

Что такое глобальное потепление?!

By Hayanon

Перевод: Р. Лукьянова



Монолог мамонта

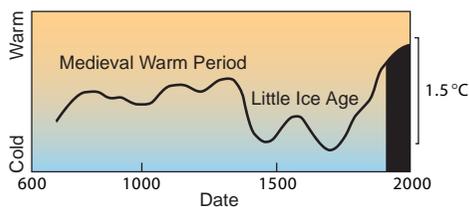
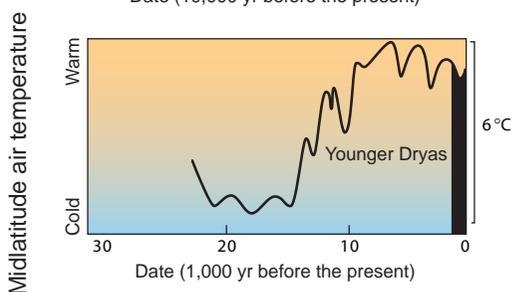
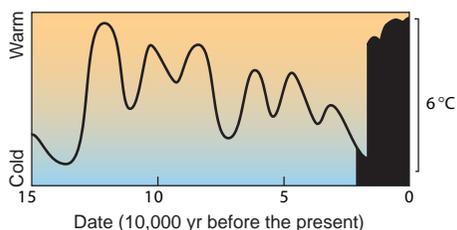
Привет! Я мамонт. Мы обитали на Земле в период с 3 миллионов до 10 000 лет тому назад. Знаешь, что в 2005 году останки мамонта были выкопаны из вечной мерзлоты в Сибири и отправлены на Всемирную Выставку в Японии? 7 миллионов посетителей пришли посмотреть на это.

Хотя мы похожи на современных слонов, вообще-то мы не прямые предки для них. Некоторые виды мамонтов были покрыты длинной шерстью и могли пережить Ледниковый период.

Мамонты обитали на территории нынешних Европы, Азии и Северной Америки, которые в те времена не были разделены океанами. А потом мы исчезли. Через тысячи лет после вымирания люди нашли наши останки в Сибири и стали изучать нас.

Можешь предположить, отчего мы вымерли? Есть две возможные причины. По одной из них вымирание произошло из-за глобального потепления. После Ледникового периода температура повысилась, и пастбища и водоемы заросли хвойными лесами. Исчезли растения, которыми мы питались.

Я слышал, что сейчас люди производят все больше углекислого газа и метана,



и это ускоряет глобальное потепление. Очень надеюсь, что вы не будете страдать от недостатка пищи, как мы когда-то. Ведь если приложить усилия и быть более изобретательными, глобальное потепление можно замедлить.

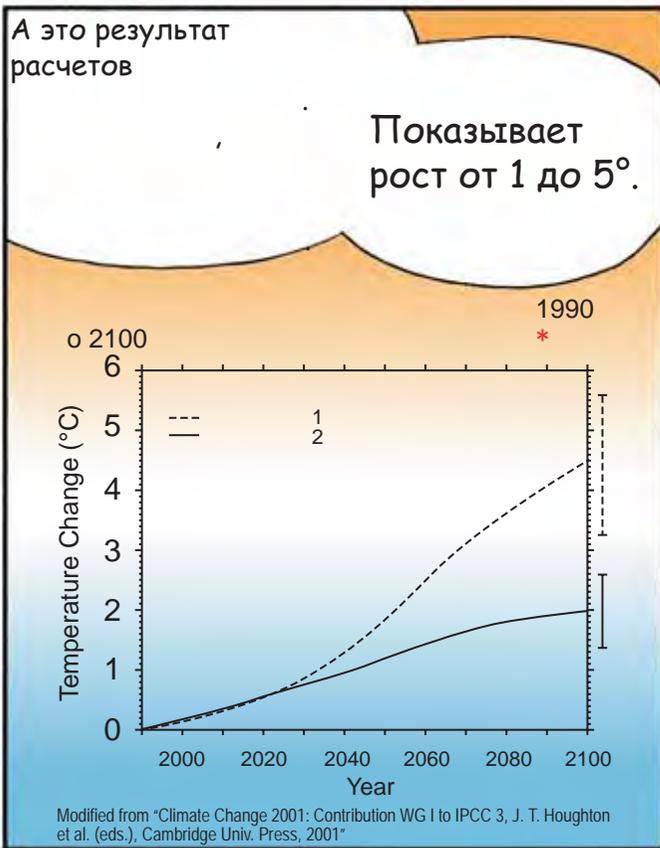
Другая теория, объясняющая, почему мы вымерли, связана с появлением людей, которые охотились на нас. Они тогда думали только о себе, и перешли черту, которую не следовало переходить. А ведь всегда надо помнить, что на Земли важны и ценны все формы жизни.

