



*Тема: «Озоновые дыры»*

## Содержание:

1. Введение
2. Определение озоновой дыры
3. История
4. Механизм образования
5. Последствия
6. Восстановление озонового слоя
7. Заблуждения об озоновой дыре
  - Переход на озоносберегающие технологии не только экологически, но и экономически обоснован
  - Основные источники галогенов
  - Озон разрушается только над Антарктикой
8. Заключение
9. Ссылки на использованную литературу

## Введение

**Над миром нависла реальная угроза глобального экологического кризиса, понимаемая всем населением планеты, а реальная надежда на его предотвращение состоит в непрерывном экологическом образовании и просвещении людей. Характеризуя современное состояние экологии, как критическое, можно выделить главные причины, которые ведут к экологической катастрофе: загрязнение, отравление среды обитания, обеднение атмосферы кислородом, озоновые дыры.**

**Целью настоящей работы явилось обобщение литературных данных о причинах и последствиях разрушения озонового слоя, а также способах решения проблемы образования “озоновых дыр”.**

# Озоновая дыра

Озоновая дыра — локальное падение концентрации озона в озоновом слое Земли. По общепринятой в научной среде теории, во второй половине XX века всё возрастающее воздействие антропогенного фактора в виде выделения хлор- и бромсодержащих фреонов привело к значительному утончению озонового слоя. Согласно другой гипотезе, процесс образования «озоновых дыр» в значительной мере естественный и не связанный исключительно с вредным воздействием человеческой цивилизации.

Фреоны — галогеноалканы, фторсодержащие производные насыщенных углеводородов (главным образом метана и этана), используемые как хладагенты в холодильных машинах (например, в кондиционерах). Кроме атомов фтора, в молекулах фреонов содержатся обычно атомы хлора, реже — брома. Известно более 40 различных фреонов; большинство из них выпускается промышленностью.

# Первая угроза на Земле

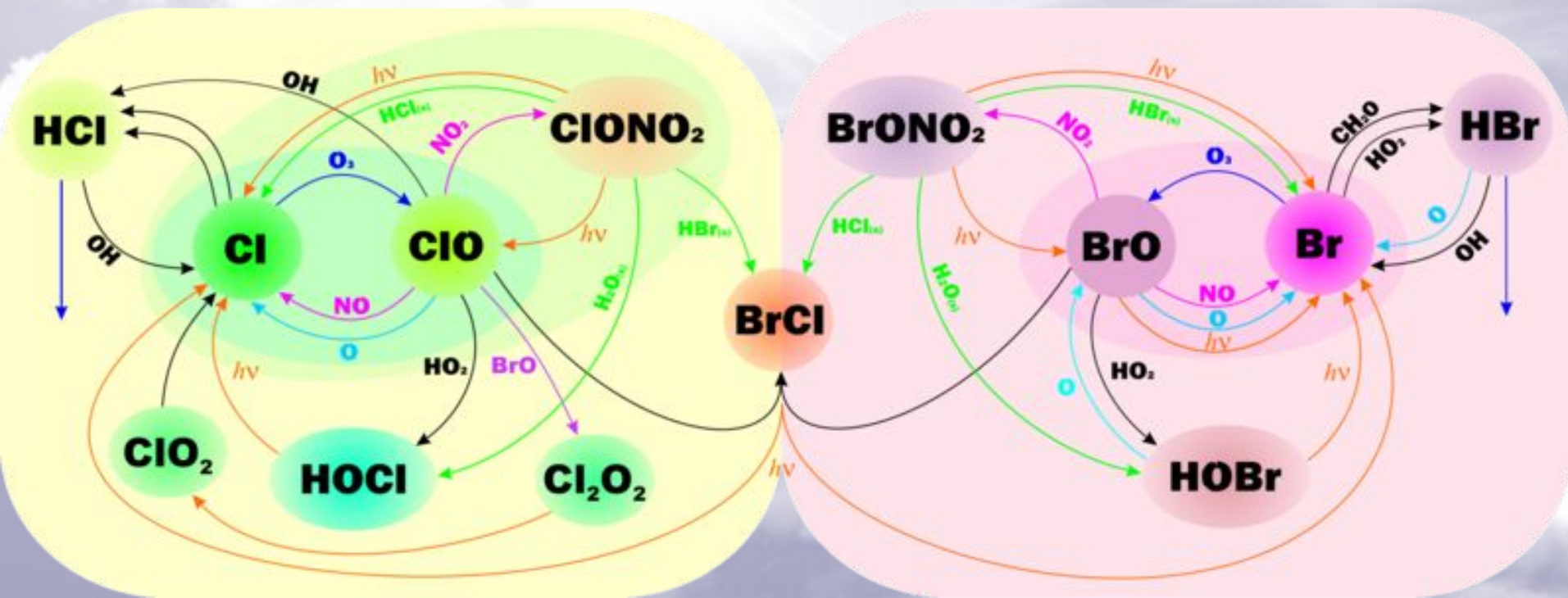
Озоновая дыра диаметром свыше 1000 км впервые была обнаружена в 1985 в Южном полушарии над Антарктидой группой британских учёных. Каждый август она появлялась, к декабрю или январю прекращая своё существование.



