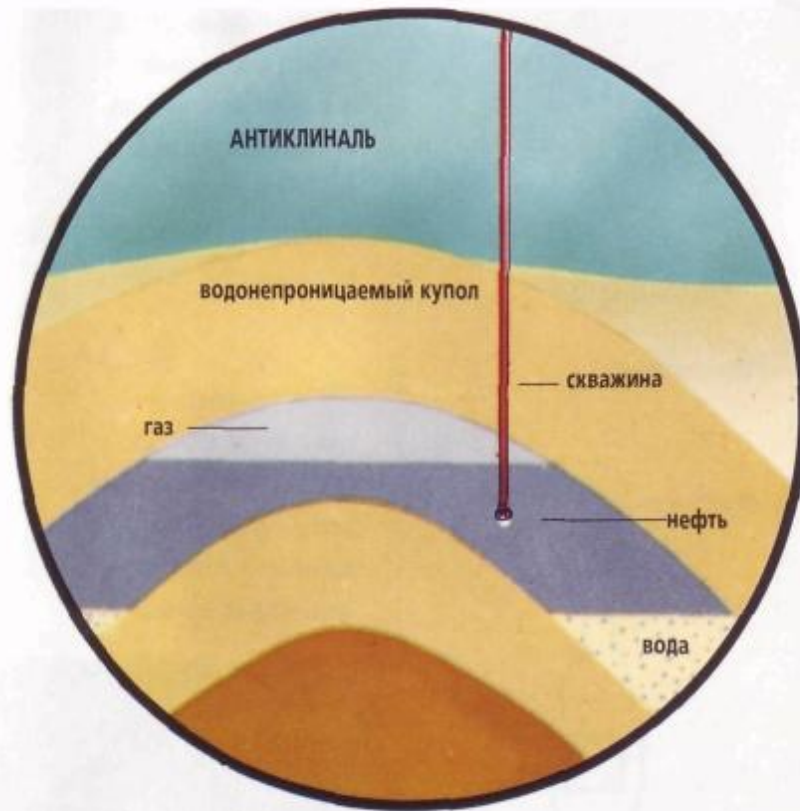
нефть, собравшаяся под соляным куполом

складка горной породы, образовавшая «ловушку» с нефтью

детектор газа, выделяющегося из нефтяных «ловушек» под морским дном

сейсмическое исследование и построение карты горных пород под морским дном





СБРОС



СОЛЯНОЙ КУПОЛ



Нефть и газ находят в водопроницаемых породах, окруженных водонепроницаемыми слоями. Типичный коллектор нефти представляет собой антиклиналь (выпуклую складку) (1), где слой водопроницаемой породы окружен водонепроницаемым слоем. В сбросе (вертикальном или наклонном смещении блоков) (2) слой водопроницаемой породы блокирует водонепроницаемый. Нефть и газ могут скапливаться в соляном куполе (3), где восходящая пробка соли образовала изгиб пластов.

Разведка и способы добычи



Нефтяная платформа
Гантонг, Малайзия



Станок для бурения скважины



Передвижные станки
использовались для
установки стальных
труб в земле и
создания скважин

Гравюра 19 века



Нефтяные насосы,
которые называются
"кивающий осёл",
качают нефть через
серию невозвратных
клапанов

