



Влияние энергетического сектора  
на глобальное изменение климата

# Глобальное потепление – это не миф!



Эмблема МГЭИК

- Глобальное потепление сегодня тревожит не только ученых, но также общественные и правительственные организации во всем мире. В 1988 году всемирная метеорологическая организация и Программа ООН по окружающей среде создали Межправительственную группу экспертов по изменению климата (МГЭИК, или IPCC, от Intergovernmental Panel on Climate Change), которая каждые 5–6 лет публикует доклады о будущих изменениях климата и возможном влиянии этих изменений на различные виды хозяйственной деятельности. Сегодня МГЭИК — наиболее авторитетная организация в этой области.

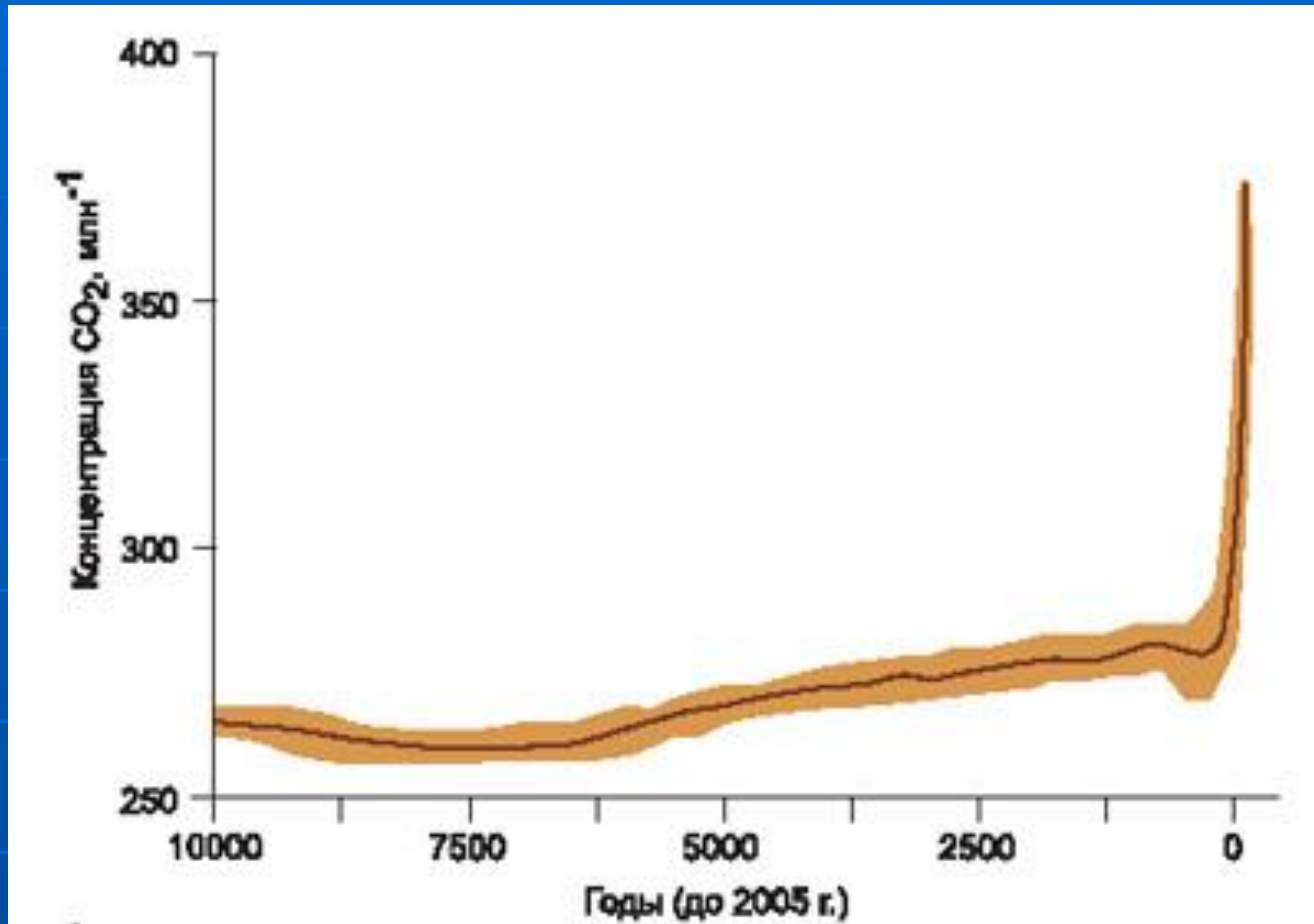
- Сейчас уже достоверно установлено, что средняя температура воздуха у поверхности земли действительно возрастает практически во всех регионах мира. В связи с этим в атмосфере происходит перестройка глобальных процессов переноса тепла и влаги на всех континентах, которая сопровождается резким учащением природных катаклизмов — засух и наводнений, тайфунов и смерчей, градобитий, оползней и т. д.



