Международный День Защиты Озонового Слоя

Human Nature Projects (Kazakhstan)

2020

Предыстория

Ежегодный Международный день охраны озонового слоя (16 сентября) провозглашён специальной резолюцией Генеральной Ассамблеей ООН в 1994 году. Дата Международного дня выбрана в честь дня подписания **Монреальского протокола**, регулирующего поэтапное снижение использования веществ озоновый слой.

Основными целями Дня являются повышение просвещенности населения в вопросах охраны озонового слоя, а также пропаганда снижения озоно-разрушающей активности.

ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ

Что такое озоновый слой

Озоновый слой и УФ-излучение

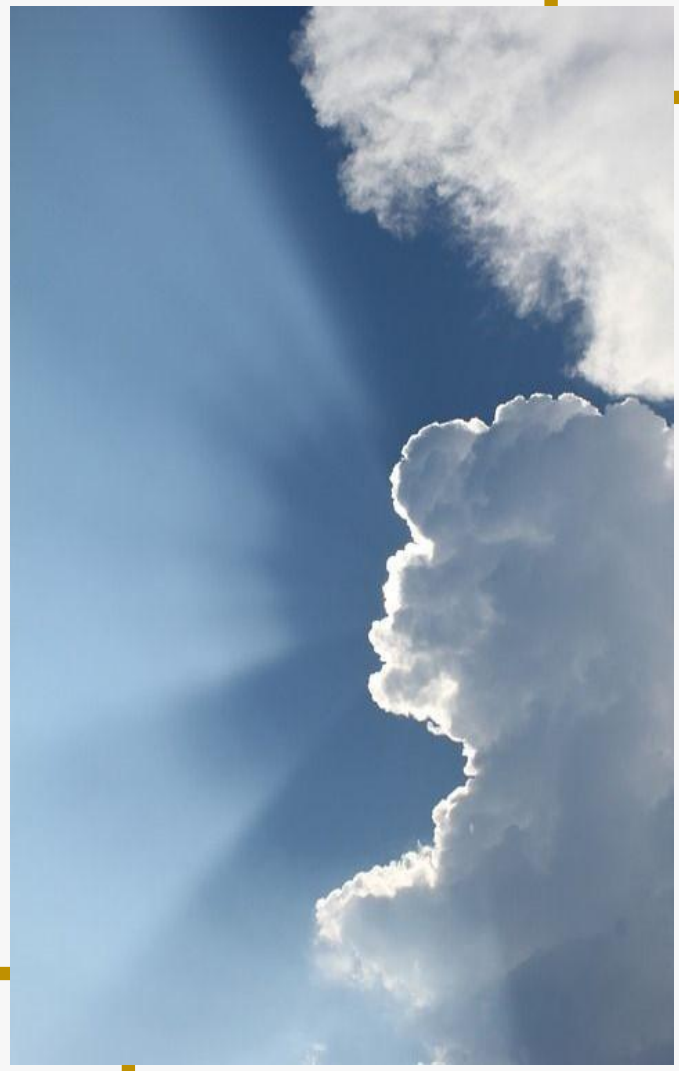
Разрушение озонового слоя

Мир без озонового слоя

Решение есть

Заключение

Озоновый слой – это самый легкий и тонкий слой в атмосфере. Озоновый слой защищает нашу планету от опасного ультрафиолетового излучения, которое способно причинить значительный ущерб жизни на Земле.

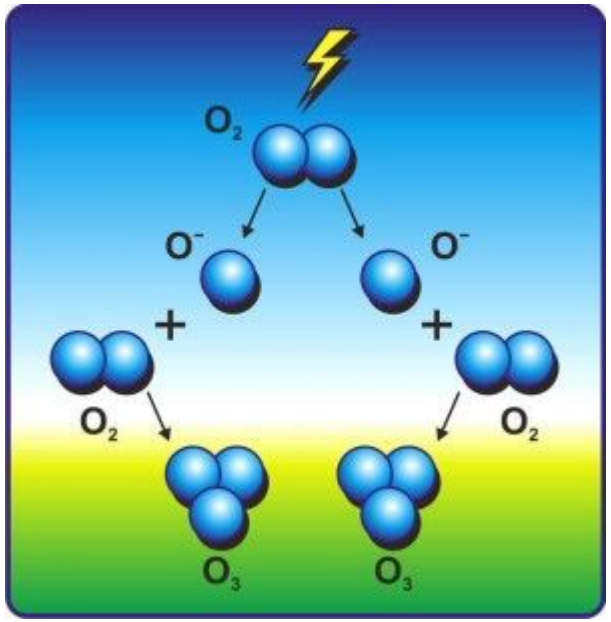


Озоновый слой не только покрывает нашу планету. Его также можно найти и на поверхности земли – он используется для таких целей, как отбеливание бумажной целлюлозы, обеззараживание питьевой воды и удаление неприятных запахов из продуктов.

