

# КИСЛОТНЫЕ ДОЖДИ

Работу выполнил  
ученик 7л класса ГОУ № 617  
Приморского р-на  
Санкт-Петербурга  
Крылов Дмитрий  
при помощи ученика 7л класса  
Смирнова Григория  
при поддержке  
учителя физики  
Кистановой Ольги Павловны  
В учителя химии  
Мандровой Надежды Павловны

# Содержание

- Что такое кислотные дожди?
- Химический состав кислотных дождей
- Причины кислотных дождей
- Влияние кислотных дождей на ...
- Вывод
- Список использованной литературы

# Цель работы

## Цель работы

- Понять что такое кислотные дожди и причину их возникновения

# Методы Исследования

- Изучение теории
- Экспериментальное исследование воздействия соляной кислоты на мрамор

# Кислотные дожди

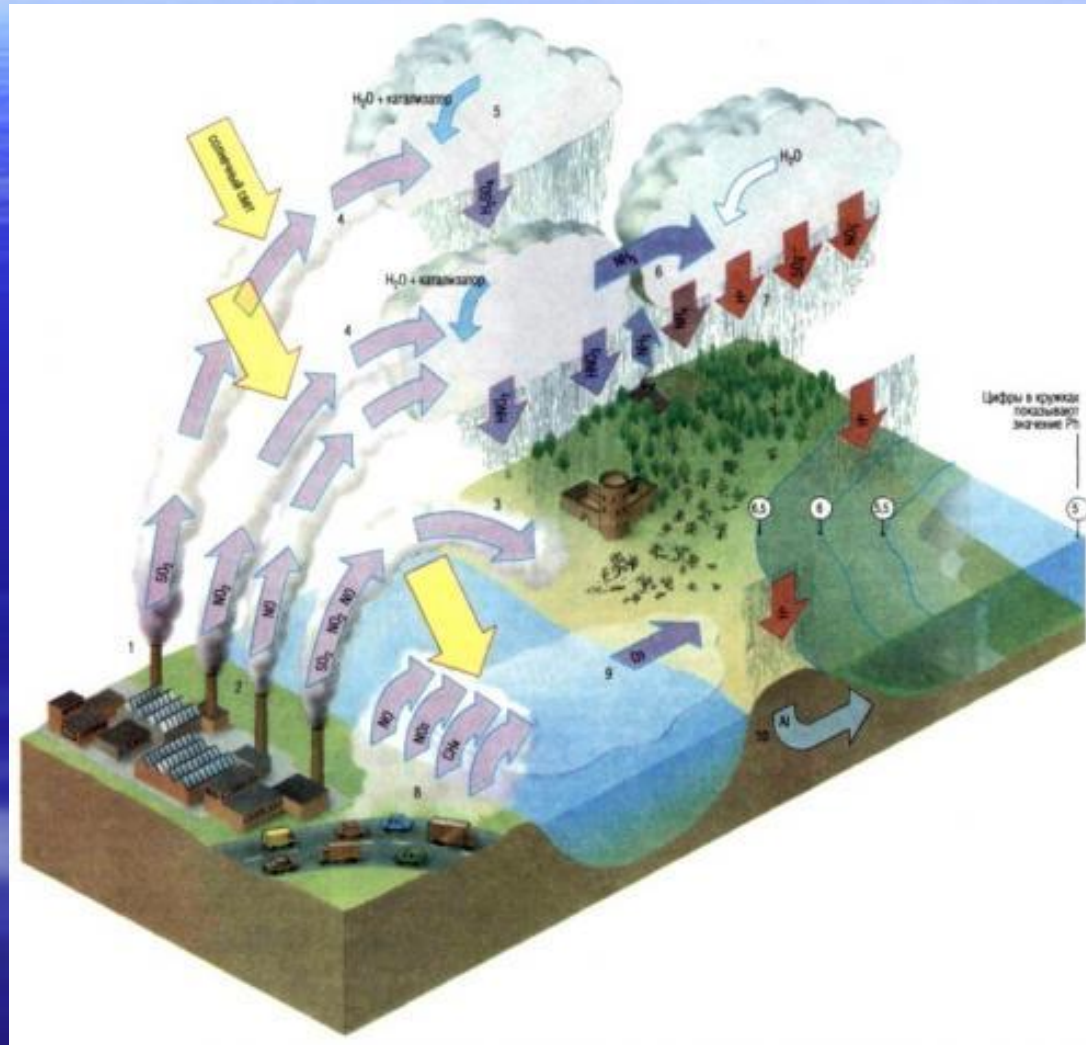
Кислотный дождь-все виды метеорологических осадков — дождь, снег, град, туман, дождь со снегом, при котором наблюдается понижение рН дождевых осадков из-за загрязнений воздуха кислотными оксидами

Водородный показатель, рН (произносится «пэ аш»), — это мера активности (в случае разбавленных растворов отражает концентрацию) ионов водорода в растворе, количественно выражающая его кислотность, вычисляется как отрицательный (взятый с обратным знаком) десятичный логарифм активности водородных ионов, выраженной в молях на литр

$$\text{pH} = -\lg [\text{H}^+]$$

# Химические реакции

Даже нормальная дождевая вода имеет слабокислую (рН около 6) реакцию из-за наличия в воздухе диоксида углерода ( $\text{CO}_2$ ). Кислотный дождь образуется в результате реакции между водой и такими загрязняющими веществами, как оксид серы (IV)  $\text{SO}_2$  и различными оксидами азота ( $\text{NO}_x$ ). Вступая в реакцию с водой атмосферы (часто под воздействием солнечного излучения, так называемые «фотохимические реакции»), они превращаются в растворы кислот — серной, сернистой, азотистой и азотной. Затем, вместе со снегом или дождем, они выпадают на землю.