## Динамика глобального потепления, зафиксированная метеостанциями



- Изменение глобальной температуры за последние полтора века по данным различных исследовательских центров. Точки отмечают отклонения глобальных среднегодовых значений температуры от некоего нуля-пункта, за который выбрана средняя температура в период с 1950 по 1980 год. Кривые аппроксимируют данные для более наглядного восприятия. В целом все четыре массива данных показывают примерно одинаковый ход потепления в XX веке. // Журнал "Вокруг света", 2006, N7.



- Временной ход атмосферной концентрации двуокиси углерода (млн<sup>-1</sup>) за последние 10 000 лет, восстановленный по измерениям содержания CO<sub>2</sub> в ледовых колонках Гренландии и Антарктики и полученный по инструментальным наблюдениям за последние 100 лет (по данным МГЭИК, 2007).



- Примерно 65% антропогенной эмиссии CO<sub>2</sub> в атмосферу связано со сжиганием ископаемого топлива — нефти, газа, угля и др., и 35% — с уменьшением его стока, вызванного освоением новых земель и массовой вырубкой лесов. При этом примерно 45% от общей эмиссии CO<sub>2</sub> остается в атмосфере, 30% поглощается океаном, а остальная часть усваивается биосферой.

# Сущность парникового эффекта



- Парниковый эффект создают газы с крупными молекулами.

Коротковолновое солнечное излучение достигает Земли, нагревает её поверхность, а потом отражается от неё в виде уже длинноволнового теплового излучения.

Однако для этого длинноволнового излучения крупные молекулы газов в атмосфере становятся серьёзным препятствием. Длинные волны натываются на них и отражаются обратно к Земле — таким образом происходит дополнительный разогрев атмосферы.

# Киотский протокол



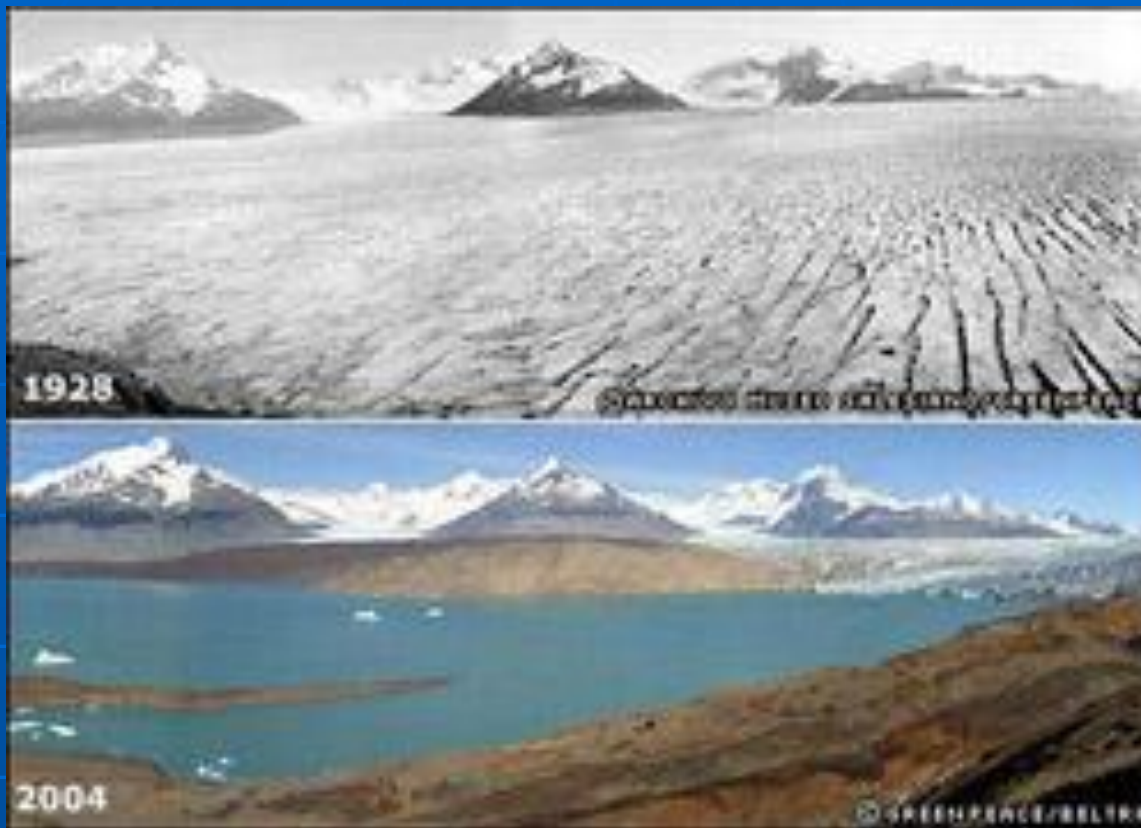
- Опасения, что рост концентрации углекислого газа является главной причиной нынешнего потепления, заставили политиков принять международные соглашения (Рамочная конвенция ООН об изменении климата 1992 г. и Киотский протокол 1999 г.) по сокращению темпов прироста выбросов этого газа в атмосферу.