Основные месторождения нефти



транспортировка



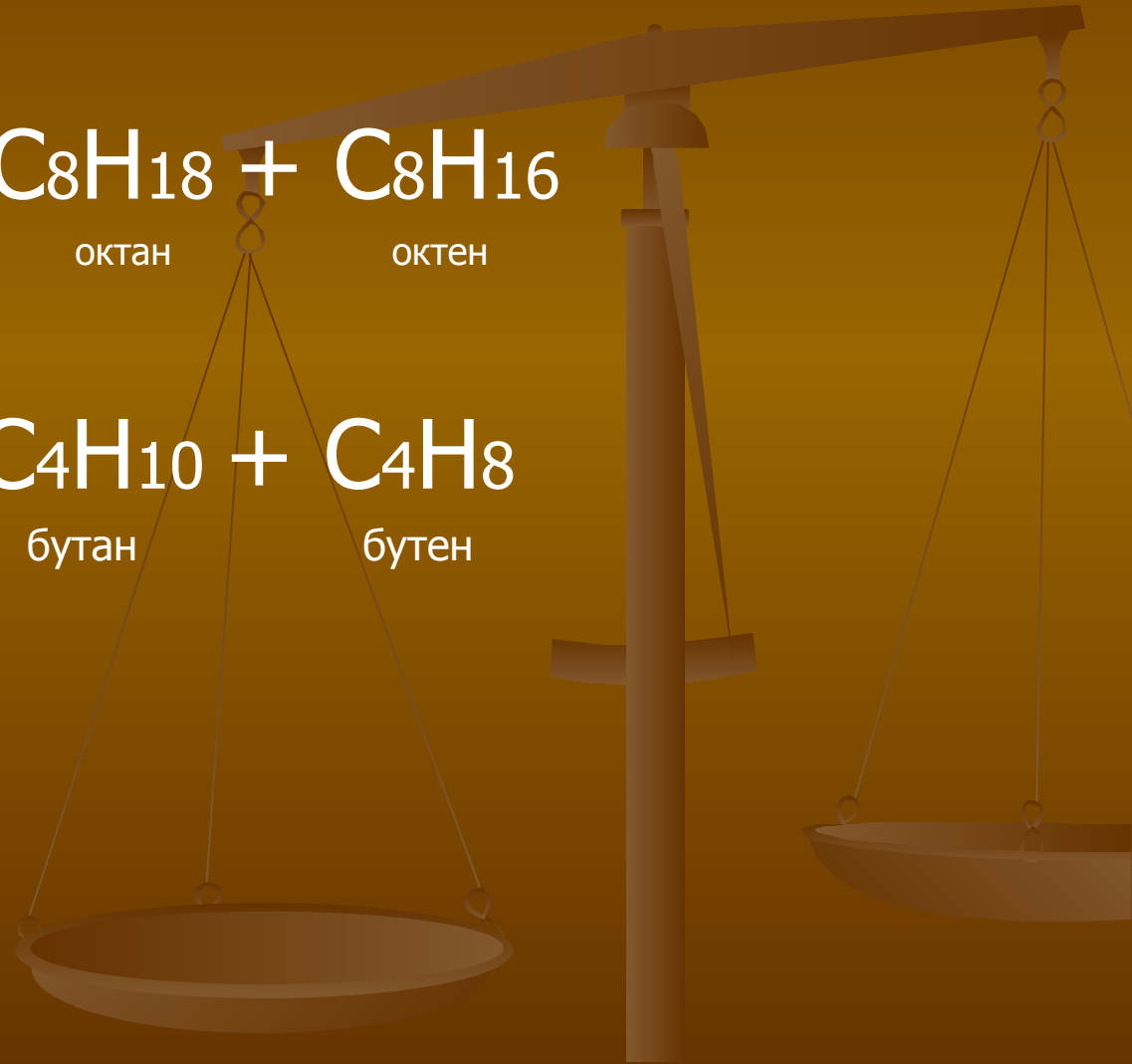
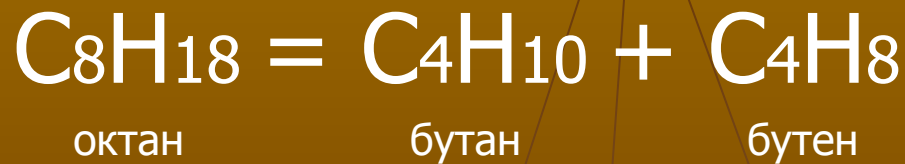
Нефтепровод - это сложный комплекс сооружений, в состав которых входят наземные, подземные и подводные трубопроводы, а также насосные станции

Нефтеналивные танкеры



Танкер (от англ. Tank - "цистерна", "резервуар") - это наливное судно для перевозки не только нефти и продуктов её переработки, но и других жидких грузов.

Крекинг нефтепродуктов



Нефтеперерабатывающий завод



Ректификационная колонна



Резервуары для хранения нефтепродуктов



Продажа и потребление нефти



Нефтедобыча, торговля и потребление нефти не всегда пропорциональны (графики импорта и экспорта отражают использование нефти различного качества). Например, США - основной нефтедобытчик - импортируют некоторое ее количество.

Нефть.