Общая информация

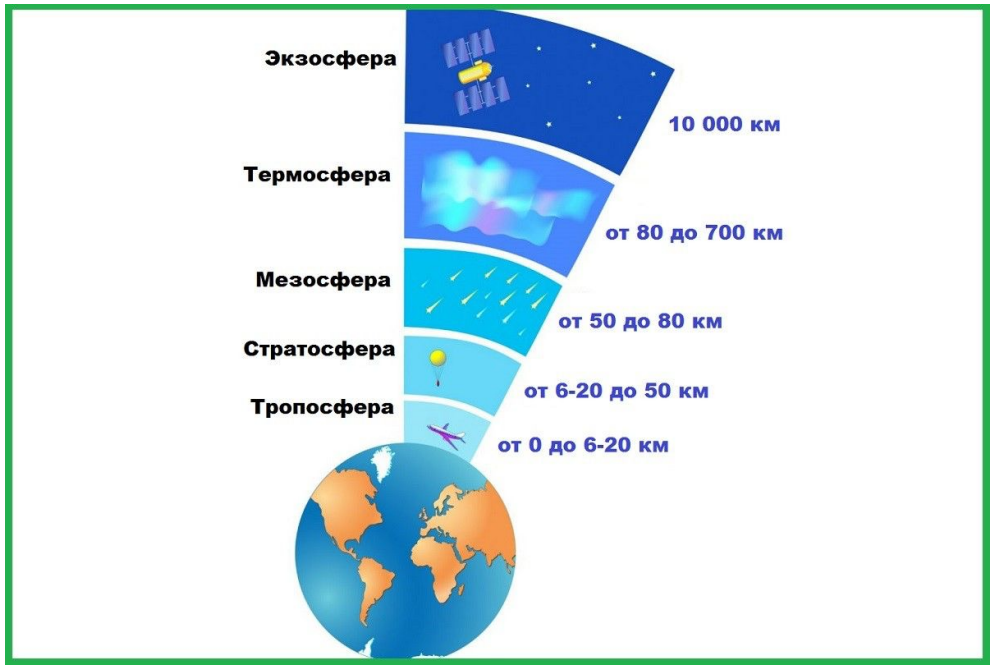
Озон — это аллотропная модификация кислорода. Ультрафиолетовые лучи расщепляют молекулы кислорода, превращая O_2 в O+O. После расщепления O присоединяется к другим молекулам кислорода, образуя озон (O_3=O+O_2).

Аллотропными модификациями называют вещества, сходные по составу, но отличающиеся по химическому строению и, соответственно, физическим свойствам.
O_3 и молекулы кислорода «поглощают» около 97–99% вредного ультрафиолетового излучения, преобразовывая его в тепло.



Где находится озоновый слой

Озоновый слой находится на высоте от 10 до 50 км над поверхностью Земли, в верхних слоях атмосферы. Озоносфера (или озоновый экран) в разных широтах планеты находится на разных уровнях. В тропических широтах озоновый слой находится на расстоянии от 25 до 30 км, в умеренных — от 20 до 25 км, в полярном круге расстояние еще меньше — от 15 до 25 км.



СЛОИ АТМОСФЕРЫ

Солнце находится на расстоянии 149 600 000 км от Земли

Луна находится на расстоянии 384 400 км от Земли

Экзосфера

10 000 км

Спутники

LEO 100-1000 км

GEO 35 863 км

MEO 5000-15000 км

Термосфера

690 км

Высота орбиты Международной Космической Станции около 400 км

Северное сияние

Мезосфера

85 км

Метеоритный дождь (метеор во время сгорания в атмосфере называется «болид», а долетевший до земли - «метеорит»)