# Таяние ледников

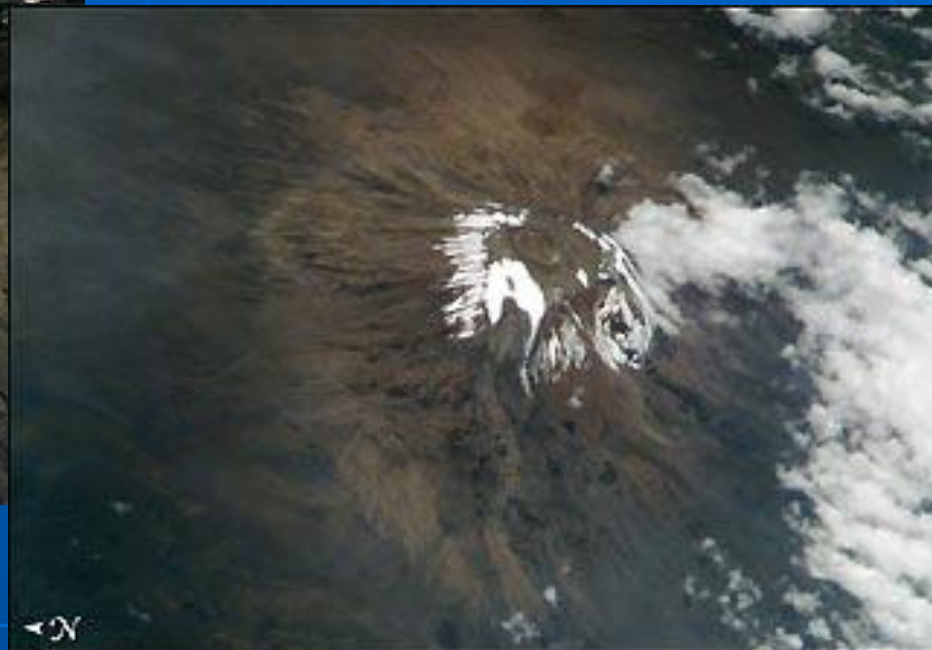


- Из-за сокращения поверхности льдов снижается альbedo. Альbedo — это способность земной поверхности отражать солнечную энергию. Чем светлее поверхность, тем интенсивнее она отражает солнечный свет и тем меньше поверхность нагревается. Льды отражают приблизительно 80—90% солнечной энергии, а поверхность океана — всего лишь 5%, остальная энергия поглощается и уходит на нагрев.



- Ледник Упсала в Патагонии (Аргентина). Был одним из самых больших ледников Южной Америки, но теперь сокращается на 200 метров в год
  - (сравнение 1928г и 2004г)

