



Кислотны е дожди

Холодные
воздушные течения

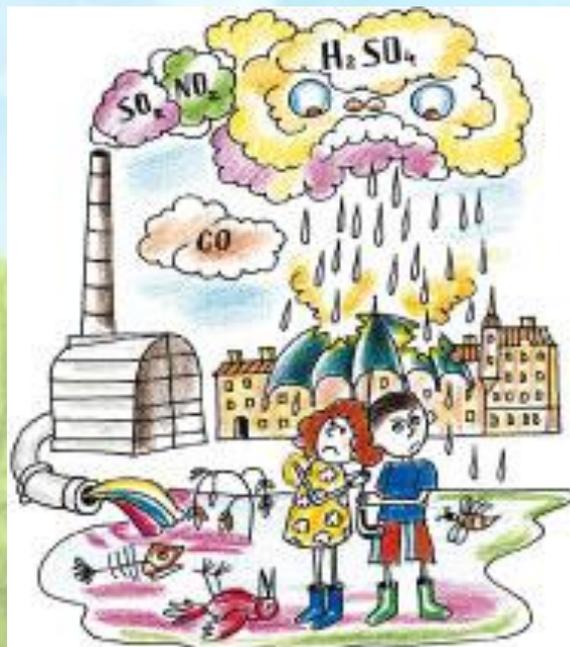
Двуокись азота (NO_2)
Водяной пар (H_2O)
Углекислый газ (CO_2)
Двуокись серы (SO_2)

Выхлопные
газы

Кислые дожди



Термином "кислотные дожди" называют все виды метеорологических осадков - дождь, снег, град, туман, дождь со снегом, - рН которых меньше, чем среднее значение рН дождевой воды.



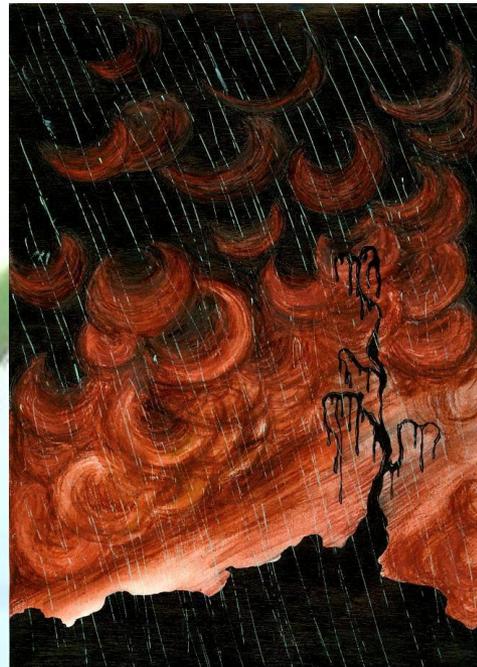
Выделяющиеся в процессе человеческой деятельности диоксид серы (SO₂) и окислы азота (NO_x) трансформируются в атмосфере земли в кислотообразующие частицы.

Эти частицы вступают в реакцию с водой атмосферы, превращая ее в растворы кислот, которые и понижают рН дождевой воды.

Впервые термин «кислотный дождь» был введен в 1872 году английским исследователем **Ангусом Смитом**. Его внимание привлек викторианский смог в **Манчестере**.

И хотя ученые того времени отвергли теорию о существовании кислотных дождей, сегодня уже никто не сомневается, что кислотные дожди являются одной из причин гибели жизни в водоемах, лесов, урожаях, и растительности.

Кроме того **кислотные дожди** разрушают здания и памятники культуры, трубопроводы, приводят в негодность автомобили, понижают плодородие почв и могут приводить к просачиванию токсичных металлов в водоносные слои почвы.



A large, vibrant green leaf with detailed vein patterns is shown floating on a calm body of water. The leaf's reflection is visible in the water below. The background consists of a clear blue sky with soft, white clouds. The overall scene is bright and natural, suggesting a clean, healthy environment.