Стратосфера
Озоновый слой

50 км

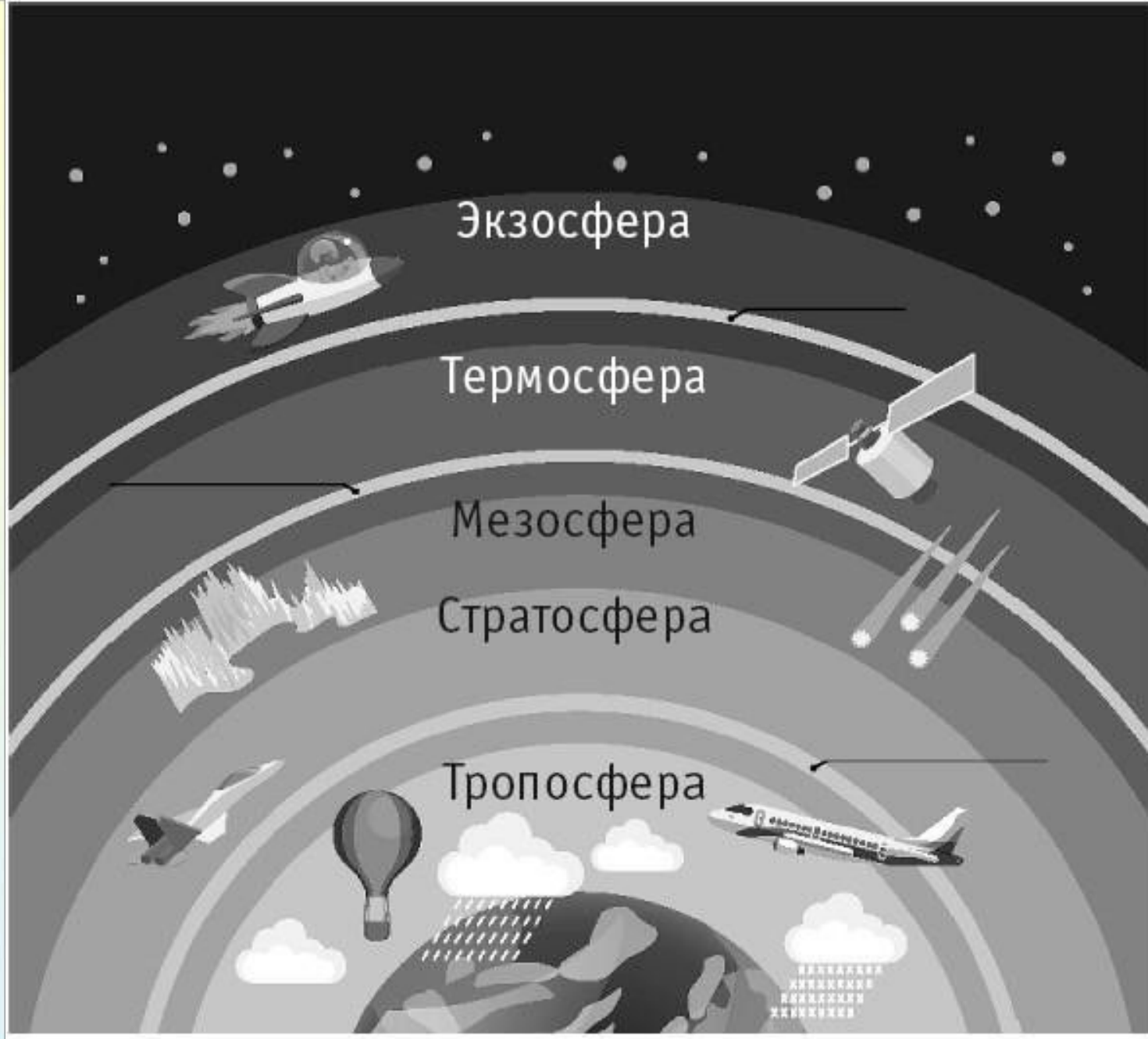
Самый высокий пилотируемый полет на стратостате 39 км (2012 год)

Тропосфера

20 км

Самолёт летит на высоте 10-11 км.

Температура в верхних слоях атмосферы



Слои атмосферы

Толщина озонового слоя

Озоновый слой считается самым тонким в атмосфере. Концентрация озона в верхних слоях измеряется в единицах Добсона. Одна единица Добсона составляет 10 микрометров чистого озона при температуре 0 °C и стабильном атмосферном давлении. Нормальной концентрацией озона считается 300 единиц. Отсюда следует, что толщина озонового слоя составляет всего 3 000 микрометров (3 миллиметра).

Главная задача озонового слоя – оберегать планету от опасной солнечной радиации.

Ультрафиолетовое излучение

УФ-излучение в малых дозах полезно для человеческого организма, потому что напрямую связано с выработкой витамина D.

В современной медицине это излучение используется для лечения псориаза, остеопороза, желтухи, экземы и рахита. При лечении также учитывается риск негативного воздействия, поэтому любое использование данного излучения происходит под четким медицинским наблюдением.