Над Северным полушарием в Арктике образовывалась другая дыра меньших размеров.

# Механизм образования

К уменьшению концентрации озона в атмосфере ведёт совокупность факторов, главными из которых является гибель молекул озона в реакциях с различными веществами антропогенного и природного происхождения, отсутствие солнечного излучения в течение полярной зимы, особо устойчивый полярный вихрь, который препятствует проникновению озона из приполярных широт, и образование полярных стратосферных облаков (ПСО), поверхность частиц которого катализируют реакции распада озона.



## Последствия

Ослабление озонового слоя усиливает поток солнечной радиации на землю и вызывает у людей рост числа раковых образований кожи.

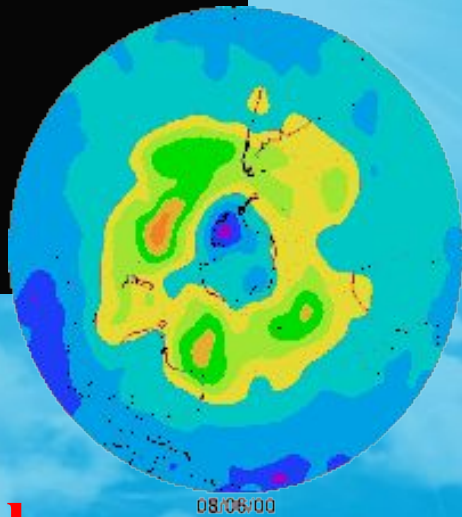
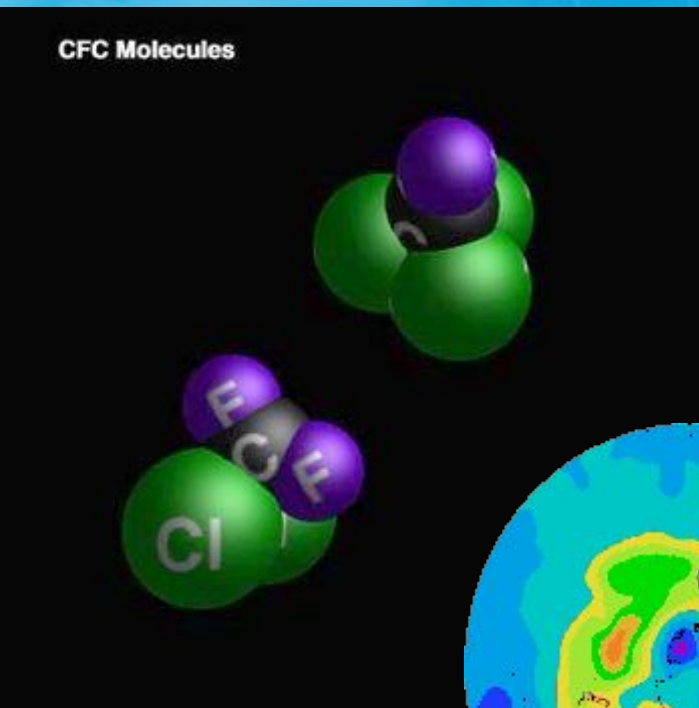
Также от повышенного уровня излучения страдают растения и животные.



# Восстановление озонового слоя

**Хотя человечеством были приняты меры по ограничению выбросов хлор- и бромсодержащих фреонов путём перехода на другие вещества, например фторсодержащие фреоны, процесс восстановления озонового слоя займёт несколько десятилетий. Прежде всего, это обусловлено огромным объёмом уже накопленных**

**в атмосфере фреонов, которые имеют время жизни десятки и даже сотни лет. Поэтому затягивание озоновой дыры не стоит ожидать ранее 2048 года.**





## Заблуждения об озоновой дыре

1. Переход на озоноберегающие технологии не только экологически, но и экономически обоснован
2. Основные источники галогенов
3. Озон разрушается только над Антарктикой

# Переход на озоноберегающие технологии не только экологически, но и экономически обоснован

**Российская Федерация приняла на себя все обязательства СССР, и с 2000 года в соответствии с Монреальским протоколом в России прекращено производство озоноразрушающих веществ.**



