

# Химия

## *и проблемы экологии.*

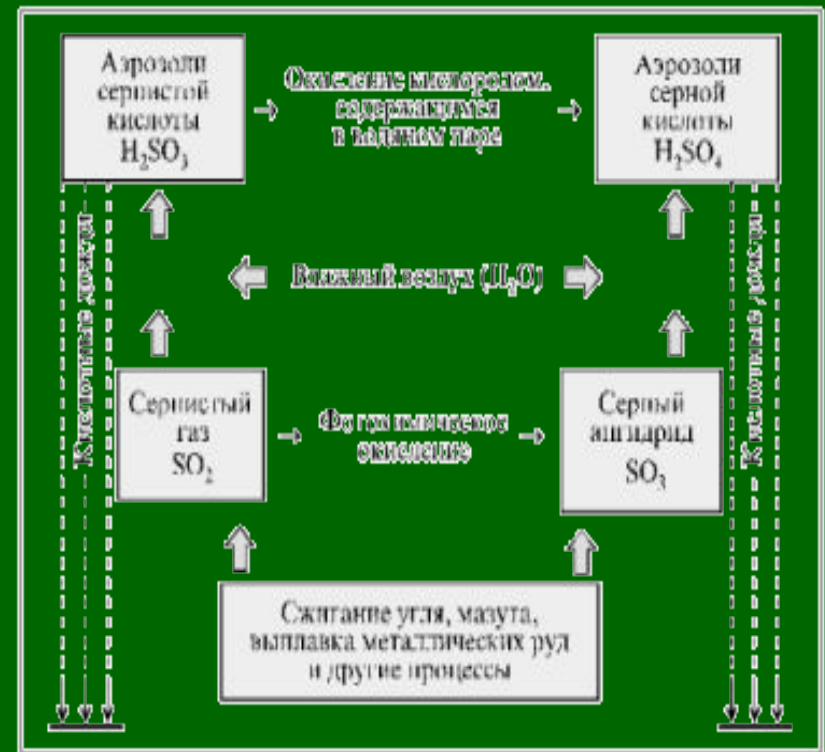
### Кислотные дожди.