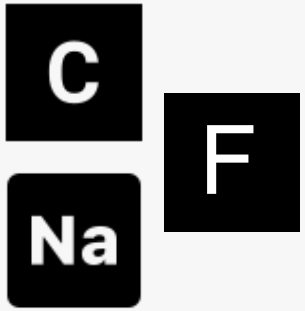
Долгосрочное воздействие солнечного ультрафиолетового излучения на человека может спровоцировать развитие острых и хронических заболеваний кожи, глаз и иммунной системы.

Разрушение озонового слоя

Годы изучения защитного экрана показали, что над поверхностью Земли в некоторых районах озоновый слой начал истончаться. Первую «брешь» обнаружили над Антарктидой.

Причиной повреждения и истончения озоносферы Земли были признаны синтетические и искусственные вещества, образованные в результате промышленной деятельности.

Причина разрушения озона – хлорфторуглерод, группа органических соединений, включающих атомы фтора, хлора и углерода. Эти соединения не токсичны, стабильны и, взаимодействуя с воздухом, не образуют взрывоопасных веществ.



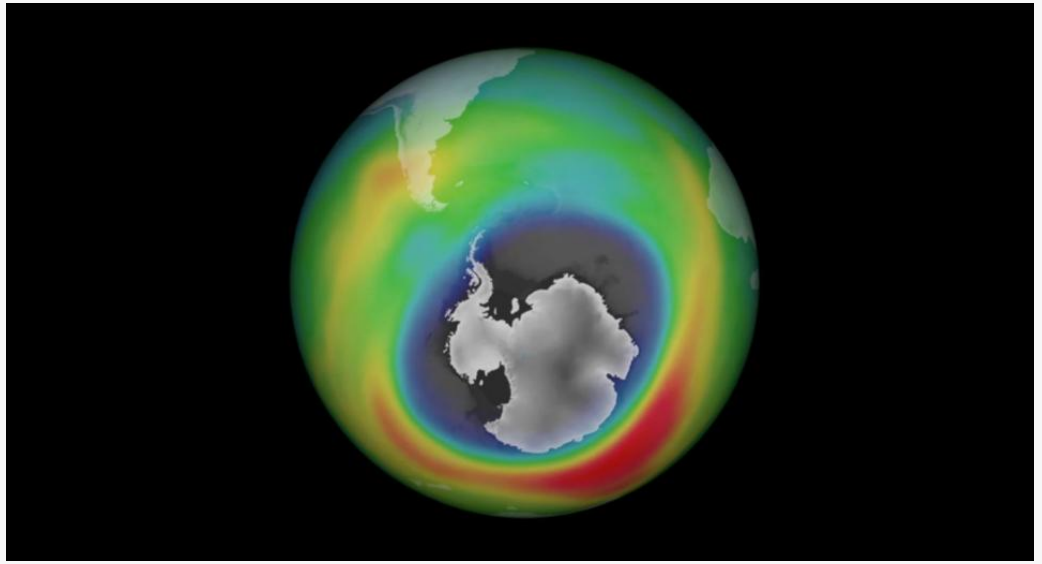
Примечание

Фреон (хладагент) — яркий представитель этих соединений и включает в себя более 40 различных веществ. Область применения фреона захватывает практически все сферы жизнедеятельности человека. Впервые хлорфторуглероды стали использовать в работе холодильных устройств (холодильники, кондиционеры), заменив ими токсичные и взрывоопасные аммиак и сернистый газ. Позже хлорфторуглероды стали широко эксплуатировать в аэрозольных баллонах, вспенивателях, растворителях, а также в пищевой и парфюмерной отраслях.

Однако сейчас известно, что под воздействием солнечной радиации хлорфторуглероды разлагаются в атмосфере и образуют вещества, которые эффективно разрушают молекулы озона. И если на Земле фреон не представляет опасности для жизни, в стратосфере он активно разрушает защитную систему нашей планеты.

Озоновые

В 1985 году над Антарктидой обнаружили озоновую «дыру» диаметром более 1 000 км. По сей день она является самой большой и занимает площадь чуть меньше 20 млн кв. км.



К счастью, как таковой дыры нет. На самом деле, когда ученые и популярные средства массовой информации ссылаются на дыру в озоновом слое, речь идет об области с низкой концентрацией озона. Толщина озоновой оболочки в этой местности меняется в зависимости от времени года.

