

Истощение ОЗОНОВОГО СЛОЯ

Выполнили студенты 1-го курса

Деменко Денис и Стрельников Максим



Основное понятие об озоне

Озон — это особая форма кислорода. Большинство молекул кислорода воздуха состоит из двух атомов. Молекула же озона состоит из трех атомов кислорода. Озон образуется под действием солнечного света. При столкновении фотонов ультрафиолетового света с молекулами кислорода от них отщепляется атом кислорода, который, присоединившись к другой молекуле O_2 , образует O_3 (озон).



История открытия

Озоновая дыра диаметром свыше 1000 км впервые была обнаружена в 1985 году, над Антарктидой, группой британских учёных: Дж. Шанклином, Дж. Фарменом и Б. Гардинером. Они опубликовали соответствующую статью в журнале Nature. Каждый август она появлялась, а в декабре–январе прекращала своё существование. Над Северным полушарием в Арктике образовывалась другая дыра, но меньших размеров. На данном этапе развития человечества, мировые ученые доказали, что на Земле существует громадное количество озоновых дыр. Но наиболее опасная и крупная расположена над Антарктикой.



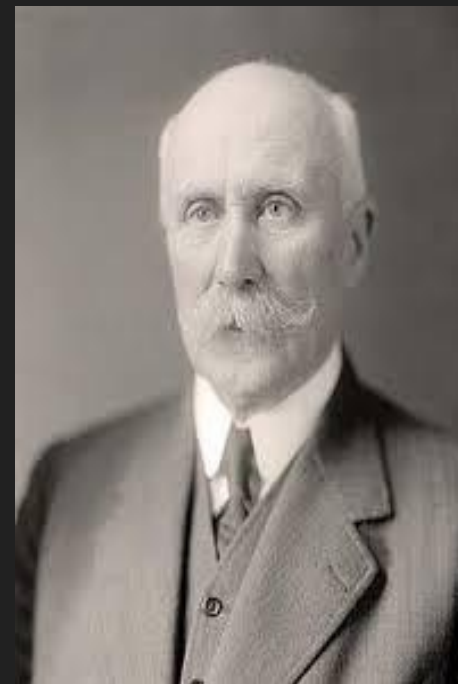
Роль озона в природе



Шарль Фабри
(11 июня 1867 г. – 11
декабря 1945 г.)

Роль, которую **играет** озон для человека и для всего живого на Земле стала ясна с открытием озонового слоя. В 1912 году французским физикам Шарлю Фабри и Анри Буиссону с помощью спектроскопических измерений удалось доказать, что в отдалённых слоях атмосферы существует озон, предохраняющий поверхность планеты от губительного воздействия ультрафиолетового солнечного излучения.

Атмосферный озон **играет** важную роль, защищая растения и животных. Однако тропосферный озон является загрязнителем, который может угрожать здоровью людей и животных, а также повреждать растения.

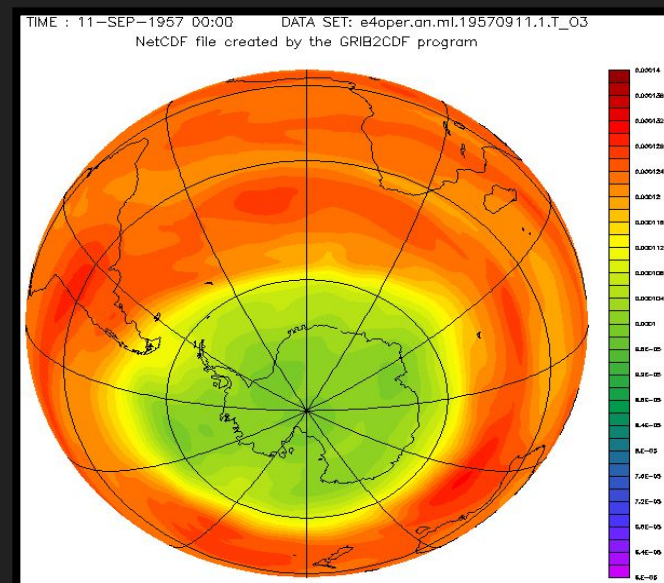


Анри Буиссон



Озоновая дыра

Озоновая дыра́ — феномен разрыва озонового слоя Земли, защищающего её от ультрафиолетового излучения Солнца, возникла предположительно в результате антропогенных воздействий.