**Поскольку в силу ряда причин экономического, политического и финансового характера Россия не успела разработать и внедрить собственные альтернативные технологии, это привело к практически полной ликвидации российского производства аэрозолей и холодильного оборудования.**



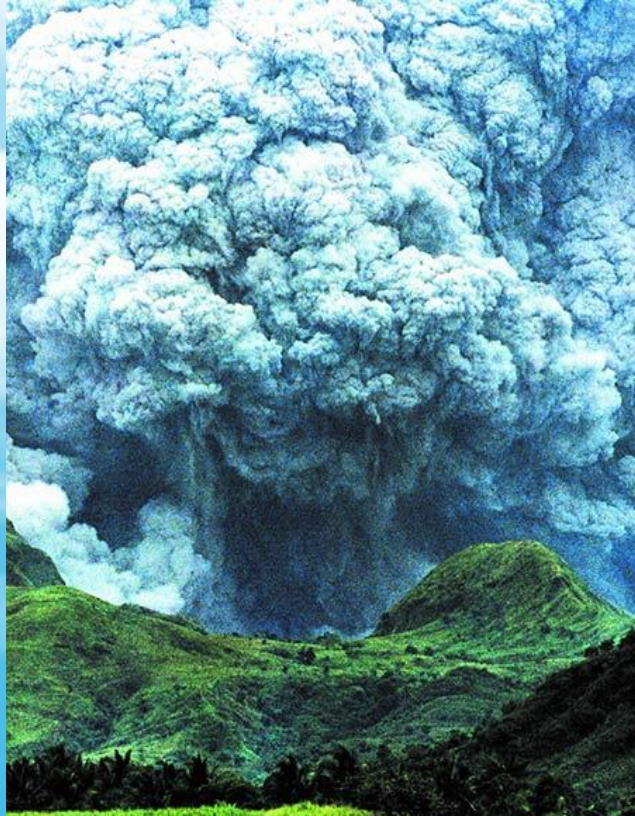
К счастью, большая часть промышленных холодильных установок в России работает на аммиаке, а именно: 70 % холодильных установок для овоще- и фруктохранилищ, 60 % — в мясной промышленности, 50 % — в кондитерском производстве, 80 % — в производстве пива и напитков. Аммиак хотя и является высокотоксичным, пожаро- и взрывоопасным веществом, но не приводит к разрушению озона.



## ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ГАЛОГЕНОВ

**Есть мнение, что природные источники галогенов, например вулканы или океаны, более значимы для процесса разрушения озона, чем произведённые человеком. Не подвергая сомнению вклад природных источников в общий баланс галогенов, необходимо отметить, что в основном они не достигают стратосферы ввиду того, что являются водорастворимыми и вымываются из атмосферы, выпадая в виде дождей на землю.**





