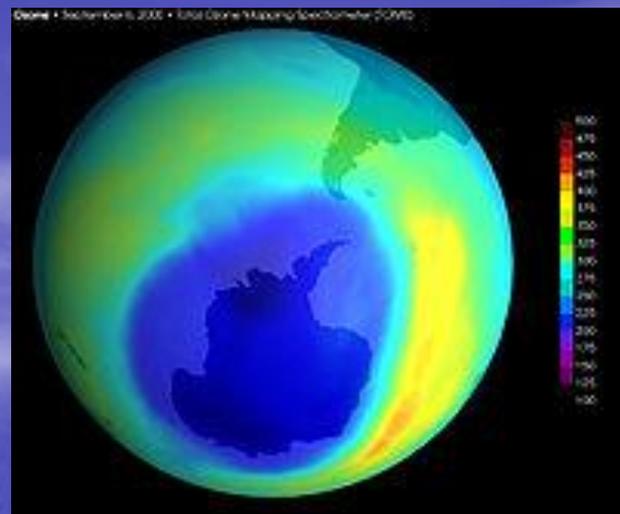


# ОЗОНОВАЯ ДЫРА



Выполнил студент 1курса ФТД  
Жидовленков Александр

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.

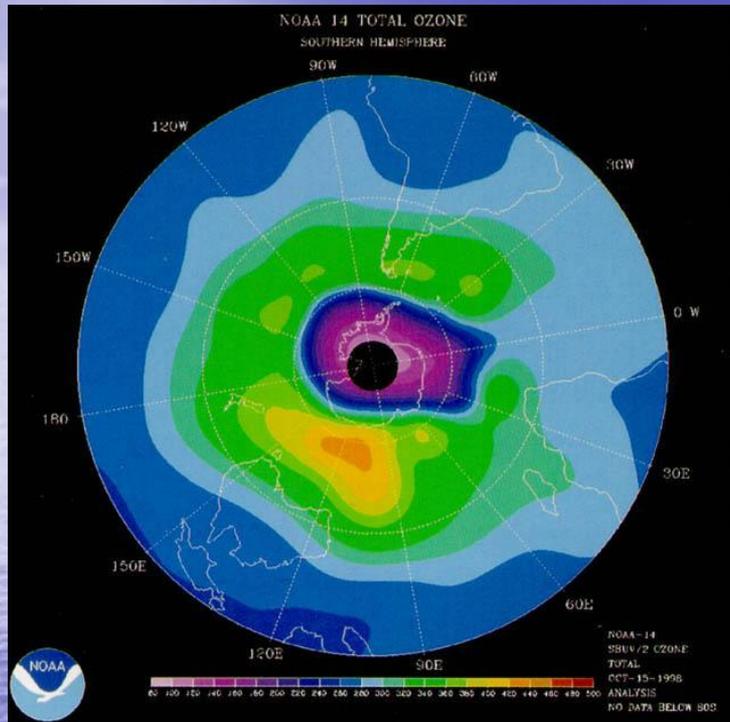
# Первая угроза на Земле

**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.

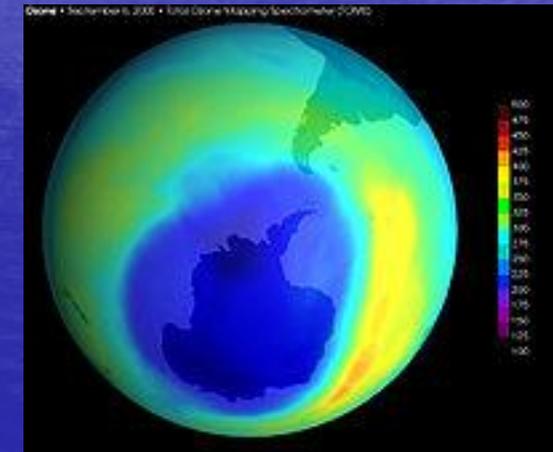


Над Северным полушарием в  
Арктике образовывалась  
другая дыра меньших  
размеров.

