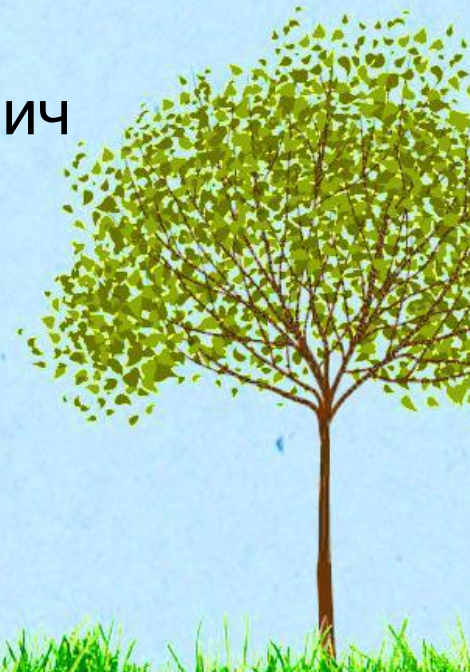


# Кислотные дожди

Презентацию подготовила Давидович  
Екатерина  
Школа №20



Впервые термин «кислотный дождь» был введен в 1872 году английским учёным Робертом Смитом в книге «Воздух и дождь: начало химической климатологии». Его внимание привлек [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 лесов, урожаев и растительности. Кроме того, кислотные дожди разрушают здания и памятники культуры, трубопроводы, приводят в негодность автомобили, понижают плодородие почвы и могут приводить к просачиванию токсичных металлов в водоносные слои почвы.



Вода обычного дождя тоже представляет собой слабокислый раствор. Это происходит вследствие того, что природные вещества атмосферы, такие как углекислый газ, вступают в реакцию с дождевой водой. При этом образуется слабая угольная кислота, тогда как в идеале [pH](#) дождевой воды равняется 5-6,5-7. В реальной жизни показатель кислотности 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.



Причины образования кислотных дождей ,  
подразделяются на 2 группы : естественные и не естественные

## Причины образования кислотных дождей

- Естественные причины



• гроза

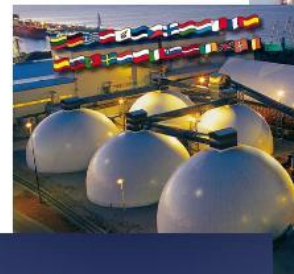


• вулканы



## Причины образования кислотных дождей

- Искусственные источники



- минеральные удобрения
- сжигание топлива
- топливо самолетов
- нефтепереработка
- автотранспорт



# Источники кислотообразующих выбросов



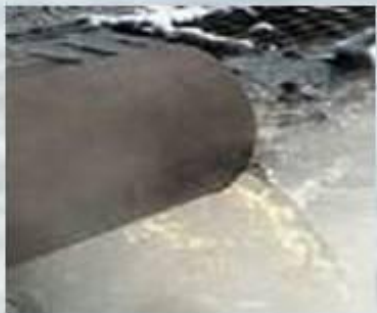
В атмосферу серу и азот поставляют естественные источники (круговороты в биосфере, вулканическая деятельность и т.д.).



Однако главную роль играют антропогенные факторы. Выбросы этих соединений от хозяйственной деятельности (ТЭЦ на ископаемом топливе, металлургические предприятия и др.) составляют 255 млн. тонн.



Только в Европе выбросы диоксида серы в отдельные годы достигают 20-40 млн. тонн.



В России стационарные источники поставили в атмосферу более 7 млн. тонн кислотообразующих веществ. В европейскую часть страны в результате трансграничного переноса поступило около 2 млн. тонн окисленных соединений серы и азота.