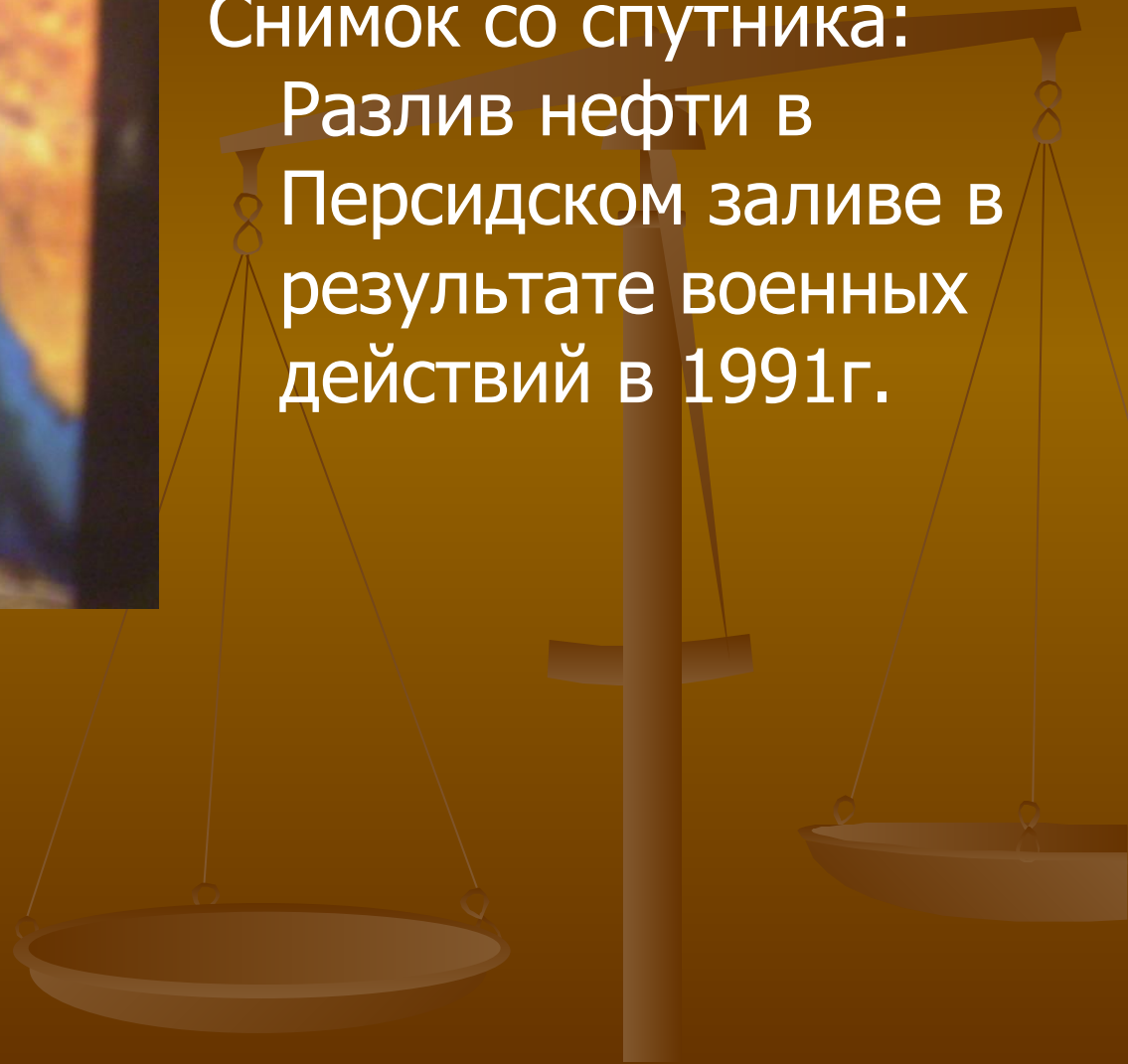


Нефть является основой современной промышленности и цивилизации. Она же была и остается причиной многих международных конфликтов, а ее повсеместное использование наносит серьезный ущерб окружающей среде.