Люди во всем мире должны быть озабочены глобальным потеплением и тем, как предотвратить неизбежный кризис вместо того, чтобы преследовать только собственные интересы. А еще, если земной шар станет теплее, мое ложе растает. Не хотелось бы таких неудобств.

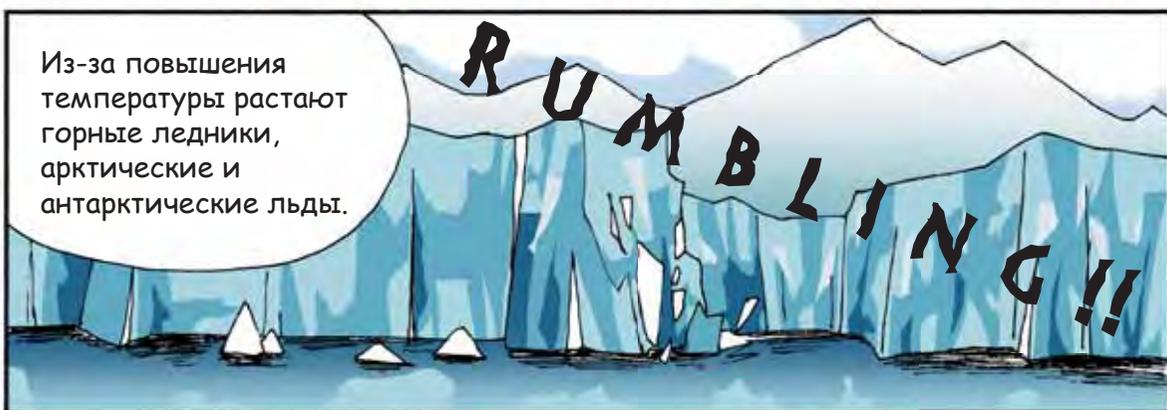
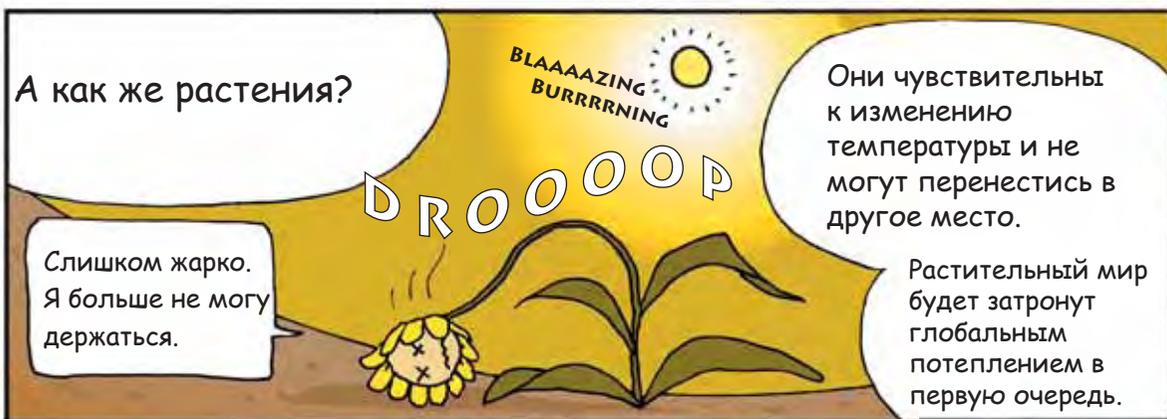
Ладно, я сказал достаточно. Я пошел обратно спать. Пока. Хр...