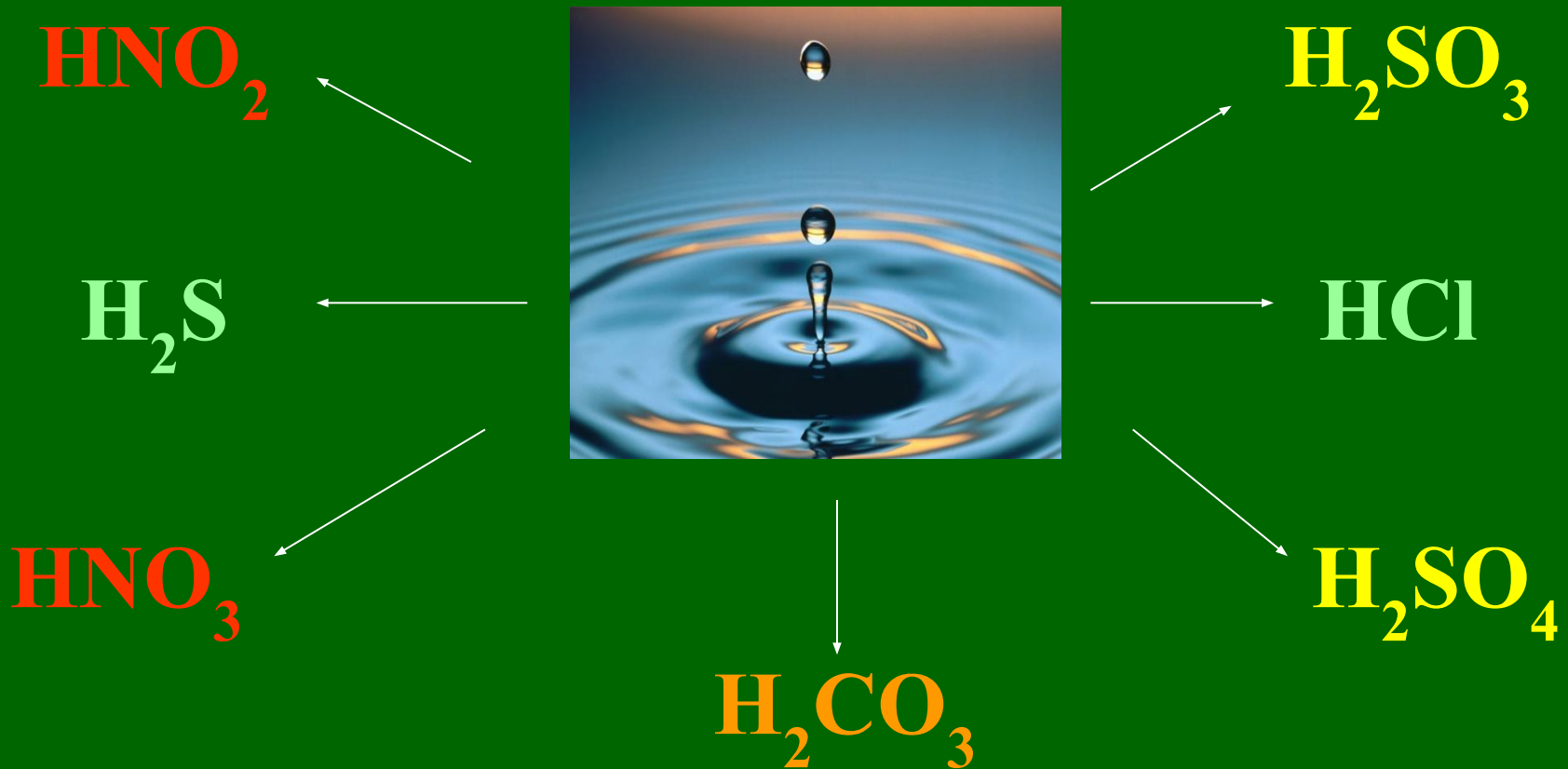
Работу выполнили  
ученики 11 класса МОУ"СОШ №2" г. Миасса

# Что такое кислотные дожди?

**Кислотные дожди** – атмосферные осадки, имеющие кислую реакцию из-за содержания в воздухе оксидов серы, азота и других веществ.



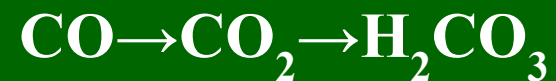
В капле дождевой воды  
могут содержаться кислоты:



# *Природные источники кислотных дождей*



**Извержения вулканов  
– естественный  
источник соединений,  
попадание которых в  
атмосферу вызывает  
образование  
кислотных дождей:**



# *Природные источники кислотных дождей*



**Еще одним  
природным  
источником  
кислотных дождей  
являются лесные и  
степные пожары.**

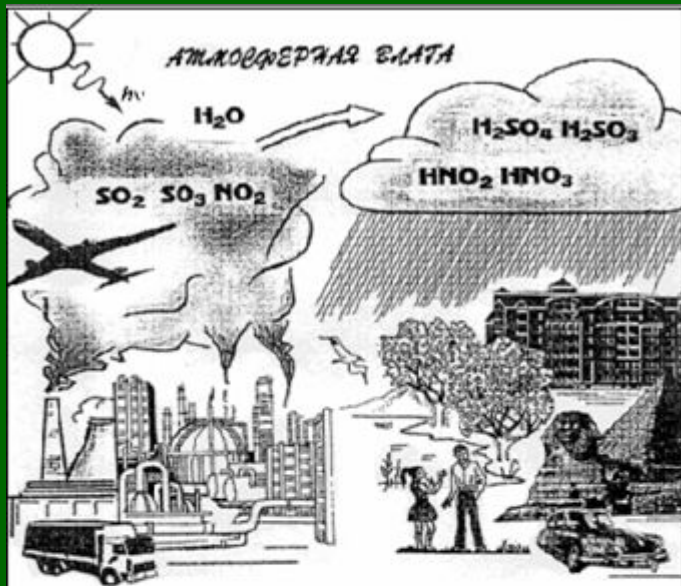
# *Природные источники кислотных дождей*



