



Муниципальное автономное учреждение культуры
«Муниципальная информационно-библиотечная система» г. Кемерово

Библиотека им. Н.В. Гоголя

ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ

Серия «Современные проблемы экологии»

Тематика глобального потепления до сих пор остается самой загадочной и обсуждаемой темой.

Многочисленные исследования ученых дают еще большую пищу для размышлений - что же, в конце концов, ждет человечество в самое ближайшее время?



Впервые о глобальном потеплении и парниковом эффекте заговорили в 60-ых годах XX века, а на уровне ООН проблему глобального изменения климата впервые озвучили в 1980 году. С тех пор над этой проблемой ломают головы многие учёные, зачастую, взаимно опровергая теории и предположения друг друга



Климат — чрезвычайно сложная физическая система, поведение которой определяется взаимодействием между атмосферой, поверхностью океанов, морским льдом, поверхностью континентов и ледниками, а также биосферой. Благодаря этим взаимодействиям в климатической системе возбуждаются сложные естественные колебания с временными масштабами от нескольких недель до десятков и сотен лет.

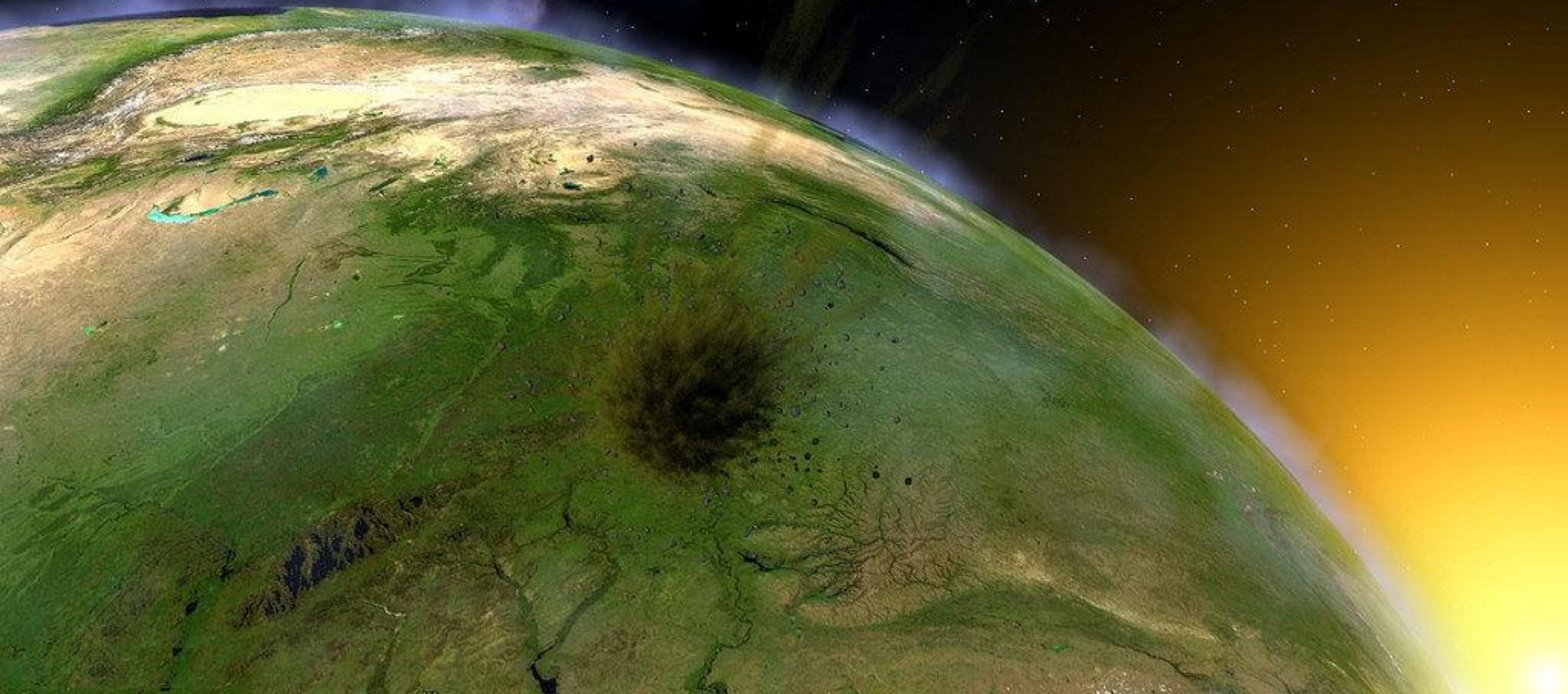
Система может также подвергаться внешним природным воздействиям, связанным с изменениями потока солнечной радиации, выбросами газов и аэрозолей в атмосферу во время извержений вулканов. Наконец, значительное влияние на климат оказывает деятельность человека

Термин "**глобальное потепление**" (global warming) 8 августа отмечает 35-летие.