ЭКОЛОГИЯ



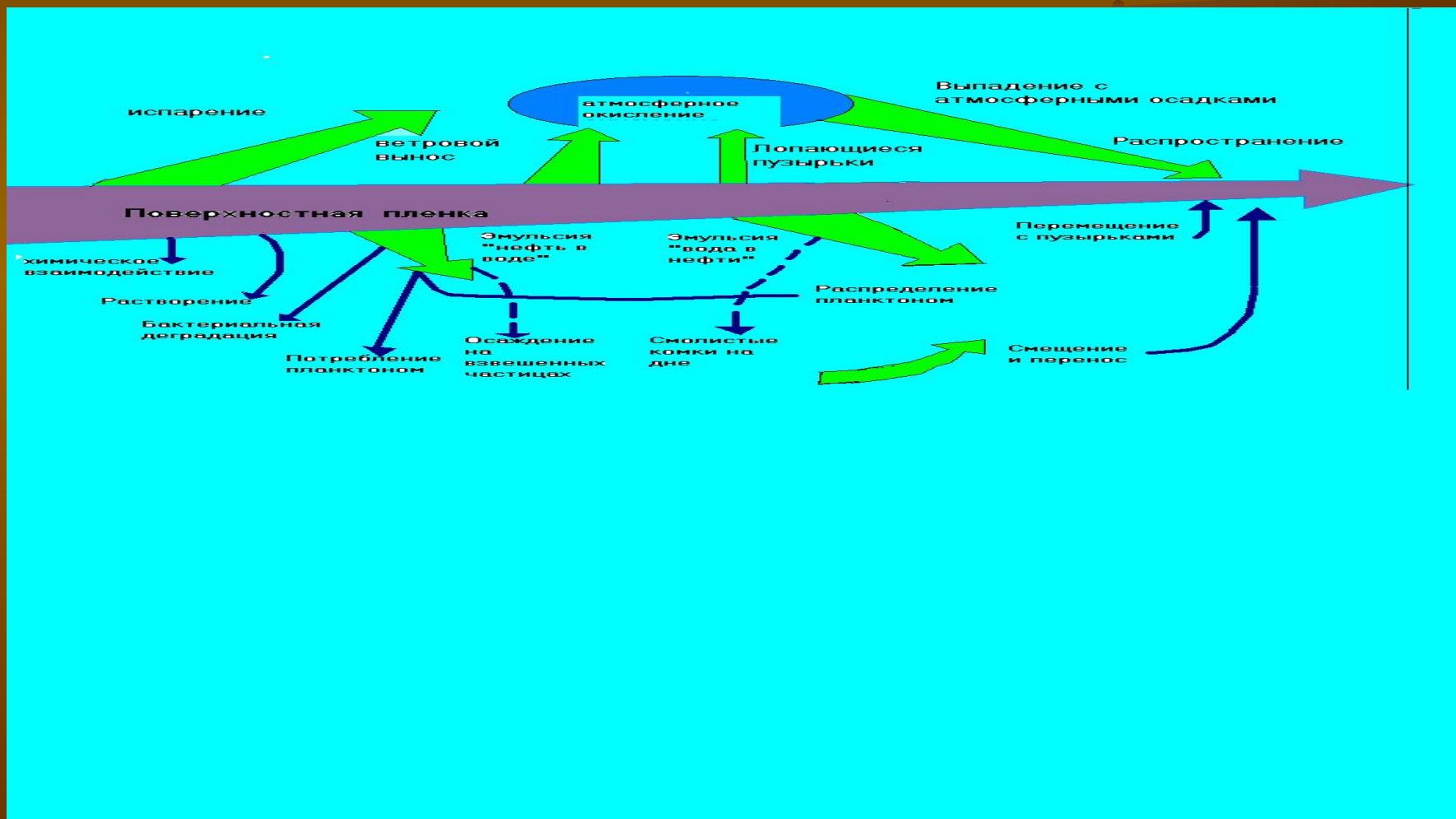
Снимок со спутника:
Разлив нефти в
Персидском заливе в
результате военных
действий в 1991г.





После аварии танкера «Эксон Вальдес» нефть разлилась в море на площади 4800 км². Позже она была вынесена на берег, что привело к масштабному экологическому бедствию.

Схема процессов распределения и разрушения нефти, разлитой в море





Пожары на нефтяных скважинах Кувейта в 1991 г. привели к образованию плотной дымовой завесы над всей страной. До сих пор точно не установлен ущерб, нанесенный окружающей среде в результате этого акта вандализма.



Природный газ сжигается на нефтяном месторождении в Абу-Даби перед началом добычи нефти.

Dr. Jeremy Burgess/SPL



На специально окрашенной фотографии (вверху) показаны выхлопные газы. Свинец – один из их наиболее вредных компонентов – добавляется в бензин в составе этиловой жидкости для более плавной работы двигателя.



The Environmental Picture Library

Использование бензина, не содержащего свинца, и применение катализатора – это два основных пути повышения экологической безопасности автомобилей.



The Environmental Picture Library

Выводы урока

- Нефть - это природная смесь углеводородов
 - Нефть – это исчерпаемое, невозобновимое полезное ископаемое
 - Основные виды транспортировки – Ж/Д магистрали, танкеры и нефтепроводы
 - Фракционная перегонка нефти – это физический способ разделения нефти, основанный на различных температурах кипения углеводородов
 - Крекинг – процесс термического расщепления углеводородов
 - Основные источники загрязнения от нефти и нефтепродуктов приводят к изменению климата: образованию кислотных осадков, парниковому эффекту, глобальному потеплению на планете, что влияет на здоровье человека
- 