# Озоновая дыра над Антарктидой.



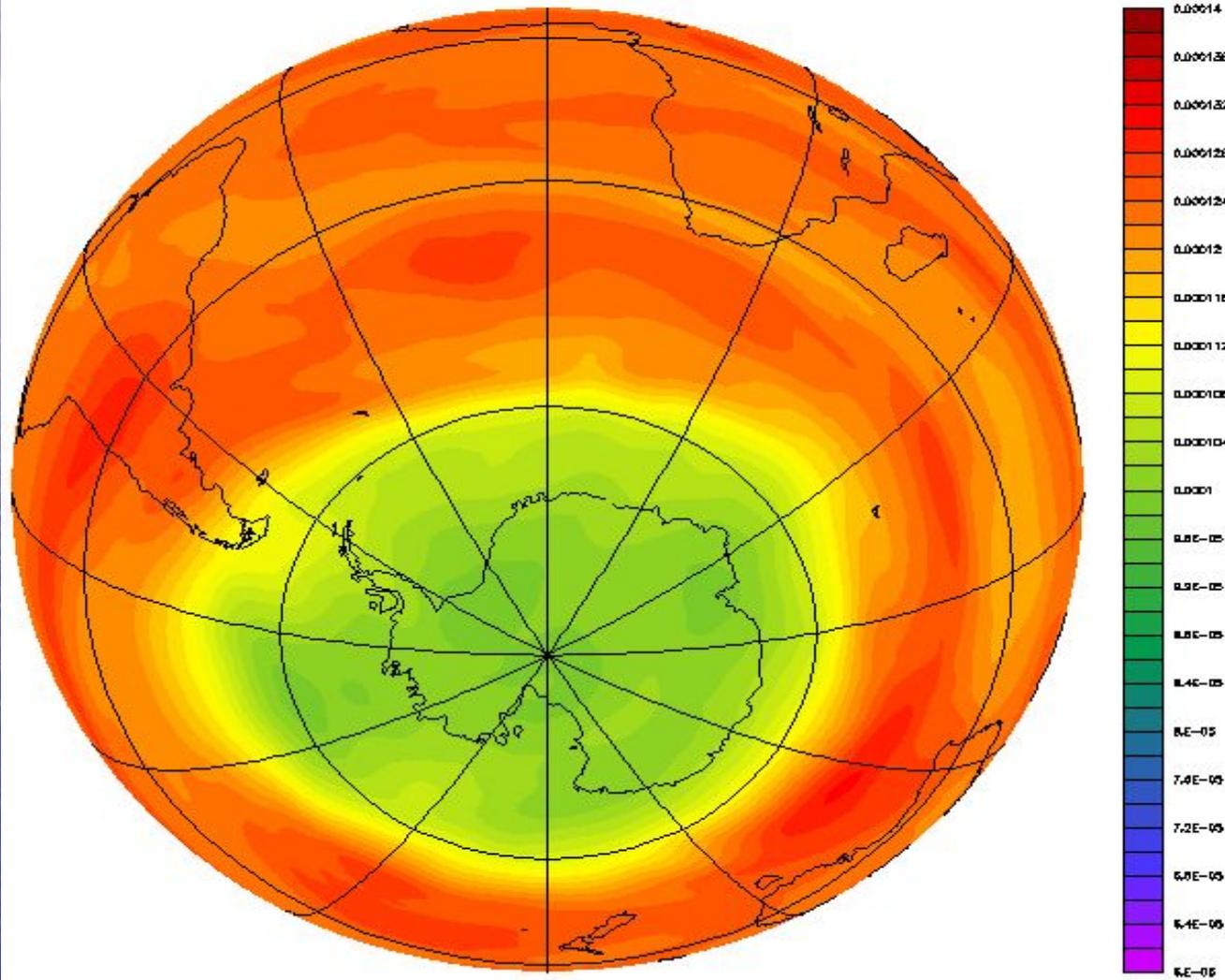
*Изображение  
антарктической озоновой  
дыры, сентябрь 2005*



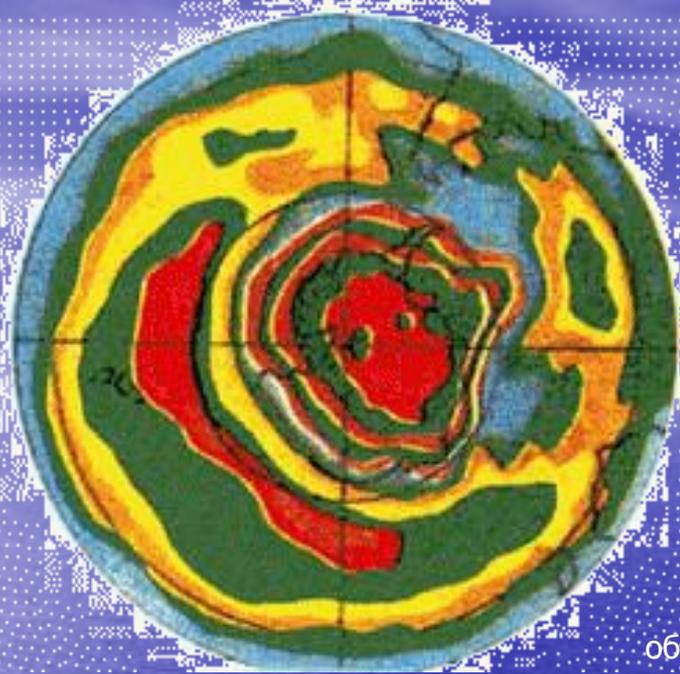
Пространственное распределение общего содержания озона (в единицах Добсона D.E.) в Южном полушарии по данным спутника NOAA-14 (15 октября 1998 г.). Над Антарктидой наблюдается очень низкие значения общего содержания озона (100-150 D.E.) по сравнению со средними климатическими значениями в 1968-1980 гг. (300-350 D.E.)

