



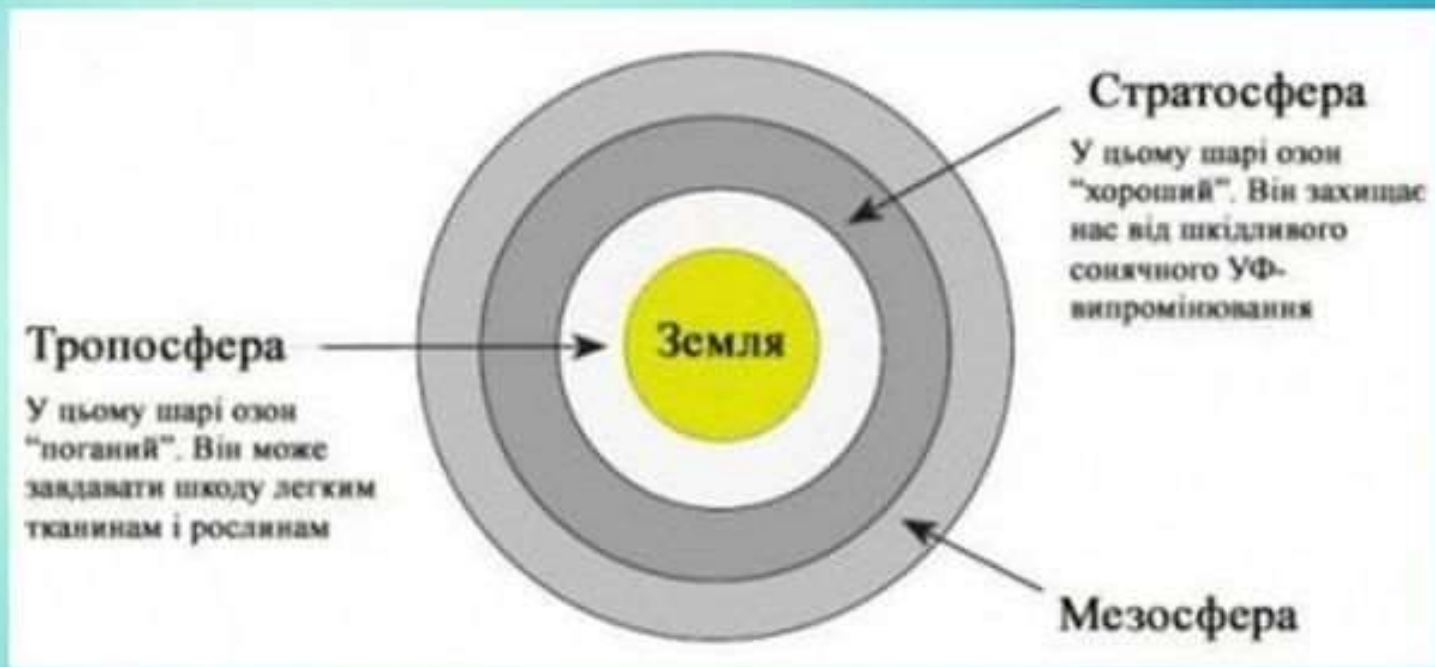
Руйнування озонного екрану

БАННІВЧИННЯ ОЗОНОВОГО ЕКРАНА

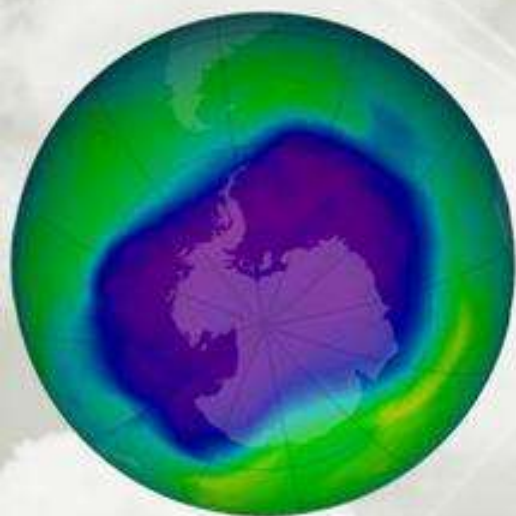
Найважливішою складовою частиною атмосфери, що впливає на клімат і захищає все живе на Землі від випромінювання Сонця, є **озоносфера**. Основна маса озону перебуває на висотах від 10 до 50 км, а його максимум – на 18-26 км. Усього в стратосфері втримується 3,3 трильйони тон озону. У шарі озоносфери озон перебуває в дуже розрідженому стані.