В этот день 1975 года журнал Science опубликовал статью американского климатолога **Уоллеса Брокера**, в которой тот впервые обозначил этим термином возможные последствия воздействия человека на климат



Климатические системы изменяются как в результате естественных внутренних процессов, так и в ответ на внешние воздействия, как антропогенные, так и неантропогенные



Причины таких изменений климата остаются неизвестными, однако среди основных внешних воздействий изменения орбиты Земли, солнечной активности, вулканические выбросы и парниковый эффект





Выбросы парниковых газов
Парниковый эффект был обнаружен **Жозефом Фурье** в 1824 году и впервые был количественно исследован Сванте Аррениусом в 1896. Это процесс, при котором поглощение и испускание инфракрасного излучения атмосферными газами вызывает нагрев атмосферы и

ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ

А Т М О С Ф Е Р А

Солнечная радиация
проникает сквозь
чистую атмосферу
Приходящая радиация равна
343 Ватт на кв. Метр

Часть солнечной радиации
отражается атмосферой
и земной поверхностью
Отраженная радиация
103 Ватт на кв. Метр

Часть инфракрасной радиации
проходит сквозь
атмосферу и теряется в космосе
Нетто уходящей радиации
240 Ватт на кв. Метр

ПАРНИКОВЫЕ ГАЗЫ

Нетто приходящей
солнечной радиации
составляет 240 Ватт
на кв. Метр


Часть инфракрасного излучения
поглощается и отражается назад
молекулами парниковых газов.
Прямым эффектом этого становится нагревание
поверхности земли и тропосферы

Поверхность получает
больше тепла и инфракрасная
радиация выбрасывается снова

Солнечная энергия
поглощается земной
поверхностью и нагревает ее
168 Ватт на кв. метр

... и она конвертируется в
тепло вызывая эмиссию
длинноволновой (инфракрасной)
радиации в атмосферу

З Е М Л Я



Атмосферные концентрации CO_2 и CH_4 увеличились на 31 % и 149 % соответственно по сравнению с началом промышленной революции в середине XVIII века.

Согласно отдельным исследованиям, такие уровни концентрации достигнуты впервые за последние 650 тысяч лет — период, для которого были получены достоверные данные из образцов полярного льда


На Земле основными парниковыми газами являются:
водяной пар (36-70 % парникового эффекта),

углекислый газ (CO_2) (9-26 %),
метан (CH_4) (4-9 %) и озон (3-7 %).



Результаты последних исследований подкрепляют теорию о том, что причиной глобального потепления является человеческая деятельность. Исследование с участием ученых из Шотландии, Канады и Австралии показало, что вероятность естественных, а не антропогенных причин изменения климата на планете составляет не более 5 %





Согласно тому же исследованию, с 1980 года средняя температура воздуха на планете поднялась на 0.5 градуса по Цельсию, и Земля продолжает нагреваться примерно на 0.16 градуса за десятилетие



Некоторые ученые связывают глобальное потепление с увеличением промышленных выбросов в атмосферу и ростом доли углекислого газа в воздухе, вызванное деятельностью современной промышленности.

Разумеется, разделяют подобную точку зрения не все, и для этого есть определённые основания. Например, рост содержания углекислоты в атмосфере стал наблюдаться в конце семидесятых – начале восьмидесятых годов 20 века, а начало роста средних температур и сопутствующие явления в середине 19 века