Дополнительный материал

Видео “Где Находятся Озоновые Дыры” by YouFact

https://www.youtube.com/watch?v=RR1OjXRKipE

Мир без озонового слоя

Озоновая дыра над Антарктидой не единственная. Количество дыр растет с каждым годом по всему миру. Поток солнечной радиации увеличивается и вызывает вспышки раковых заболеваний кожи и катаракту, причем дети этому явлению подвержены сильнее.

Ученые из Центра космических полетов имени Годдарда (НАСА), чтобы доказать значение озонового слоя, смоделировали ситуацию стремительного разрушения защитного экрана Земли.

Группа ученых начала работу с создания модели атмосферной циркуляции земной системы, которая учитывает химические реакции в атмосфере, колебания температуры и ветра, изменения солнечной энергии, а также другие элементы глобального изменения климата. Потери озона изменяют температуру в разных частях атмосферы, и эти изменения способствуют или подавляют химические реакции.

Затем исследователи увеличили выброс ХФУ и подобных соединений на 3% в год, что примерно вдвое меньше, чем в начале 1970-х годов, когда хлорфторуглероды активно использовались в производстве и быту. Ученые позволили моделируемому миру развиваться с 1970 по 2065 год.

Год 2065 (согласно модели). Почти две трети озоносферы Земли исчезло. У самой большой озоновой дыры над Антарктидой появился двойник над Северным полюсом. Ультрафиолетовое излучение, падающее на города средних широт (например, Вашингтон), настолько сильное, что способно вызвать солнечный ожог всего за пять минут. Из-за высокого уровня радиации вероятность мутации ДНК увеличивается на 650%.

Решение есть

Увидев мир без озонового слоя, ученые пришли к выводу, что разрушение стратосферного озона можно остановить. Альтернативные вещества, которые не навредят защитному экрану Земли, существуют. К ним относятся углекислый газ, нетоксичный пропан, аммиак и изобутан (природный хладагент).

Как отмечают экологи, озоновый щит планеты уже сейчас восстанавливается на 1-3% в десятилетие. При благоприятных прогнозах озоновые дыры могут исчезнуть по всей планете к 2060 году. Команда ученых НАСА предполагает, что восстановление озонового слоя связано с Монреальским протоколом.

Было установлено, что эпицентр выбросов находится в Восточной Азии, а позже более 18 производственных фабрик в Китае сами признались в незарегистрированном использовании фреона.

Экологи считают, что повлиять на целостность озонового слоя могут сами люди на бытовом уровне. Озоновый экран планеты также подвергается атакам парниковых газов и токсичных выбросов воздушного и наземного транспорта. Использование экологически чистого топлива, сохранение земли и правильная утилизация вредных отходов сыграет значительную роль в спасении Земли.

Стоит начать очищение окружающей среды с маленького островка – своей квартиры. Через открытые окна в наше жилище поступает большое количество пыли, вредных испарений, ядовитых выбросов и неприятных запахов. В этой ситуации поможет бризер: благодаря трехступенчатой системе фильтрации устройство препятствует проникновению в комнату вредных веществ, бактерий, аллергенов и вирусов с улицы. Бризер борется с духотой в квартире и создает все условия для комфортной жизни и спокойного сна.

Монреальский протокол

В 1987 году Всемирная Метеорологическая Организация и Программа ООН по окружающей среде собрали вместе ученых, дипломатов, защитников окружающей среды, членов правительства, представителей промышленности и коммерческие организации для заключения соглашения о поэтапном отказе от химических веществ. В январе 1989 года вступил в силу Монреальский протокол, первое в мире международное соглашение о регулировании химических загрязнителей.

В рамках протокола было решено постепенно сокращать производство и использование озоно разрушающих химических веществ, в первую очередь был введен запрет на использование ХФУ (хлорфторуглерод) в распылительных аэрозольных баллончиках.

Дополнительный материал

Видео “Монреальский протокол” на защите планеты” by Телеканал Дом

https://www.youtube.com/watch?v=lD8GJUmgIUs

Заключение

Проблема разрушения озонового слоя планеты тесно связана с угрозой глобального потепления. Есть предположение, что восстановление озоновой оболочки замедляет таяние льдов

Правительство и многие крупные промышленные корпорации играют большую роль в том, как мы используем ресурсы Земли. Если сохранение окружающей среды станет первоочередной задачей каждого из государств, возможно, разрушительное влияние на нашу среду обитания достигнет минимума.

Спасибо за Внимание

По материалам:
HTTPS://TION.RU/BLOG/OZONOVYJ-SLOJ/

HUMAN NATURE PROJECTS (KAZAKHSTAN)
2020