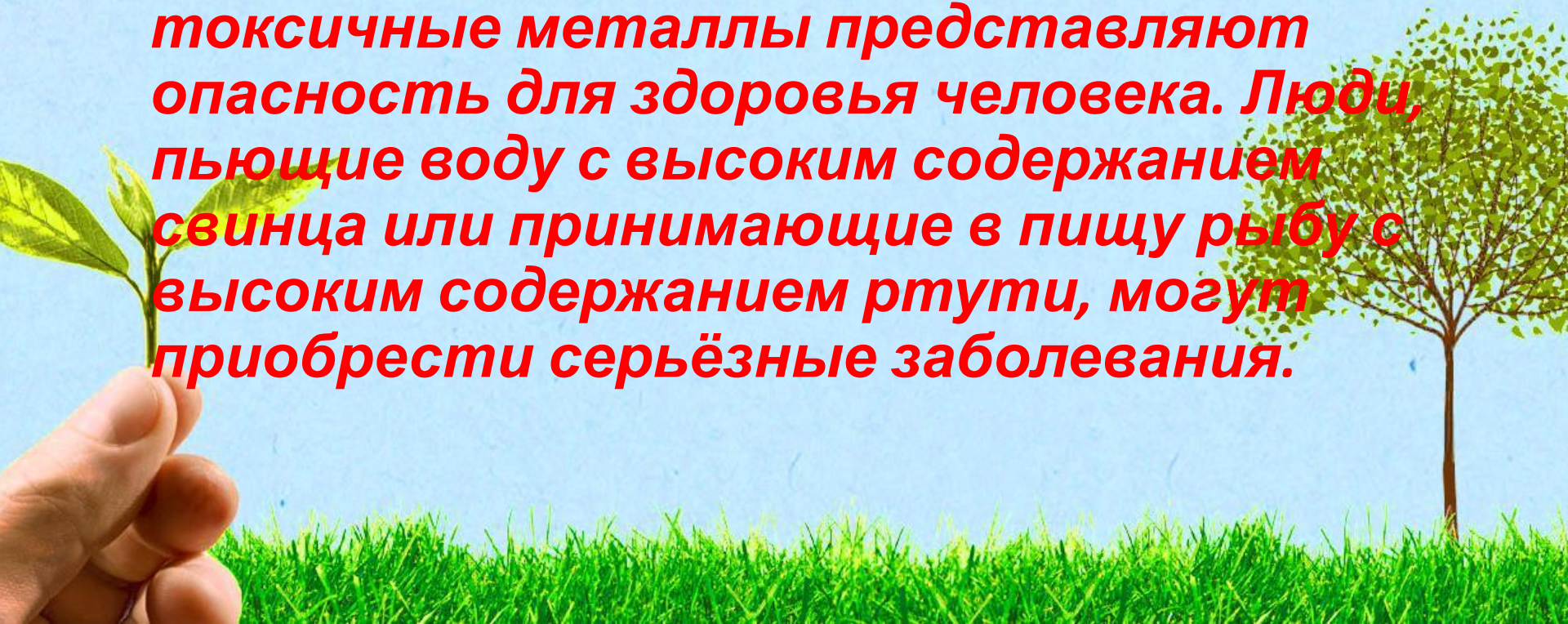


## Причины образования кислотных дождей

Ежегодно в атмосферу Земли выбрасывается около 200 млн. т твердых частиц (пыль, сажа и др.), 200 млн. т сернистого газа ( $SO_2$ ), 700 млн. т оксида углерода (II), 150 млн. т оксидов азота ( $NO_x$ ), что составляет в сумме более 1 млрд. т вредных веществ.

Источниками возникновения кислотных осадков являются соединения серы и азота.

**По мере накопления органических веществ на дне водоёмов из них начинают выщелачиваться токсичные металлы. Повышенная кислотность воды способствует более высокой растворимости таких опасных металлов, как кадмий, ртуть и свинец из донных отложений и почв. Эти токсичные металлы представляют опасность для здоровья человека. Люди, пьющие воду с высоким содержанием свинца или принимающие в пищу рыбу с высоким содержанием ртути, могут приобрести серьёзные заболевания.**



**Природа - наше самое  
большое богатство!!!**

**Берегите его!!!**





**Спасибо за внимание!**