February 17, 1993



April 9, 2003

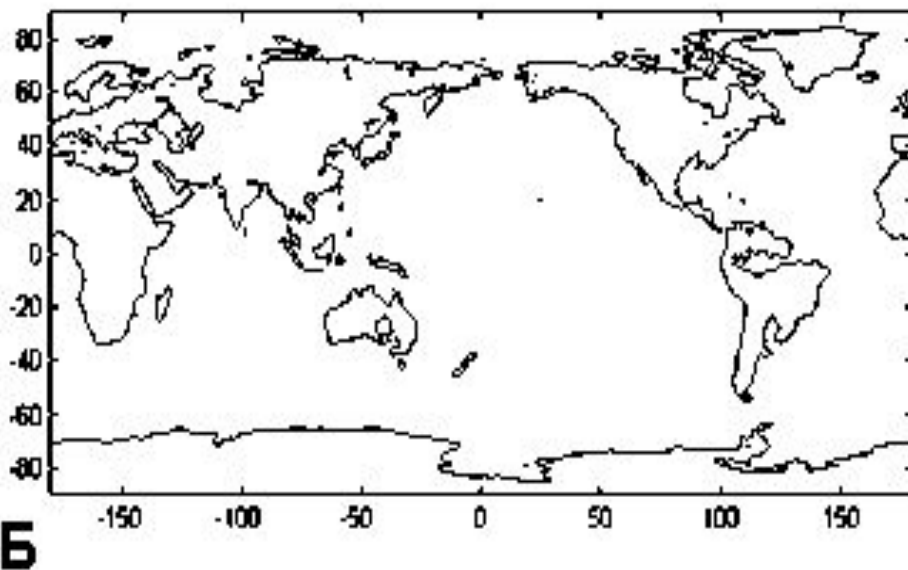
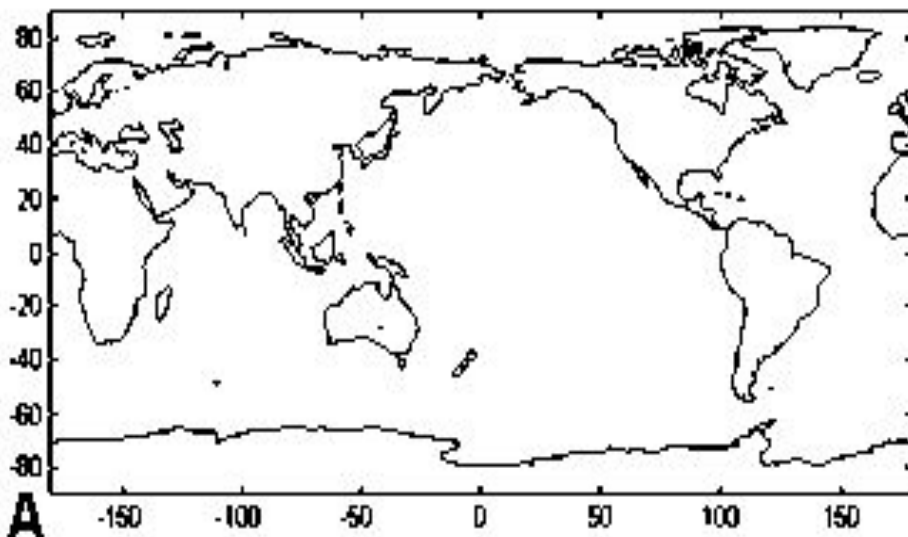
- Ледники Килиманджаро расстаяли впервые за 11 000 лет(на снимках сравнение 1993г и 2003г)



- Сравнительное изменение температуры на планете

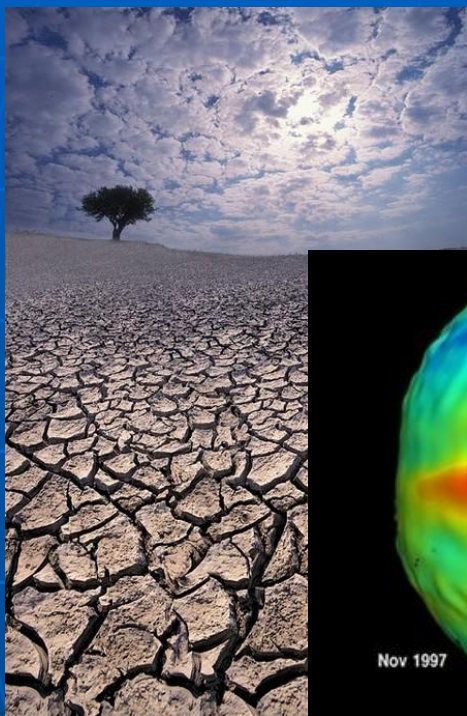


По весьма умеренным оценкам, уровень Мирового океана поднимется еще на 30—50 см, что приведет к частичному или полному затоплению многих прибрежных территорий, особенно в Азии, где проживает значительная часть населения. Около 100 миллионов человек по всему миру живут на высоте менее 88 см над уровнем моря. За счет таяния вечной мерзлоты огромные территории Сибири и севера Канады превратятся в болота, не пригодные для жизни человека.

