

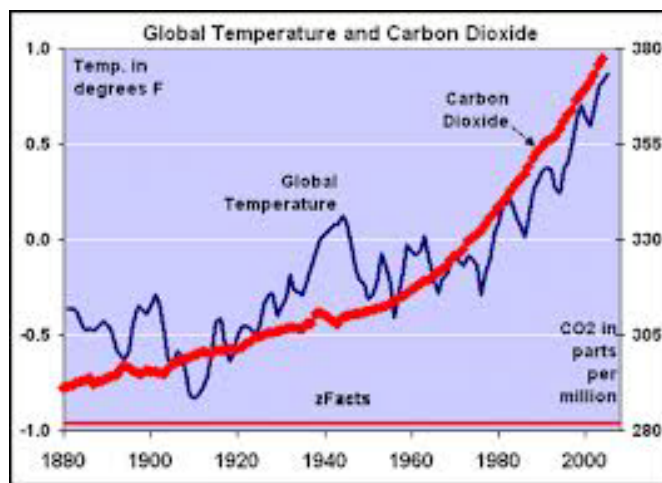
# Эксперименты, изменяющие мир и его будущее

**Журнал «Наука в фокусе» представил 10 проектов, способных оказать наибольшее влияние на нашу жизнь в ближайшие десятилетия.**

В выпусках нашего журнала «Эрудит» мы постараемся вас ознакомить с некоторыми из этих проектов. Один из наиболее важных проектов - это **«Создание устройств для удаления углекислого газа из земной атмосферы».**

Почему это так важно для будущего человечества? Попробуем разобраться в причинах этой проблемы.

Недавно опубликованы новые статистические данные об изменении климата на Земле. **За последние 250 лет средняя температура на земной поверхности поднялась на 1,4 градуса по Цельсию, причем 0,8 градуса из них приходится на последние полстолетия.** Это означает, что все последние случаи экстремальных температур, как московское лето 2010 года, катастрофические засухи в США в 2011 году или смертоносная жара в Европе в 2003-м — прямое следствие уже вовсю идущего глобального потепления.



**Рис.1. Изменение среднегодовой температуры (синяя кривая) и среднегодового содержания углекислого газа в атмосфере Земли (красная кривая)**

Климат нашей планеты меняется постоянно. Всем известно про ледниковые периоды (они бывают малые и большие), про всемирный потоп и пр. **Согласно геологическим данным среднемировая температура в разные геологические периоды колебалась от +7 до +27 градусов по Цельсию. Сейчас средняя температура на Земле составляет примерно +14°C** и еще довольно далека от максимума. Так, чем же обеспокоены ученые, главы государств и общественность? Если коротко, обеспокоенность вызывает то, **что к естественным причинам изменения климата, которые были всегда, добавляется еще один фактор – антропогенный (результат деятельности человека).**

Основным антропогенным воздействием является **усиление парникового эффекта**, влияние которого на изменение климата в последние 2 столетия в 8 раз выше влияния изменений солнечной активности.

**Парниковый эффект – это задержка атмосферой Земли теплового излучения планеты.** Парниковый эффект наблюдал любой из нас: в теплицах или парниках температура всегда выше, чем снаружи. То же самое наблюдается и в масштабах Земного шара: солнечная энергия, проходя через атмосферу нагревает поверхность Земли, но излучаемая Землей тепловая энергии не может улетучиться обратно в космос, так как атмосфера Земли задерживает ее, действуя наподобие полиэтилена в парнике: она пропускает короткие световые волны от Солнца к Земле и задерживает длинные тепловые (или инфракрасные) волны, излучаемые поверхностью Земли. Возникает эффект парника. Парниковый эффект возникает из-за наличия в атмосфере Земли газов, которые обладают способностью задерживать длинные волны. Они получили название «парниковых» или «тепличных» газов.



**Рис.2. Схема парникового эффекта**

**К наиболее известным и распространенным парниковым газам относятся: водяной пар ( $H_2O$ ), углекислый газ ( $CO_2$ ), метан ( $CH_4$ ) и веселящий газ или закись азота ( $N_2O$ ).** Это парниковые газы прямого действия. Большая часть их образуется в процессе сжигания органического топлива.

**Углекислый газ, по мнению большинства исследователей, несет основную ответственность за глобальное потепление, вызванное «парниковым эффектом».** Концентрация  $CO_2$  за два века индустриализации выросла более, чем на 30% и коррелирует с изменением среднемировой температуры ( см. рис.1.).

**Глобальное потепление изменит климат в мировом масштабе.** Ожидаются рост числа климатических катаклизмов, рост числа наводнений из-за ураганов, опустынивание и сокращение летних осадков на 15-20% в основных сельскохозяйственных районах, повышения уровня и температуры океана, границы природных зон сдвинутся к северу и т. д....

**Итак, одна из важнейших проблем, стоящих перед учёными, – это понижение содержания углекислого газа в атмосфере Земли, вызываемого деятельностью человека.**

**Канадская компания Carbon Engineering предлагает удалять углекислый газ из атмосферы Земли химическим способом.** Устройства, напоминающие гигантские кондиционеры, засасывают воздух и пропускают его через раствор щелочи. Далее, из полученного вещества опять получают щелочь и чистый углекислый газ.

Чистый углекислый газ может быть захоронен глубоко под землёй или использован в промышленности. **В прошлом году Carbon Engineering завершила предварительные испытания, в которых углерод в течение 500 часов удалялся из воздуха.**

Испытания прошли успешно и показали эффективность этого проекта.

В 2013 году будет запущена первая промышленная установка, которая будет удалять из атмосферы миллион тонн углекислого газа. На реализацию этого проекта выделено 6 млн долларов. Человеческая цивилизация ежегодно выбрасывает в атмосферу около 30 миллиардов тонн углекислого газа, так что для полного устранения антропогенного воздействия надо будет построить 30 тыс. таких установок.

*Информацию подготовила Е.А.*

**Источники информации:**

1. П. Парсонс. «10 экспериментов, изменяющих мир и его будущее». «Наука в фокусе», сент.2012 г.
2. <http://www.wildfield.ru/caei/tetrad/02.htm>