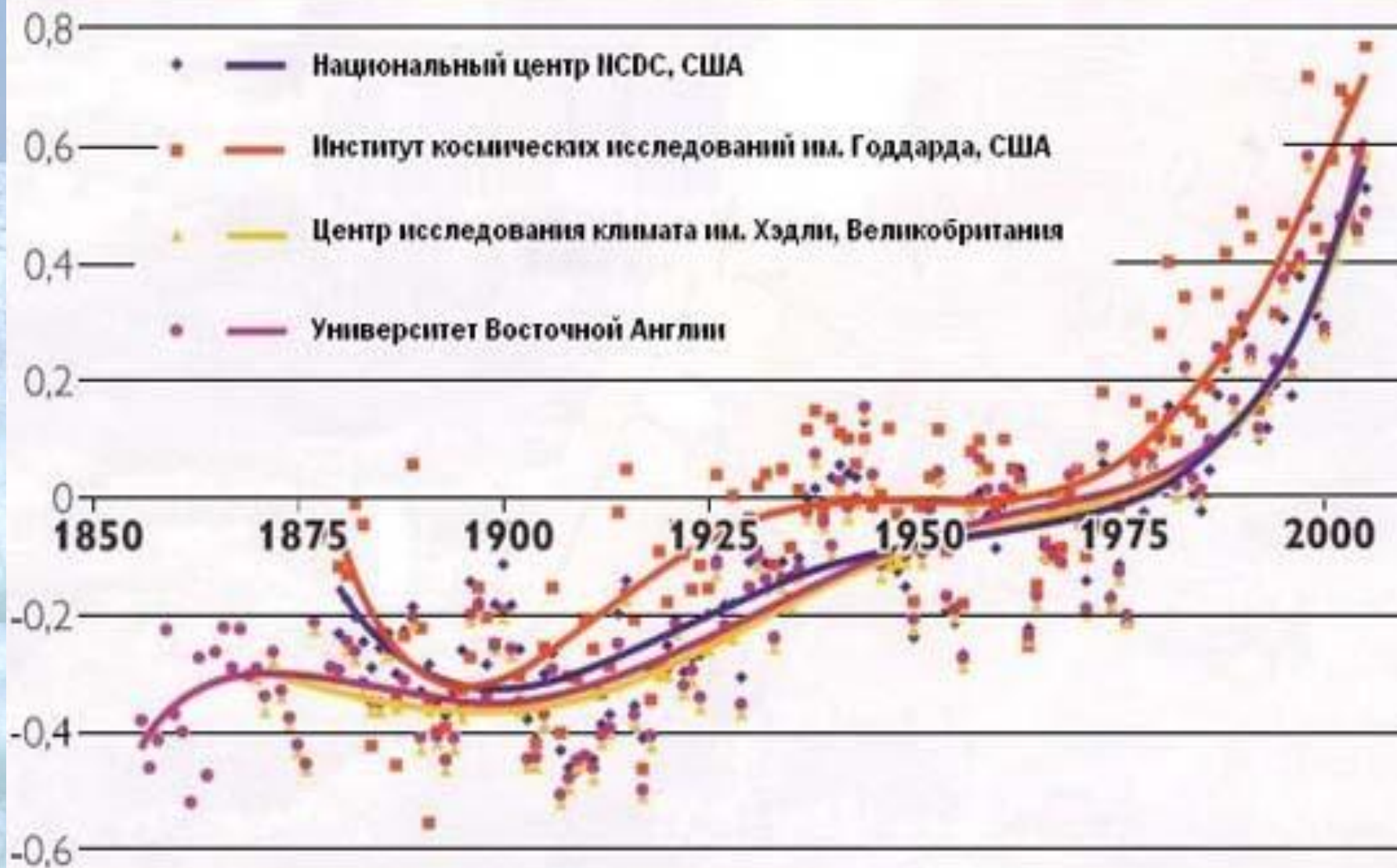


Глобальное потепление усилило процесс быстрого таяния арктических льдов, и за последние 100 лет ледовое покрытие в Арктике уменьшилось почти на треть. С 1970 по 2003 год покров арктических льдов сократился на 25%.

Каждый год летом и в начале осени в Северном Ледовитом океане происходит таяние льда. По мнению океанологов, к счастью, пока тают в основном однолетние льды, которые зимой образуются вновь. Начиная с 1979 года (тогда впервые стали проводиться спутниковые наблюдения), ученые фиксируют сокращение площади льдов в арктическом бассейне в летний период примерно на 8,9% за каждое десятилетие. Минимальное количество льда за весь более чем тридцатилетний период наблюдений специалисты зафиксировали в августе и сентябре 2007 года. Тогда площадь Северного Ледовитого океана, покрытая льдами, сократилась на 40% по сравнению с обычными для этого времени года значениями.



Динамика глобального потепления, зафиксированная метеостанциями



2000



2010



Таяние арктических льдов может поставить под угрозу выживание коренных народов северных территорий, поскольку нарушается их традиционный образ жизни, а также привести к затоплению больших площадей и, более того, к исчезновению отдельных биологических видов, таких как белые медведи, кольчатые нерпы.