**История хранит
многие факты о том,
где прошли
кислотные дожди:**



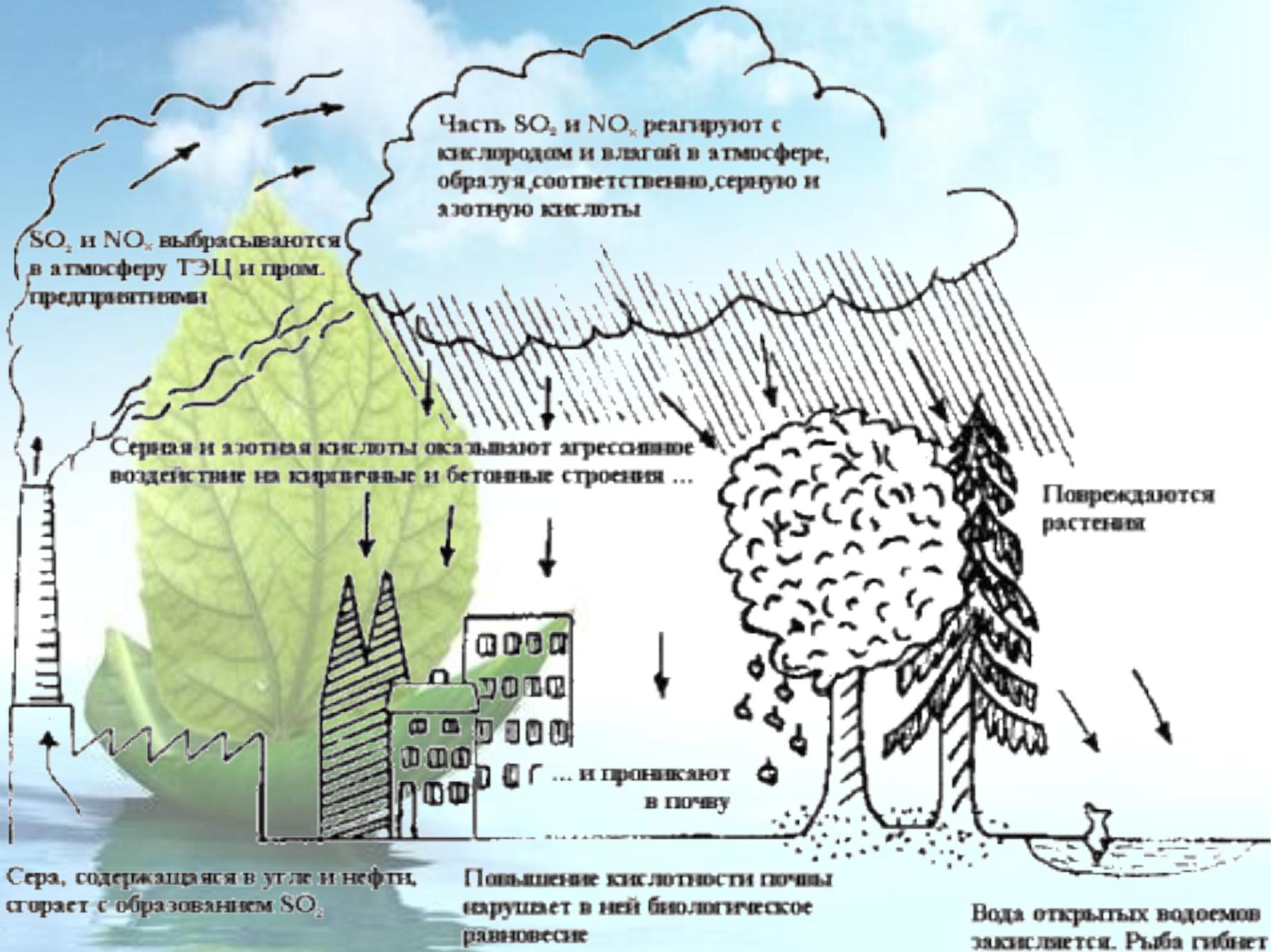
В Китае прошли сильные кислотные
дожди



1997 г. карельская практика после кислотного
ДОЖДЯ



Кислотные дожди вызвали Тунгусский
метеорит





Последствия кислотных дождей

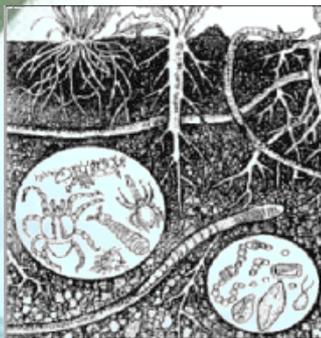
1)Изменения в водных экосистемах:

- повышение кислотности воды,
- выщелачивание тяжелых металлов,
- интоксикация воды,
- связывание фосфатов,
- утрата рыбных ресурсов,
- сокращение животных и птиц, живущих около воды,
- дефицит чистой пресной воды.



2)Изменения в почве:

- закисление почвы,
- разрушение корневой системы,
- нарушение процессов всасывания воды и питательных веществ,
- вымывание биогенов и питательных веществ,
- высвобождение ионов токсичных металлов,
- угнетение и гибель почвенной биоты, в частности азотфиксирующих бактерий.



3)Изменение растительности:

- повреждение листовой поверхности и хвойных игл,
- нарушение транспирации,
- нарушение фотосинтеза,
- снижение сопротивляемости патогенным организмам,
- накопление в камбии токсичных тяжелых металлов,
- ослабление, нарушение роста,
- деградация, усыхание, гибель.