* Сценарий 1: Быстрый экономический рост с использованием ископаемого топлива.
 Сценарий 2: Ресурсосберегающие технологии с использованием чистых и возобновляемых источников энергии.





А если уровень моря поднимется, низкие берега и острова будут затоплены.

Люди, которые живут там, очень пострадают.

Noooo!!



Предсказывают, что при росте температуры на 5° Гренландский ледяной щит растает так, что уровень моря поднимется на 3 метра.

Но это еще все. Если он растает полностью, то уровень моря поднимется на 3 метров. А если весь лед на Земле растает?

Наш город тоже утонет?



И вся страна исчезнет?

Нам придется переселяться куда-то!



В других странах тоже будет не просто.

Может, и некуда бежать будет.

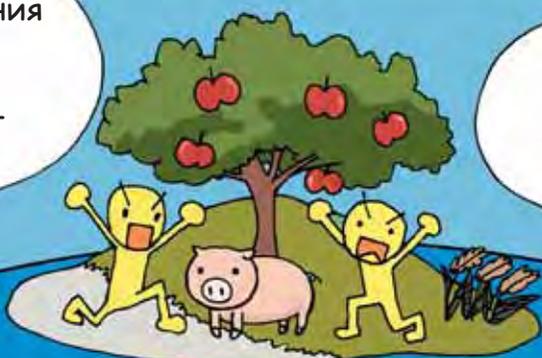
Будут и еще проблемы.

Придется учить иностранные языки

Я поеду только туда, где будет жареное мясо.

Из-за изменения климата уменьшится площадь мест обитания.

И тогда люди начнут воевать за оставшуюся пищу и землю.



Ужасно, но глобальное потепление может привести к всеобщей войне.

А-а-а!

И эти войны будут всего из-за нескольких градусов?

КА-ВООМ

Hands off my meat!!

ГРРРРР



Маленькое изменение температуры Земли расстроит весь мир...

Да, последствия серьезные.

WEEP...



Не время плакать.

Мы должны сделать что-нибудь, чтобы остановить потепление

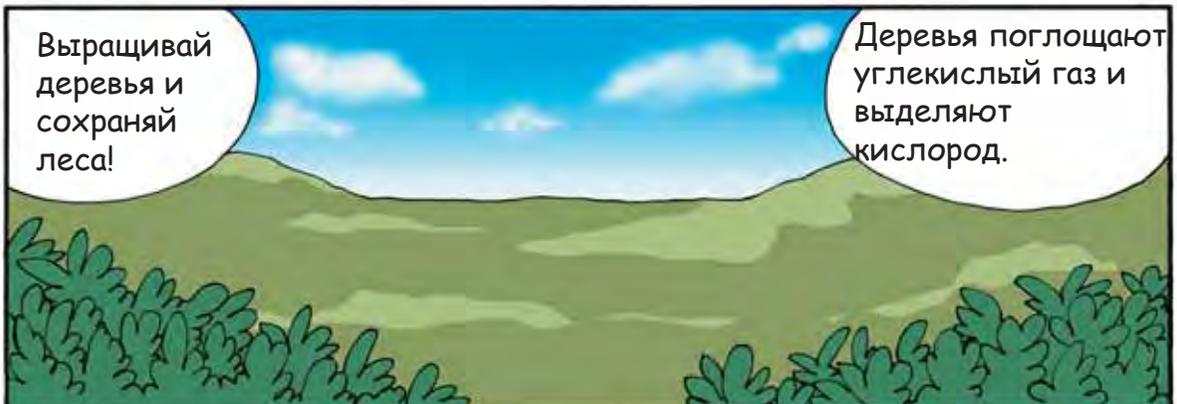
Давай начнем с того, чтобы понять его механизм. Сэнсей, объясни пожалуйста, .





