



*Состав воздуха.  
Охрана воздуха*

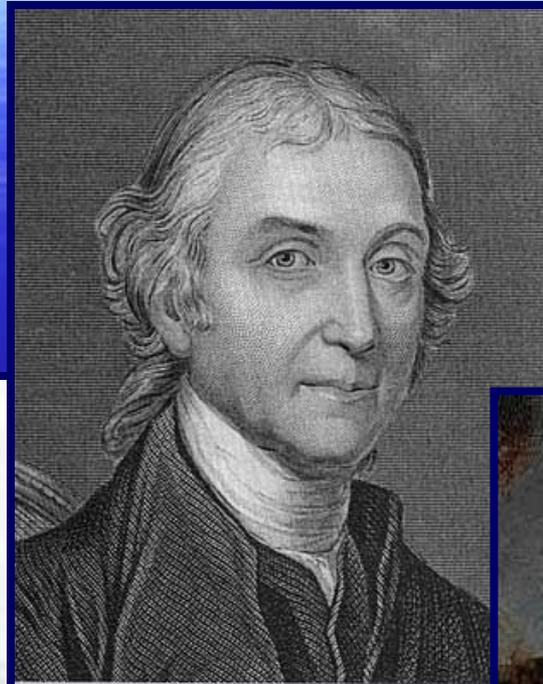
# 1. История открытия воздуха



1750 г. —  
М. В. Ломоносов



1771 г. —  
К. В. Шееле



1774 г. —  
Дж. Пристли



1775 г. —  
А. Л. Лавуазье

## 2. Состав воздуха

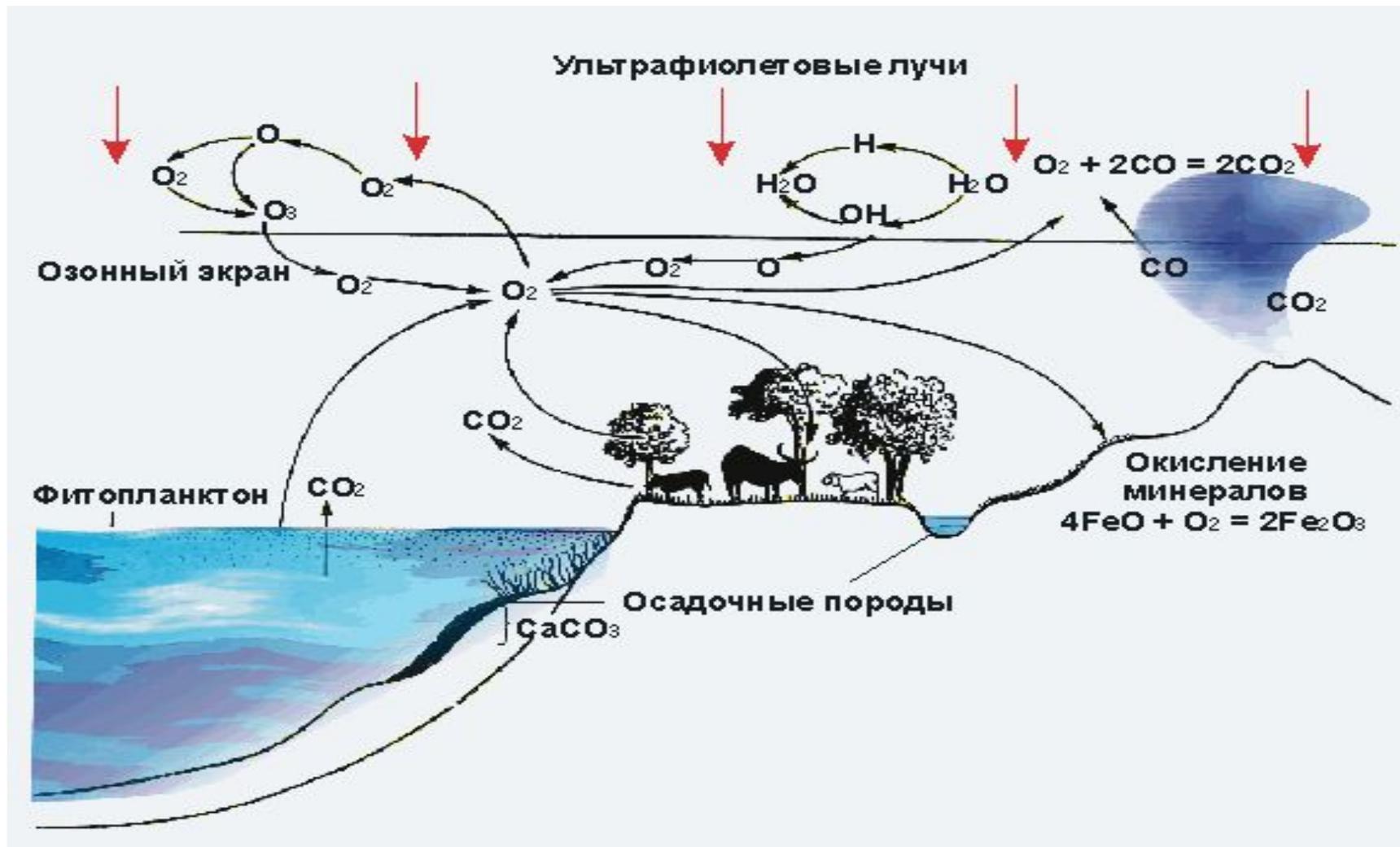
### КОМПОНЕНТЫ ВОЗДУХА

Постоянные	Переменные	Случайные
78% - азот 21% - кислород 1% - инертные газы	0,02 – 0,04% - углекислый газ 3% - водяные пары	Оксиды серы Оксиды азота Аммиак Угарный газ Сероводород

# Роль кислорода в жизни живых организмов



# Круговорот кислорода в природе



# Охрана атмосферного воздуха

## *Основные источники техногенного загрязнения атмосферы*

1. *транспорт;*
2. *предприятия*
3. *ТЭС*



# Влияние загрязнителей атмосферы на организм человека



## 1. Оксид серы (IV) $\text{SO}_2$ (один из активных компонентов смога)

- усугубляет симптомы хронических респираторных и сердечно-сосудистых заболеваний, обостряет или вызывает катары, бронхиты, эмфизему (тяжелую одышку), астму; нарушает углеводный и белковый обмен, способствует снижению иммунитета.



## 2. Сероводород $H_2S$

*(Основными источниками выброса являются предприятия по изготовлению искусственного волокна, сахара, коксохимические, нефтеперерабатывающие, а также нефтепромыслы)*



- блокирует дыхательные ферменты, раздражающе действует на слизистую оболочку органов дыхания и глаз. У человека появляются судороги, может остановиться дыхание и наступить паралич сердца. При хроническом воздействии сероводорода на организм в малых концентрациях ухудшается состояние сердечно-сосудистой и нервной систем.