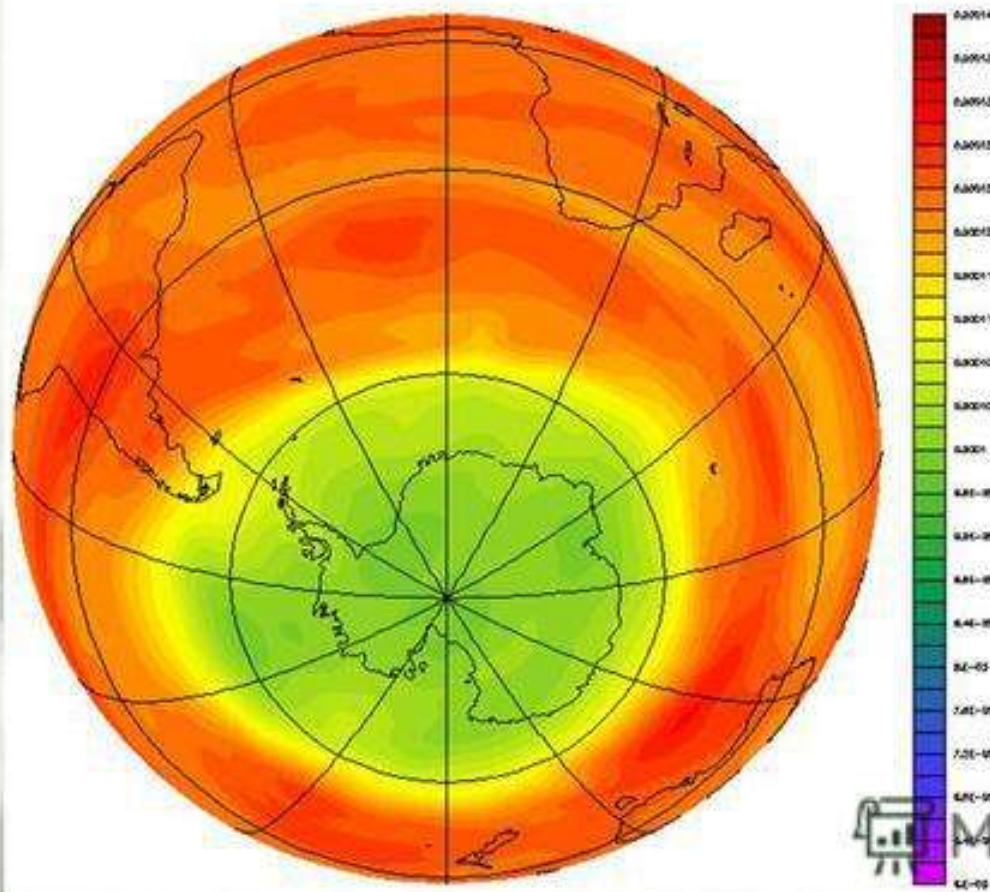
Озон в атмосфері Землі



Озонова діра - результат різкого падіння концентрації стратосферного озону - вперше була виявлена у вісімдесятих роках минулого століття над Антарктидою.



TIME : 11-SEP-1957 00:00 DATA SET: e4oper.an.ml.19570911.1.T_03
NetCDF file created by the GRIB2CDF program

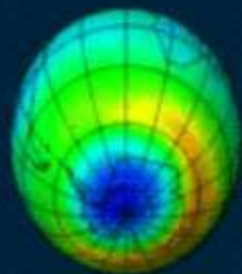


Перша Загроза на землі

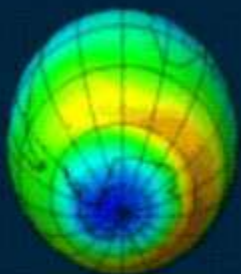
Озонова діра
діаметром понад
1000 км вперше
була виявлена в
1985 в Південній
півкулі над
Антарктидою
групою
британських
вчених. Кожного
серпня вона
з'являлася, до
грудня або січня
припиняючи своє
існування.