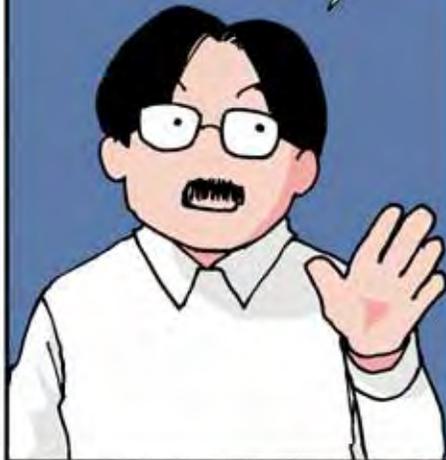






Сохранение природы и ресурсов предотвратит глобальное потепление.

Небольшие усилия каждого из нас приведут к большим изменениям.



Уменьши отходы, сохрани ресурсы!

Хорошо! Это то, что я могу сделать.



Я вот только думал, что глобальное потепление приведет к длинному лету.

Я тоже. А оказалось его надо остановить!



А сейчас, чтобы сохранить энергию и защитить Землю, выключу свет и лягу спать пораньше. Спокойной ночи, Мирубо.

Но Мол, ты же не сделала свое домашнее задание.



 И по телевизору, и в газетах все говорят о глобальном потеплении. Говорят, проблему создают бензиновые двигатели, и надо ввести специальный налог на них, чтобы их стало меньше.

 Ишь ты какая умная, Мол. Парниковые газы, углекислый и метан, выделяются при сгорании ископаемого топлива. Обсуждаются разные идеи для их уменьшения. В том числе введение «налога на окружающую среду» на использование нефти и угля.

 Когда Земля начала теплеть?

 За 4.6 миллиарда лет существования Земли были периоды и теплого, и холодного климата. Каждый длился тысячи лет. Сейчас, с точки зрения долговременных климатических изменений на Земле - теплый период.

Но эмиссия парниковых газов, включая CO_2 , особенно увеличилась после промышленной революции в 1750-х. И сейчас этот тренд продолжается.

 Я знаю, что изобретение парового двигателя привело к развитию промышленности. Тогда и уголь стали использовать. Жизнь стала намного удобнее тогда. И это - причина глобального потепления? Не нужна была вообще эта промышленная революция?!

 Погоди! Ни я, ни телевизор тогда не были бы придуманы.

 Наша современная жизнь построена на достижениях того времени. Тогда, конечно, никто не представлял, что мы столкнемся с проблемами, которые родились в те времена. Хотя в 1898 году шведский химик Аррениус предположил, что CO_2 может стать причиной глобального потепления.

Хлорфторуглероды - другой пример того, как что-то полезное для нас потом становится вредным. Оказалось, что эти вещества, используемые в кондиционерах и холодильниках, разрушают озон. Это обнаружилось в 1980-х.

 Что произойдет, если Земля продолжит нагреваться?

 Ученые сделали прогнозы, исходя из разных сценариев. Они показали, что за сто лет температура вырастет на величину от 1 до 5° .

 И все? Мы можем этим пренебречь.

 Нет. Хотя этот рост и не так велик, чтобы напрямую погубить животных, будут большие экологические проблемы. Уменьшатся урожаи, растительность, от которой зависят животные. Из-за таяния льдов поднимется уровень моря. Будут затоплены острова, например, Мальдивы. Увеличится число экстремальных погодных условий, таких как волны тепла или тайфуны.

 Это большая проблема. Как же нам ее решить?

 Весь мир должен решать ее вместе. Ежегодно собирается международная конференция по сокращению парниковых газов.

Каждый из нас тоже может внести вклад, экономя энергию. Например, используй средний режим в электроприборах, выключай мотор при остановке. Много малых дел приведут к большим изменениям.

 У меня есть идея! Я теперь буду использовать бездымный гриль, чтобы уменьшить выбросы CO_2 .

 Молодец. Хотя, не знаю, эффективно ли это, но наверно ...



Как измеряют парниковые газы



Знаешь ли ты, что доля парниковых газов в воздухе очень мала? CO_2 всего лишь 0.03%, а метана 1.7 ppm (миллионных долей единицы). Несмотря на это эти газы сильно влияют на изменение климата. Поэтому важно измерять их с большой точностью.

В 1958 г. американский ученый Килинг и его коллеги начали наблюдения за CO_2 в обсерватории, расположенной на вершине 4-километровой горы Мауно Лоа на Гавайях.