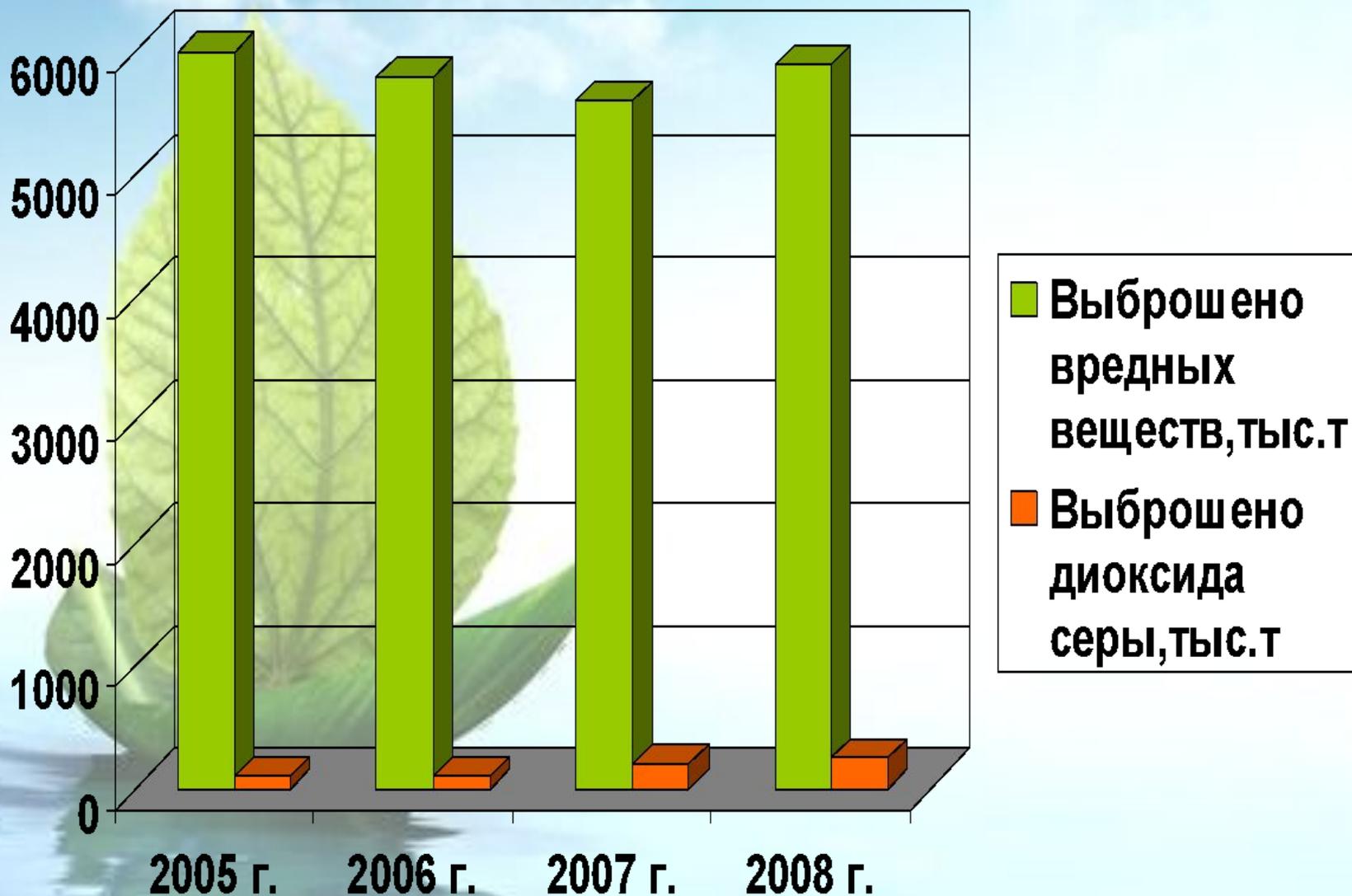


Экономические потери от кислотных дождей в США, по оценкам одного исследования, составляют ежегодно на восточном побережье 13 миллионов долларов и к концу века убытки достигнут 1.750 миллиардов долларов от потери лесов; 8.300 миллиардов долларов от потери урожаев (только в бассейне реки Огайо) и только в штате Миннесота 40 миллионов долларов на медицинские расходы. Единственный способ изменить ситуацию к лучшему, по мнению многих специалистов,- это уменьшить количество вредных выбросов в атмосферу.





Производства по добыче полезных ископаемых



Вода обычного дождя тоже представляет собой слабокислый раствор.



Это происходит вследствие того, что природные вещества атмосферы, такие как двуокись углерода (CO_2), вступают в реакцию с дождевой водой.

При этом образуется слабая угольная кислота ($\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$).

Тогда как в идеале рН дождевой воды равняется 5.6-5.7, в реальной жизни показатель кислотности (рН) дождевой воды в одной местности может отличаться от показателя кислотности дождевой воды в другой местности.

Это, прежде всего, зависит от состава газов, содержащихся в атмосфере той или иной местности, таких как оксид серы и оксиды азота.

Чтобы ограничить количество появлений кислотных дождей необходимо по мере возможностей постараться закрыть промышленные предприятия, в которых при переработке продукции, в атмосферу попадают вредные вещества.

Саму воду нужно экономить и беречь, ведь каждая её капелька дорого даётся нам за счет природы.



- <http://ru.wikipedia.org>(Википедия- свободная энциклопедия);
- <http://images.yandex.ru>;
- <http://elementy.ru>;
- энциклопедия аномальных явлений в природе(Чернобров В.А.)





Составитель и компьютерный
дизайн:

Шадрина Т.А.

ученица 9 «А» класса гимназии
№25 г.Краснодара

A large, vibrant green leaf with detailed vein structure is shown floating on a calm body of water. The leaf is positioned on the left side of the frame, with its reflection visible in the water below. The background consists of a bright blue sky filled with soft, white clouds. The overall scene is peaceful and natural.

Благодарим

за

ВНИМАНИЕ!