**Во время грозы в  
атмосфере образуется  
диоксид азота  $\text{NO}_2$ ,  
который так же  
способствует  
образованию кислотных  
осадков:**



# Промышленные источники кислотных дождей



## Источники загрязненных выбросов в атмосферу

**ИСТОЧНИКИ КИСЛОТО-  
ОБРАЗУЮЩИХ ВЫБРОСОВ:**  
тепловые электростанции,  
автотранспорт, металлургические и  
химические предприятия, авиация

**ОБЪЕКТЫ ПОРАЖЕНИЯ:**  
люди, животный и растительный  
мир, водоемы, почва, здания,  
памятники культуры,  
изделия из металла

источники	Диоксиды серы (% от общего количества)	Оксиды азота (% от общего количества)
Источники выработки тепла и электроэнергии	55	37
промышленность	44	13
транспорт	1	50

# ИСТОЧНИКИ ЗАРГЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

**Наиболее  
подвержены  
воздействию  
кислотных дождей  
жители крупных  
городов из-за  
наличия большого  
количества  
источников  
загрязнения  
атмосферы**





# ИСТОЧНИКИ ЗАРГЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ



В выхлопных газах автомобилей содержится большое количество оксидов углерода (II) и (IV), оксидов азота и серы.

# ИСТОЧНИКИ ЗАРГЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

$\text{NO}_2$

$\text{CO}$

$\text{HCl}$

$\text{SO}_2$



Промышленные предприятия выбрасывают в атмосферу вредные газы, содержащие соединения углерода, азота, серы, хлора, результате чего идут кислотные дожди.

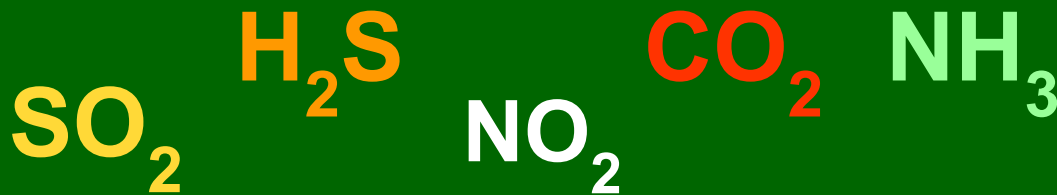
# ИСТОЧНИКИ ЗАРГЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ



При сжигании угля и других видов топлива в атмосферу ежегодно поступает около 200 млн. тонн оксидов углерода, серы, азота, что так же является причиной образования кислотных дождей



# ИСТОЧНИКИ ЗАРГЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ



**Разложение органических отходов также является источником загрязнения атмосферы неметаллическими оксидами**

# *Последствия кислотных дождей*



*Кислотные дожди губительно  
действуют на все живое*



**В кислой среде растения больше подвержены  
заражению грибами и серными бактериями**

# Целые лесные массивы становятся безжизненными под воздействием кислотных дождей





**При попадании в водоемы кислотные дожди вызывают массовую гибель рыбы и других живых организмов.**



**Кислотные  
дожди  
вызывают  
сердечно –  
сосудистые,  
легочные и  
другие  
заболевания  
человека**



**Многие древние статуи и здания,  
сделанные из мрамора и известняка,  
разрушаются под действием  
кислотных дождей**



**Кислотные дожди воздействуют на пигменты, входящие в состав красок, разрушая их.**





**Кислотные дожди вызывают появление ржавчины и разрушение металлов**





GCH\_1Ac14\_01Na