Идея измерения концентрации CO_2 основывалась способности этого газа поглощать инфракрасное излучение. Интенсивность поглощения измерялась попеременно в двух образцах газа: один содержал наружный воздух, а второй - газ, в котором концентрация CO_2 была известна. Из сравнения образцов получалась текущая концентрация CO_2 в наружном воздухе.

Такой метод дает значения CO_2 в месте измерения. Для удаленных измерений используется прибор, который называется Фурье-преобразователь инфракрасный спектрофотометр (FTIR).



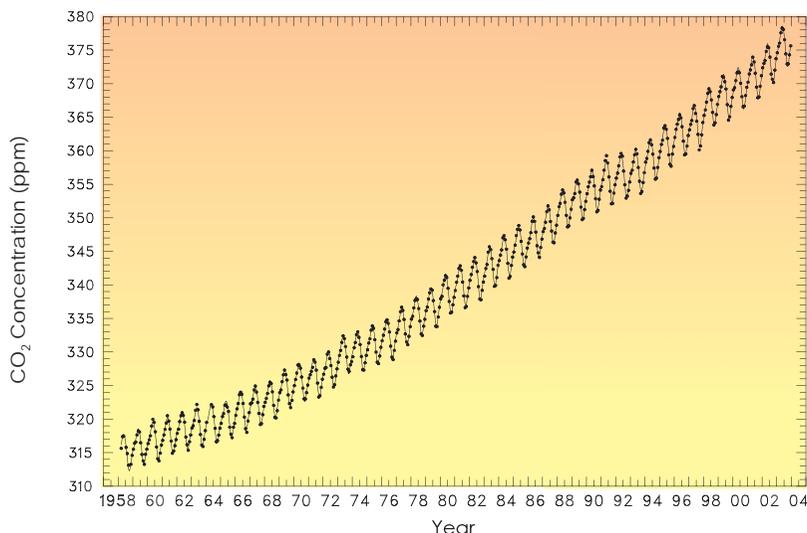
Компактный FTIR для измерения концентрации CO_2 .

В атмосфере CO_2 поглощает солнечное излучение определенных длин волн в инфракрасной части спектра. Это определяется молекулярной структурой газа. Прибор FTIR, расположенный на поверхности Земли, направлен на Солнце, и концентрация CO_2 определяется по интенсивности линий поглощения.

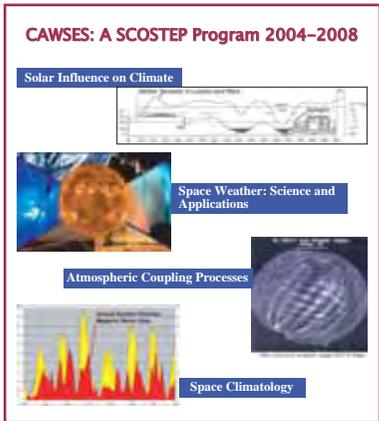
Сейчас развиваются проекты по измерению CO_2 из космоса с помощью FTIR, расположенных на спутниках. Здесь измеряются спектр солнечного излучения, отражающегося от земной поверхности, и спектр, излучаемый самой Землей.

Spectrophotometer (FTIR).
mosphere absorbs sunlight at

diffraction-grating infrared spectror
are scheduled for launch in 2007.



CO_2 Concentration Observed at Mauna Loa, Hawaii (Source: C. D. Keeling et al., Scripps Institution of Oceanography, University of California at San Diego)



CAWSES - SCOSTEP ().

(CAWSES)

CAWSES -

CAWSES

<http://www.bu.edu/cawses/>
<http://www.ngdc.noaa.gov/stp/SCOSTEP/scostep.html>



<http://www.stelab.nagoya-u.ac.jp/>

はやのん Hayanon

子供の科学

Kodomo no Kagaku ()

Kodomo no Kagaku -

Seibundo Shinkosha Publishing Co., Ltd.
1924

<http://www.hayanon.jp/>

<http://www.seibundo.net/>

“Что такое глобальное потепление?!”

Kodomo no Kagaku.