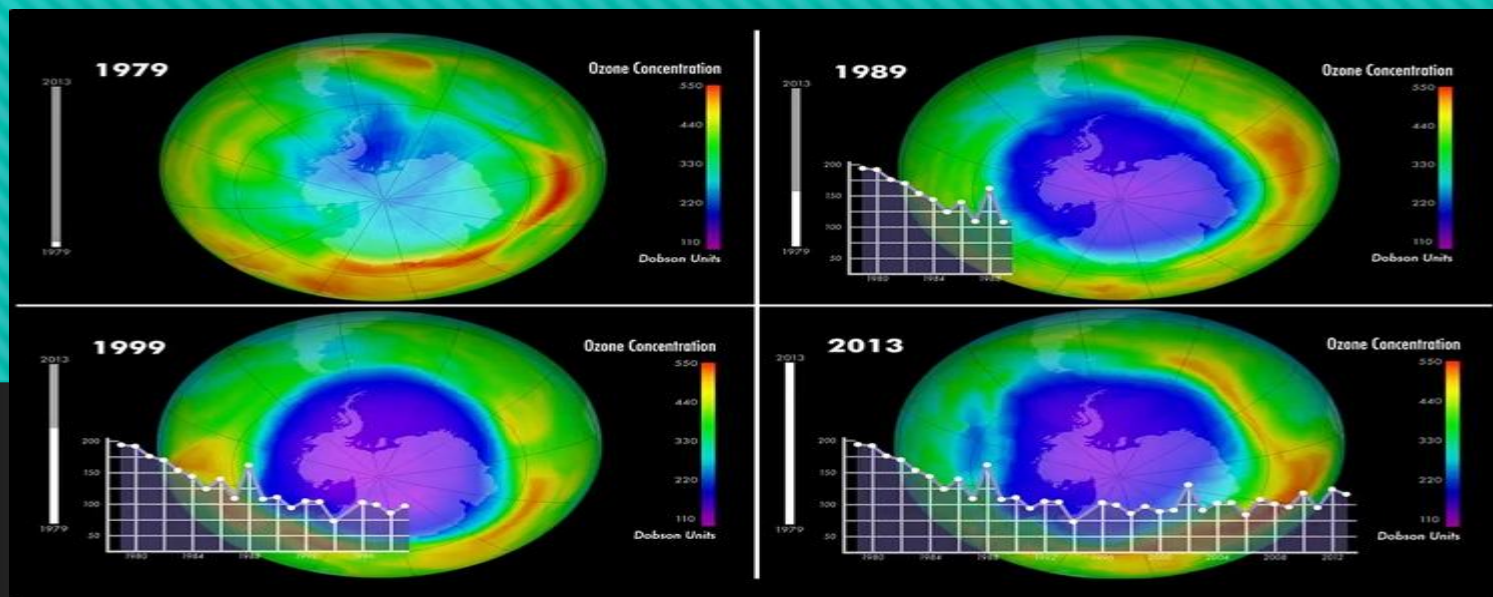


Причины образования озоновых дыр

Давно уже установлено, что основное количество природного озона содержится на высоте от 15 до 50 километров над поверхностью Земли – в стратосфере. Наибольшую пользу озон приносит, поглощая значительное количество ультрафиолетового солнечного излучения, которое иначе оказалось бы губительным для живых организмов на нашей планете. Снижение концентрации озона в определенном месте может быть обусловлено загрязнениями воздушной среды двух типов. К ним можно отнести:

- Естественные процессы, при которых происходит загрязнение воздуха.
- Антропогенные загрязнения атмосферы Земли.