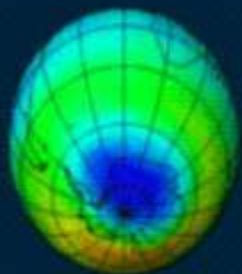
Над Північною півкулею в Арктиці
утворювалася інша діра менших
розмірів.



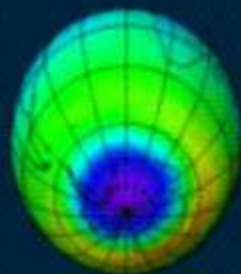
Oct 1980



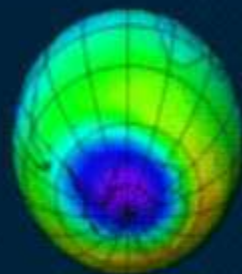
Oct 1981



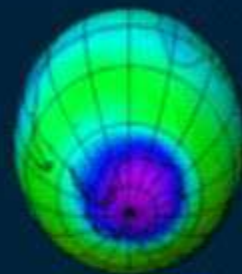
Oct 1982



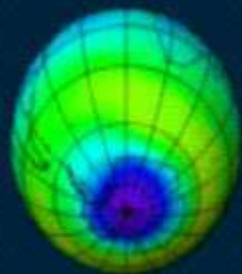
Oct 1983



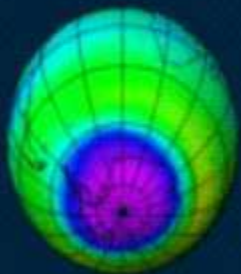
Oct 1984



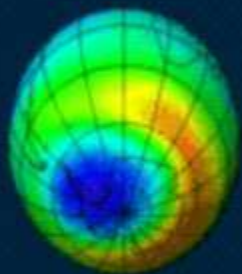
Oct 1985



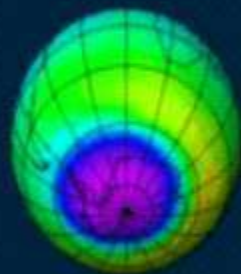
Oct 1986



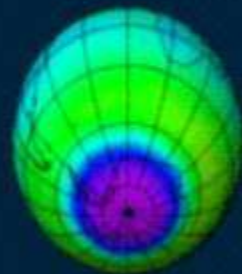
Oct 1987



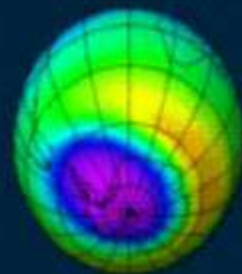
Oct 1988



Oct 1989



Oct 1990



Oct 1991



**Нещодавно над Естонією та країнами
балтійського регіону була виявлена величезна
озонова діра. Зараз ситуація трохи покращилася.
тим не менше в цьому регіоні передбачається
виникнення нових дірок.**



Існує велика кількість причин ослаблення озонового щита, викликаного антропогенною діяльністю. Загалом їх можна об'єднати у дві групи:

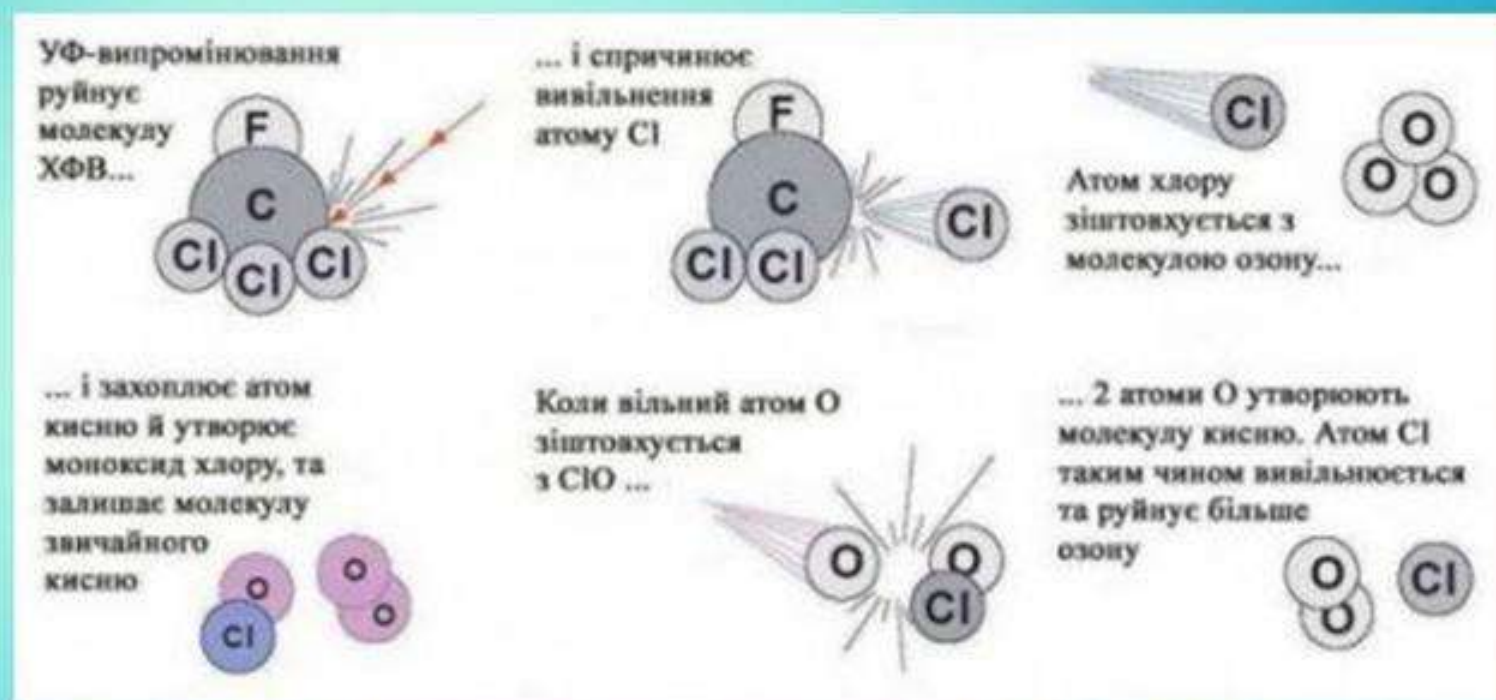
1. Викиди висотних літаків і ракет

По-перше, – це запуски космічних ракет. Паливо, що згорає, «випалює» в озоновому шарі більші діри. Колись передбачалося, що ці «діри» затягуються. Виявилось, ні. Вони існують досить довго.

По-друге, – літаки. Особливо ті, що летять на висотах в 12-15 км. Пара, що викидається ними, й інші речовини руйнують озон. Але, у той же час літаки, що літають нижче 12 км, дають збільшення озону. У містах він – один зі складових фотохімічного смогу.

По-третє, – окиси азоту. Їх викидають ті ж літаки, але найбільше їх виділяється з поверхні ґрунту, особливо при розкладанні азотних добрив.

2. Хлорофторовуглеці (ХФВ), або фреони



Руйнування озонового шару Землі фреонами

Озоновий шар в атмосфері Землі оберігає нас від шкідливого впливу ультрафіолетового випромінювання Сонця. Озон знищується деякими хімічними речовинами, що містяться в аерозолях, холодильних установках і пакувальних матеріалах. У ряді місць озоновий шар неабияк стоншена. Тому багато країни припинили виробництво і застосування таких речовин



Потужним джерелом руйнування озону є ядерні вибухи. Теплова енергія, що виділяється при цьому, нагріває атмосферу і прискорює такі перетворення хімічних речовин, які при нормальних умовах або не відбуваються, або здійснюються дуже повільно. Такими речовинами, зокрема, є окисли азоту.



*Процеси руйнування озону підсилюються парниковим ефектом.
Природним джерелом надходження хлору в атмосферу є вулканічні викиди.*



Основні джерела галогенів

- Є думка, що природні джерела галогенів, наприклад вулкани або океани, більш значущі для процесу руйнування озону, ніж вироблені людиною. Не піддаючи сумніву внесок природних джерел в загальний баланс галогенів, необхідно відзначити, що в основному вони не досягають стратосфери огляду на те, що є водорозчинними і вимиваються з атмосфери, випадаючи у вигляді дощів на землю.