Эта ситуация также грозит техногенными и экологическими катастрофами, а также может привести к разрушению инфраструктуры населенных пунктов

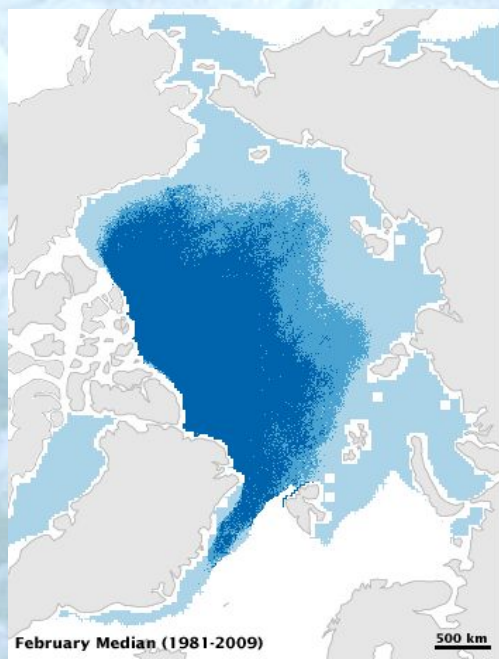
Нарисованный когда-то Леонардо да Винчи знаменитый рисунок витрувианского человека послужил образцом при создании арт-проекта в защиту экологии. Проект был создан художником **Джоном Квигли (John Quigley)** на удачно подвернувшемся арктическом айсберге



Скульптура, вписанная в круг диаметром 100 метров, постепенно тает, что хорошо видно по отсутствующим частям изображения. Такое таяние, по замыслу создателя скульптуры, должно символизировать хрупкость равновесия в котором находится человек и природа и необходимость заботиться об окружающей среде, чтобы постепенно не пропасть также, как в будущем пропадёт эта скульптура, когда айсберг полностью растает.



Главная проблема это повышение уровня
Мирового океана. При очень значительном
потеплении катастрофически начнет
сокращаться (примерно в 3 - 5 раз)
площадь горного оледенения, в Арктике
уменьшатся площадь и толщина морских льдов,
начнут таять материковые ледники Гренландии и
Антарктиды



Поднятие уровня океана, даже незначительное, может иметь весьма негативные экологические и социально - экономические последствия:

- будут затоплены приморские равнины,
- ухудшится водоснабжение прибрежных районов.

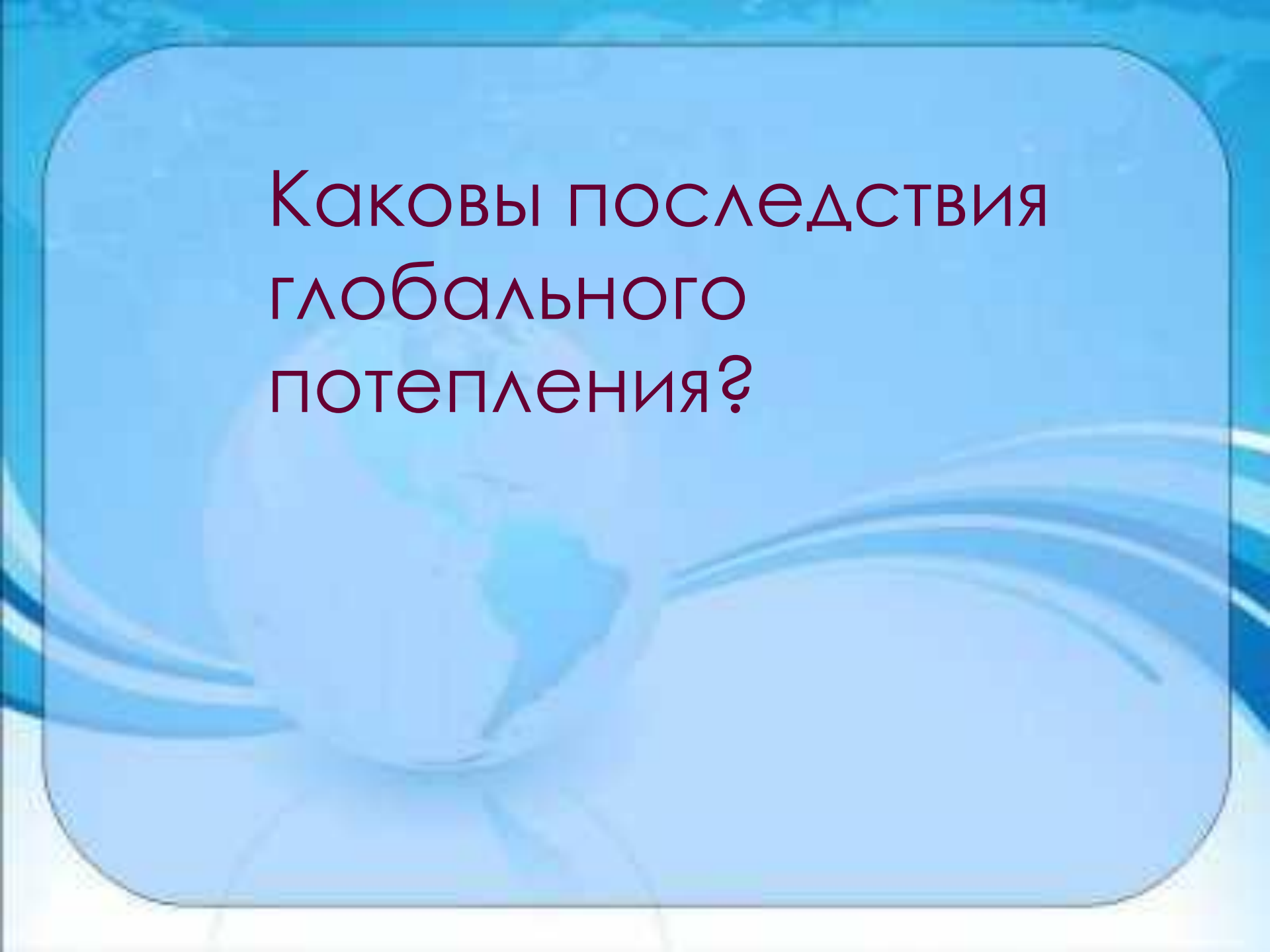
Если же уровень океана повысится существенно, будут затоплены значительные участки суши и ущерб будет огромным