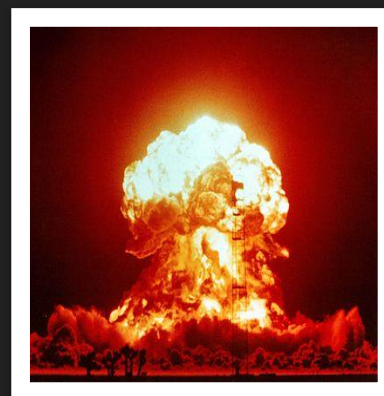
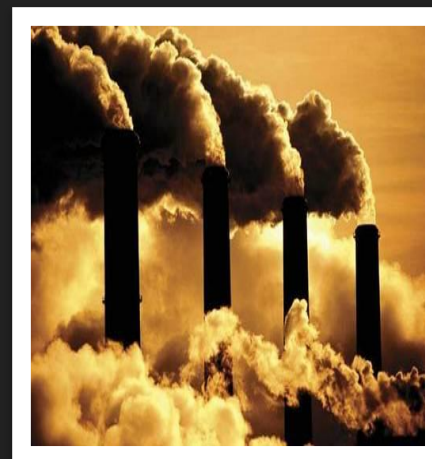
В мантии Земли постоянно осуществляются процессы дегазации, вследствие которых выделяются самые разные органические соединения. Порождать такие виды газов могут грязевые **вулканы** и гидротермальные источники.

Кроме того, в земной коре расположены определенные газы, находящиеся в свободном состоянии. Часть их способна достигать земной поверхности и через трещины диффундировать в атмосферу. Поэтому приземной воздух над нефтегазоносными бассейнами зачастую содержит повышенный уровень метана. Эти виды загрязнений можно отнести к естественным – происходящим в связи с природными явлениями.

Причины образования озоновых дыр

Антропогенные загрязнения воздушной среды могут быть вызваны запусками сверхзвуковых самолетов и ракет. Также большое количество самых разных химических соединений выделяется в атмосферу в процессе добывания многочисленных ископаемых из недр земли.

Немалую роль в загрязнении атмосферы **играют** и большие промышленные города, являющиеся своеобразными антропогенными источниками. Воздушные массы в подобных местностях загрязняются посредством обширного потока автомобильного транспорта, а также из-за выбросов разных промышленных предприятий.





Пути защиты

Начиная с 1985 года, принимались меры по защите озонового слоя. Первым шагом стало введение ограничений на выброс фреонов. Далее правительство утвердило Венскую конвенцию, положения которой были направлены на охрану озонового слоя и состояли из следующих пунктов:

- представители разных стран приняли соглашение о сотрудничестве касательно исследования процессов и веществ, влияющих на озоновый слой и провоцирующих его изменения;
- систематические наблюдения за состоянием озонового слоя;
- создание технологий и уникальных веществ, помогающих минимизировать наносимый ущерб;
- сотрудничество в разных областях разработки мер и их применения, а также контроль деятельности, провоцирующей появление озоновых дыр;
- передача технологий и полученных знаний.



Пути защиты

Наиболее проблематично было применять озонобезопасные средства в производстве холодильной техники. В этот период наступил настоящий «фреоновый кризис». Кроме того, разработки требовали значительных денежных вложений, что не могло не огорчать предпринимателей. К счастью, решение было найдено и производители вместо фреонов стали использовать другие вещества в аэрозолях (углеводородный пропеллент типа бутана или пропана). Сегодня же распространено применение установок, способных использовать эндотермические химические реакции, поглощающие тепло.



Пути защиты

Также очистить атмосферу от содержания фреонов (как утверждают физики) можно с помощью энергоблока АЭС, мощность которого должна быть не меньше 10 гВт. Данная конструкция послужит отличным источником энергии. Ведь известно, что Солнце способно произвести около 5-6 т озона всего за одну секунду. Увеличивая данный показатель с помощью энергоблоков, можно достичь баланса между разрушением и производством озона.

Многие ученые считают целесообразным создание «озоновой фабрики», которая позволит улучшить состояние озонового слоя.



Спасибо за внимание!