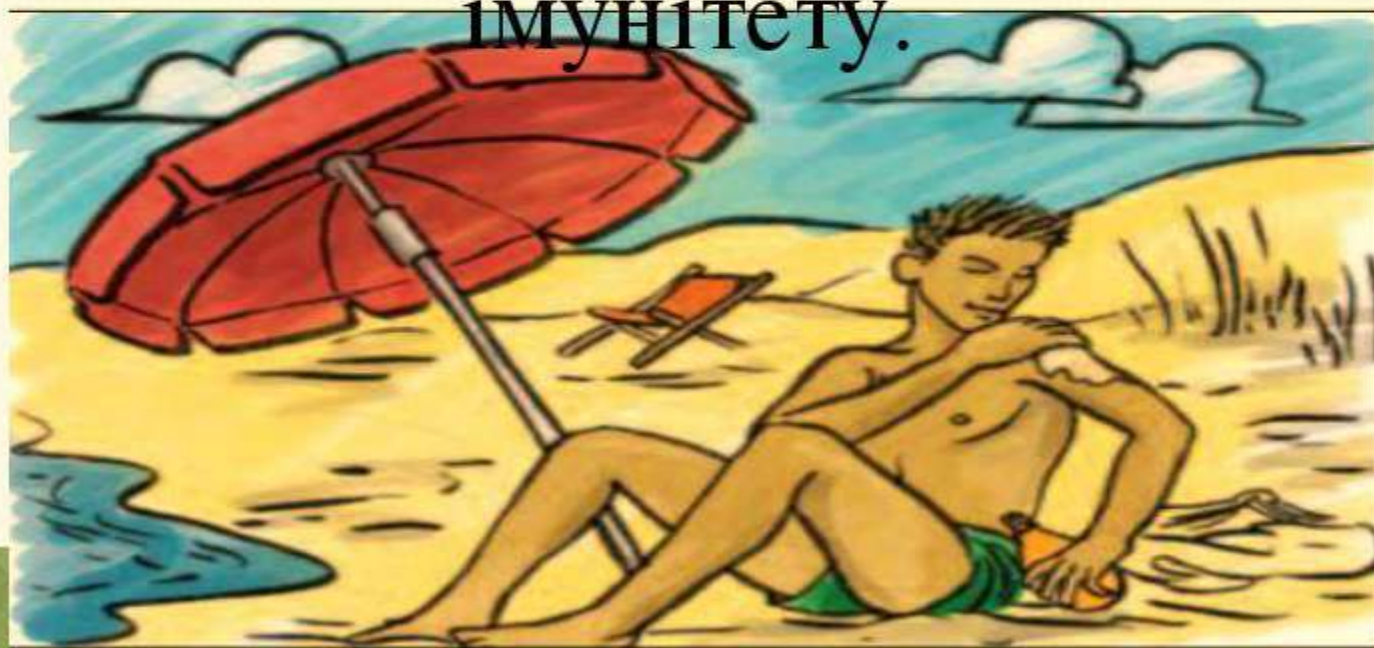




Рідкісне по своїй силі виверження вулкана Пінатубо в червні 1991 року викликало падіння рівня озону не за рахунок вивільнюваних галогенів, а за рахунок утворення великої маси сірчанокислих аерозолів, поверхня яких каталізувала реакції руйнування озону.

На щастя, вже через три роки практично вся маса вулканічних аерозолів була видалена з атмосфери. Таким чином, виверження вулканів є порівняно короткостроковими факторами впливу на озоновий шар, на відміну від фреонів, які мають часи життя в десятки і сотні років.

Наслідки руйнування озонового шару є шкідливими для здоров'я людей. УФ-випромінювання може спричинити рак, катаракту, сонячні опіки, сніжну сліпоту, старіння шкіри та зниження імунітету.



Наслідки

Ослаблення озонового шару підсилює потік сонячної радіації на землю і викликає у людей зростання числа ракових утворень шкіри.

Також від підвищеного рівня випромінювання страждають рослини і тварини.



Багато країн почали вживати заходи, спрямовані на скорочення виробництва й використання фреонів.

❖ З 1978 р. у США було заборонене використання фреонів в аерозолях.

❖ У вересні 1987 р. 23 провідні країни світу підписали в Монреалі протокол, що зобов'язує їх знизити споживання ХФВ.

❖ В 1985 р. було підписано Віденську конвенцію про охорону озонного шару.

Вчені вважають, що вжиті заходи (якщо винуватцем є людина) допоможуть оновити озоновий шар до 2060 року, але до цього часу порушення озонового шару все одно сильно вплине на клімат.



Дякую за увагу!!!