# Причины Кислотных дождей

Причины кислотных дождей всем известны - это выброс в Атмосферу разных газов и токсичных веществ.

В большинстве этих выбросов виноват человек, но есть естественные причины. Такие как пожары в лесах.



# Влияние кислотных дождей

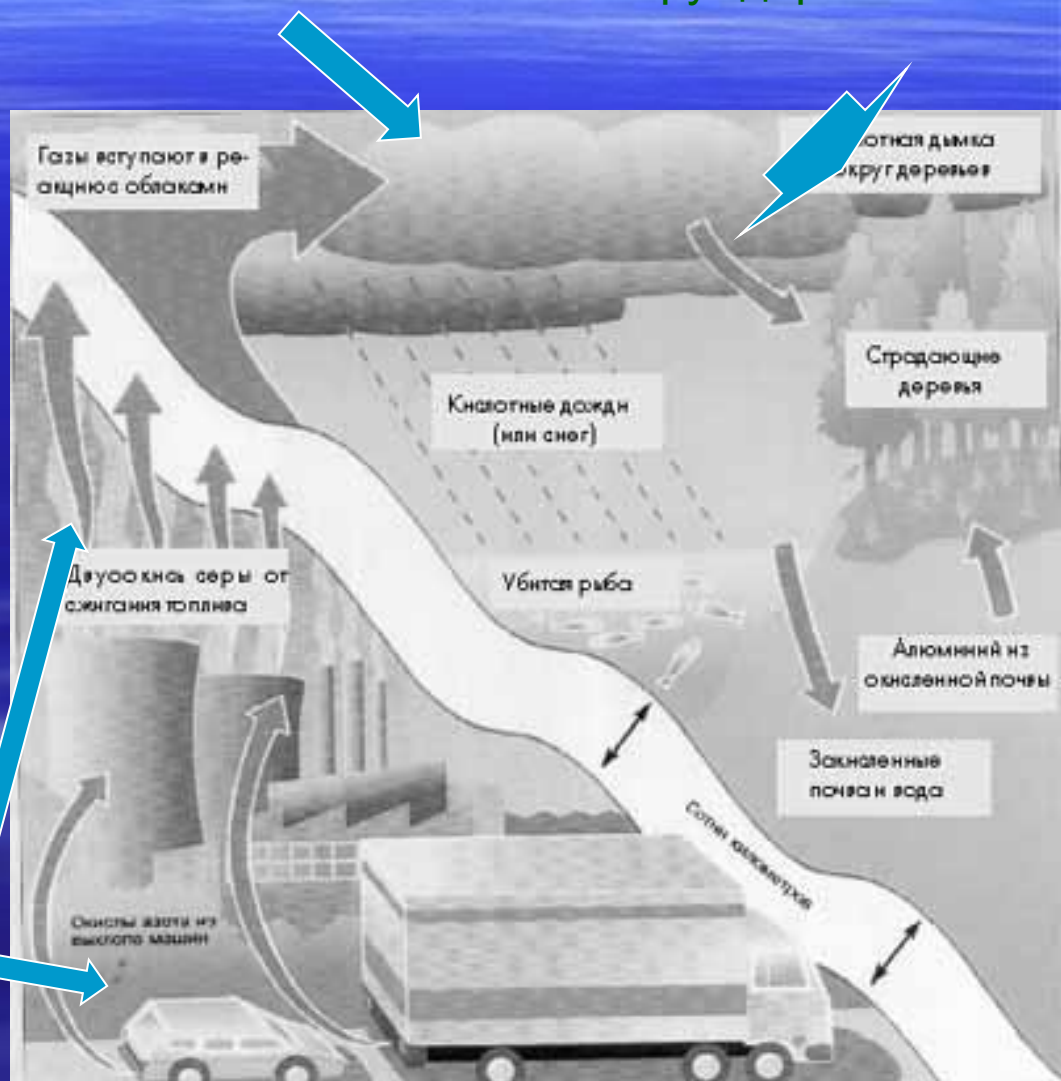
Последствия выпадения кислотных дождей наблюдаются в США, Германии, Чехии, Словакии, Нидерландах, Швейцарии, Австралии, республиках бывшей Югославии и ещё во многих странах земного шара. Кислотный дождь оказывает отрицательное воздействие на водоемы — озера, реки, заливы, пруды — повышая их кислотность до такого уровня, что в них погибает флора и фауна. Также кислотные дожди разрушают статуи и скульптуры, которых в Санкт-Петербурге больше 100.

Оксид азота из выхлопа машин

Двуокись серы от сжигания серы

Газы вступают в реакцию с облаками

Кислотная дымка вокруг деревьев





Влияние соляной кислоты на мрамор

# Вывод

Кислотные дожди – это осадки в которых содержатся разные кислоты. Они возникают из-за того что в атмосферу выбрасываются токсичные газы и вещества. Кислотные дожди отрицательно влияют на природу. Они также могут разрушать камень из которых состоят разнообразные сооружения, скульптуры и памятники

# Список использованной литературы

- [↑http://ru.wikipedia.ru](http://ru.wikipedia.ru)
- <http://www.vashsad.ua>
- ↑ «Environmental Issues for the '90s: A Handbook for Journalists.» Logan Robert A., Wendy Gobbons and Stacy Christiansen. p. 3
- ↑ «Химия и общество» Американское химическое общество. с 423—424
- ↑ «За чистоту воздуха» Хилари Френч, с. 101.