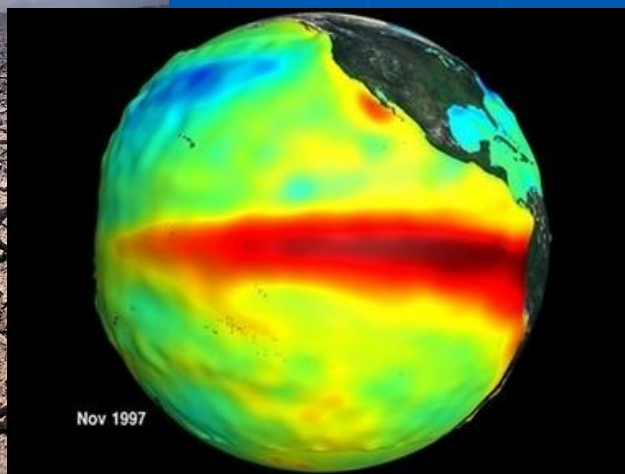


Предположительная  
карта участков,  
подверженных  
затоплению в результате  
поднятия уровня  
Мирового океана

# Глобальное потепление может привести к непоправимым последствиям!



засухи



Вымирание  
океанической флоры  
и фауны



Затопление островных  
государств



- Из-за изменения климата на планете к 2050 году может появиться около 150 миллионов "климатических беженцев", спасающихся от повышения уровня моря или покидающих ставшие бесплодными земли.



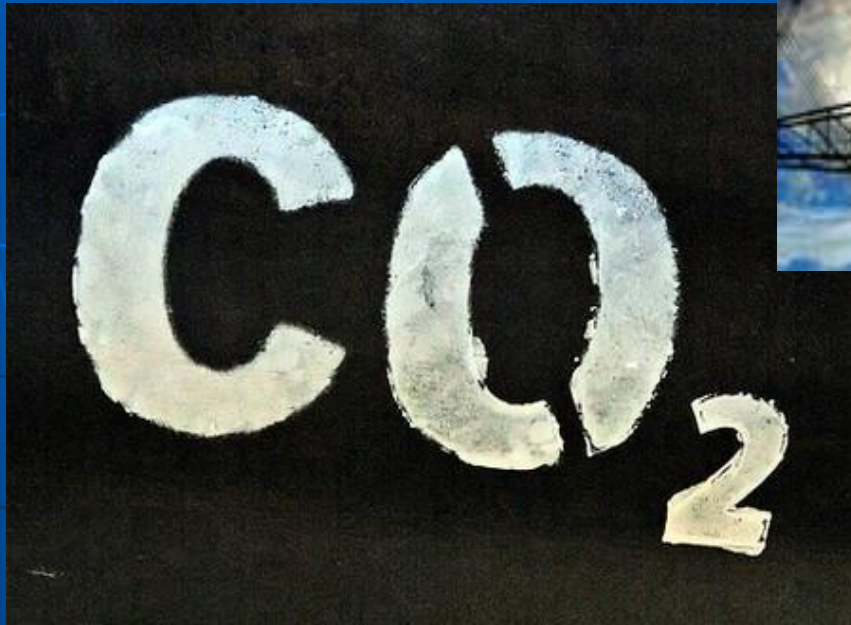


# Многие животные будут подвержены полному или частичному вымиранию

- Климатические изменения в ближайшие 50 лет могут поставить около четверти наземных животных и растений на грань вымирания. По оценкам ученых, к 2050 г. с лица Земли могут исчезнуть до 1 млн. особей флоры и фауны. В результате погибнет по меньшей мере одна особь из десяти.



# Главные «виновники» ускорения глобального потепления



# Один из путей решения глобального потепления



По его подсчетам, чтобы очистить воздух на всей планете, нужно 60 млн. углепоглотителей, на что потребуется \$600 млрд. в год.

- Один из ведущих американских климатологов Уоллес Брокер, который в 1970-х гг. ввел в обиход термин "глобальное потепление", предложил радикальное решение проблемы изменения климата.
- Ученый выступает за создание так называемых "угленейтрализаторов" — искусственных деревьев, которые будут поглощать из воздуха углекислый газ. По замыслу ученого, фильтры будут представлять собой башни высотой около 15 и диаметром 2,5 метра. CO<sub>2</sub>, отфильтрованный с помощью специального пластика, будет затем под давлением прекращаться в жидкость и закачиваться под землю, либо преобразовываться в твердую форму.

Сохраним нашу планету для  
будущих поколений!