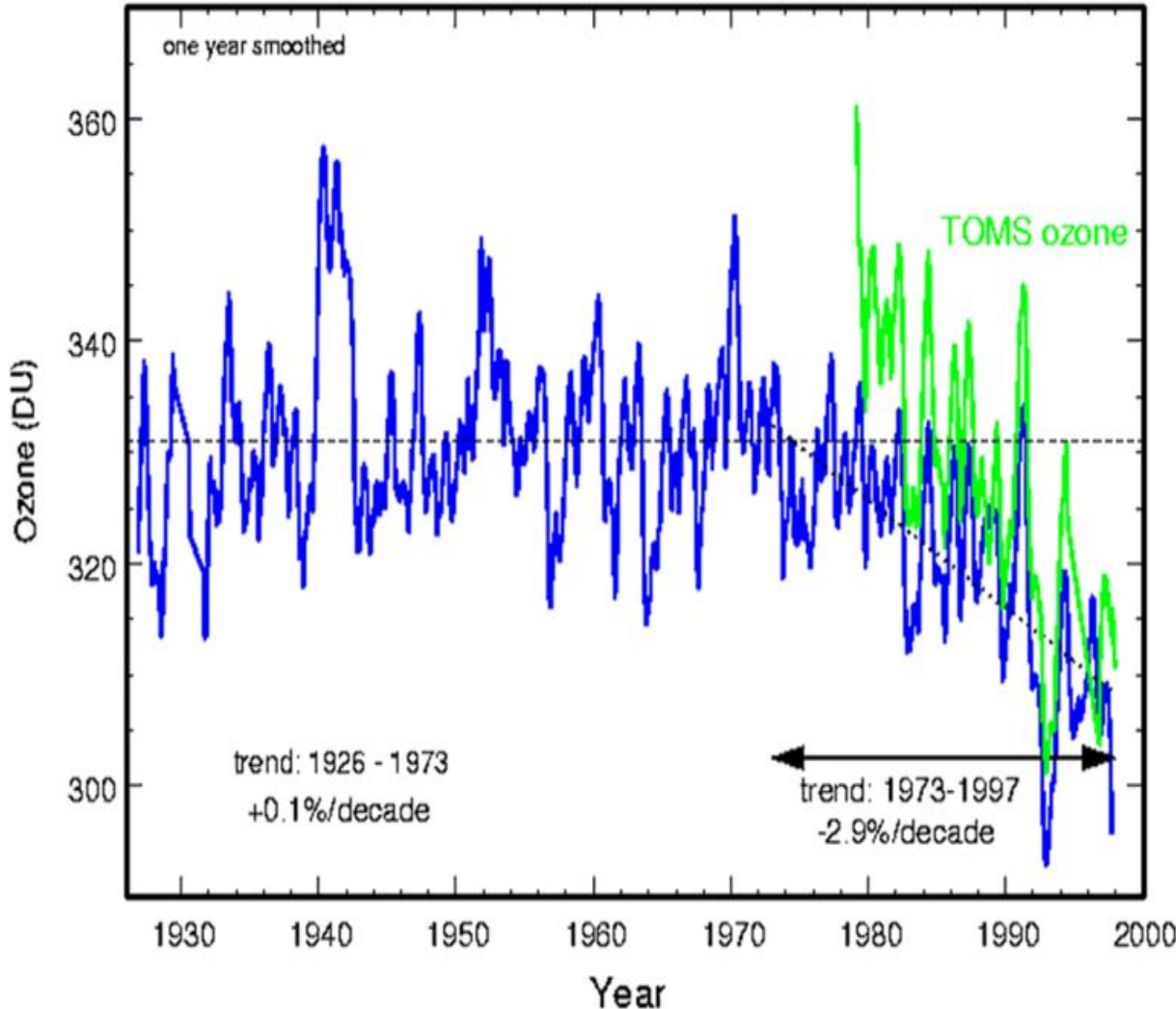
**Редкое по своей силе извержение вулкана Пинатубо в июне 1991 года вызвало падение уровня озона не за счёт высвобождаемых галогенов, а за счёт образования большой массы сернокислых аэрозолей, поверхность которых катализировала реакции разрушения озона.**

**К счастью, уже через три года практически вся масса вулканических аэрозолей была удалена из атмосферы. Таким образом, извержения вулканов являются сравнительно краткосрочными факторами воздействия на озоновый слой, в отличие от фреонов, которые имеют времена жизни в десятки и сотни лет.**

# Озон разрушается только над Антарктикой

**Это неверно, уровень озона также падает во всей атмосфере. Это показывают результаты долговременных измерений концентрации озона в разных точках планеты. Вы можете посмотреть на график изменения концентрации озона над Аросой в Швейцарии слева.**

Ozone at Arosa, Switzerland since 1926



# Пути решения проблемы

## Это каждый может:

- Отказаться от лаков и остальных предметов в быту, содержащие опасные химические вещества, которые разрушают озоновый слой нашей планеты;
- Бросить курить, употреблять алкогольные напитки;
- Создание общественных организаций, например: «Мой дом - моя школа - мой двор», занимающиеся освещением проблемы, путем проведения акций, размещением информации на сайтах, на информационных стендах и т.п.

# Пути решения проблемы

## Перспектива развития проекта:

**Создание дискуссионного клуба среди старшеклассников школ, студентов высших учебных заведений и создание научно-методической программы регламентирующей деятельность этой организации.**



## Заключение

**С возникновением человеческой цивилизации появился новый фактор, влияющий на судьбу живой природы.**

**Он достиг огромной силы в текущем столетии и особенно в последнее время. 5 млрд. наших современников оказывают на природу такое же по масштабам воздействие, какое могли оказать люди каменного века, если бы их численность составила 50 млрд. человек.**

**Над миром нависла реальная угроза глобального экологического кризиса.**

**БЕРЕГИТЕ ЗЕМЛЮ!**

## Ссылки на использованные ресурсы сети Интернет:

- [http://ru.wikipedia.org/wiki/Озоновые\\_дыры#.D0.98.D1.81.D1.82.D0.BE.D1.80.D0.B8.D1.8F](http://ru.wikipedia.org/wiki/Озоновые_дыры#.D0.98.D1.81.D1.82.D0.BE.D1.80.D0.B8.D1.8F)
- <http://paramecia.narod.ru/ozo.htm>
- [http://www.newsru.com/world/01oct2002/ozone\\_hole.html](http://www.newsru.com/world/01oct2002/ozone_hole.html)
- <http://www.cnews.ru/news/line/index.shtml?2006/10/23/214824>
- <http://science.compulenta.ru/42145/>

Спасибо за внимание!