### 3. Угарный газ CO

*(попадает в атмосферный воздух при любых видах горения. В городах в основном в составе выхлопных газов из двигателей внутреннего сгорания)*

- снижает обеспеченность тканей кислородом, нарушает углеводный обмен, повышает уровень сахара в крови, моче и спинномозговой жидкости, нарушает водно-солевой обмен.



# Домашнее задание

## Задание 1.

- 1) На каких свойствах кислорода основано использование его человеком? Приведите примеры химических реакций, имеющих практическое применение, в которых кислород – один из реагентов.
- 2) Объясните, почему круговорот кислорода называют биогеохимическим.
- 3) Окажет ли влияние изменение состава воздуха на природные процессы? Если да, то каким образом? Укажите причины изменения состава воздуха (можно продемонстрировать фотографии фотосинтеза растений в условиях чистого и запыленного (задымленного, с недостатком кислорода, с избытком углекислого газа) воздуха).

## Задание 2.

- 1) В чем состоит защитная роль атмосферы?
- 2) Перечислите естественные и техногенные источники загрязнения атмосферы.
- 3) Охарактеризуйте последствия загрязнения воздуха в городах (характеристика различных заболеваний).

## Задание 3.

- 1) Какова биологическая роль кислорода в живых организмах?
- 2) Какие проблемы могут возникнуть в связи с интенсивным использованием кислорода в промышленности?
- 3) Перечислите три группы мероприятий по охране воздуха от загрязнения. Поясните роль зеленых насаждений в улучшении качества атмосферного воздуха.

**Мы все умрем, людей бессмертных  
нет.**

**И это все известно и не ново.**

**Но мы живем, чтобы оставить след:**

**Дом иль тропинку, дерево иль слово.**

Дасуль Амзатов