К наиболее вероятным изменениям погодных факторов относятся:

- ✓ более интенсивное выпадение осадков;
- ✓ более высокие максимальные температуры, увеличение числа жарких дней и уменьшение числа морозных дней почти во всех регионах Земли;
- ✓ уменьшение разброса температур.






Каковы последствия
глобального
потепления?

В последние несколько лет опубликовано достаточно много прогнозов о разрушительных последствиях глобального потепления. Основные выводы следующие: **увеличится количество и продолжительность засух, лесных пожаров, мощных наводнений, ураганов; эпидемий и пр.**




Особую тревогу вызывают многолетнемерзлые грунты. В результате потепления скорость их таяния резко усиливается и сокращаются их площади. А ведь многие поселки и города, а также трубопроводы, транспортные магистрали и многое другое в Восточной Сибири построены именно с учетом этой многолетней мерзлоты. Ее подтаивание вместе с заболачиванием огромных территорий приведет к разрушениям производственных и жилых зданий и коммуникаций





В последнее время проблема парникового эффекта становится все более и более острой. Климатическая обстановка в мире требует принятия безотлагательных мер. Доказательством этому могут служить некоторые последствия парникового эффекта, проявляющиеся уже сегодня. Влажные районы становятся еще влажнее. Непрерывные дожди, которые вызывают резкое увеличение уровня рек и озер, случаются все чаще. Разливающиеся реки затапливают прибрежные поселения, вынуждая жителей покидать свои дома, спасая свои жизни.



Для предотвращения необратимых последствий необходимо принимать меры для снижения антропогенного влияния на изменение климата:

- 1. Уменьшить сжигание ископаемого топлива**
- 2. Шире использовать возобновляемые источники энергии.**
- 3. Прекратить уничтожение экосистем!**
- 4. Снизить потери энергии при производстве и транспортировке энергии**
- 5. Использовать новые энергоэффективные технологии в промышленности**
- 6. Снизить энергопотребление в строительном и жилищном секторе.**
- 7. Пропагандировать и стимулировать энергосбережение и бережное использование природных ресурсов жителями всех стран**



Крупные катастрофы, уже разорившие и продолжающие разорять современный мир, происходят от нежелания человека считаться с законами природы, от нежелания понять, что голод нельзя утолить, опустошая землю.

Ж. Дорст

**СОХРАНИ
МИР
ВОКРУГ
СЕБЯ**



Муниципальное автономное учреждение культуры «Муниципальная
информационно-библиотечная система» г. Кемерово

Библиотека им. Н.В.Гоголя

Отдел периодических и электронные ресурсы

ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ

(серия «Современные проблемы экологии»)

Автор-составитель: С.А. Беянина, заведующая медиатекой

Кемерово 2013