# Антарктическая озоновая дыра в сентябре, с 1957 года по 2009

TIME : 11-SEP-1957 00:00 DATA SET: e4oper.an.ml.19570911.1.T\_O3  
NetCDF file created by the GRIB2CDF program



Снимок озонового слоя, сделанный из космоса. Розовым цветом помечены те участки, где он истончился.



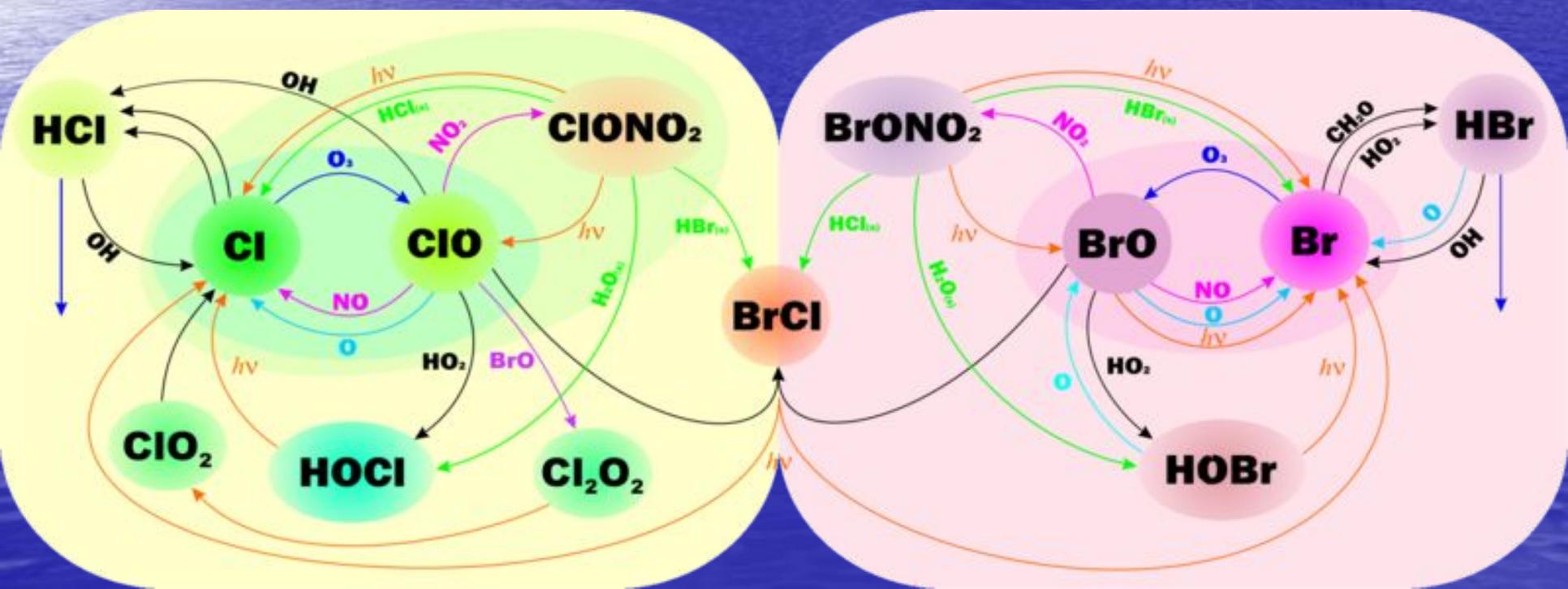
ОЗОНОВАЯ ДЫРА, разрыв в озоновом слое атмосферы Земли (диаметром свыше 1000 км), возникший над Антарктидой и перемещающийся в населённые районы Австралии. Озоновая дыра возникла, предположительно, в результате антропогенных воздействий, в том числе широкого использования в промышленности и быту хлорсодержащих хладонов (фреонов), разрушающих озоновый слой. Озоновая дыра представляет опасность для живых организмов, поскольку озоновый слой защищает поверхность Земли от чрезмерных доз ультрафиолетового излучения Солнца. В 1985 принята Венская конвенция об охране озонового слоя, в 1987 – Монреальский протокол. Озоновая дыра была обнаружена озоновая дыра обнаружена также над Арктикой



**Озоновая дыра над странами балтийского региона**

# 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.



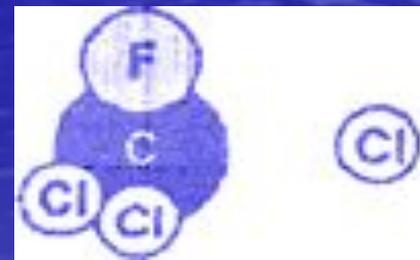
# Восстановление озонового слоя



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.



# 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, занимающиеся освещением проблемы, путем проведения акций, размещением информации на сайтах, на информационных стендах и т.п.