



2016

Всем известно, что нашу планету окутывает довольно плотный озоновый слой, располагающийся на высоте 12–50 км над поверхностью земли. Эта воздушная прослойка является надежной защитой всего живого от опасного ультрафиолета и позволяет избежать губительного воздействия солнечного излучения.





Именно благодаря озоновому слою когда-то микроорганизмы сумели выбраться из океанов на сушу и способствовали появлению высокоразвитых форм жизни.



Однако с начала XX столетия озоновая прослойка начала разрушаться, в результате чего в некоторых местах стратосферы стали появляться озоновые дыры.

Вопреки распространенному мнению обывателей, что озоновая дыра является брешью в небесном пространстве, на самом деле она представляет собой участок значительного снижения уровня озона в стратосфере. В таких местах ультрафиолетовым лучам легче проникать к поверхности планеты и оказывать свое разрушительное воздействие на все живущее на ней.

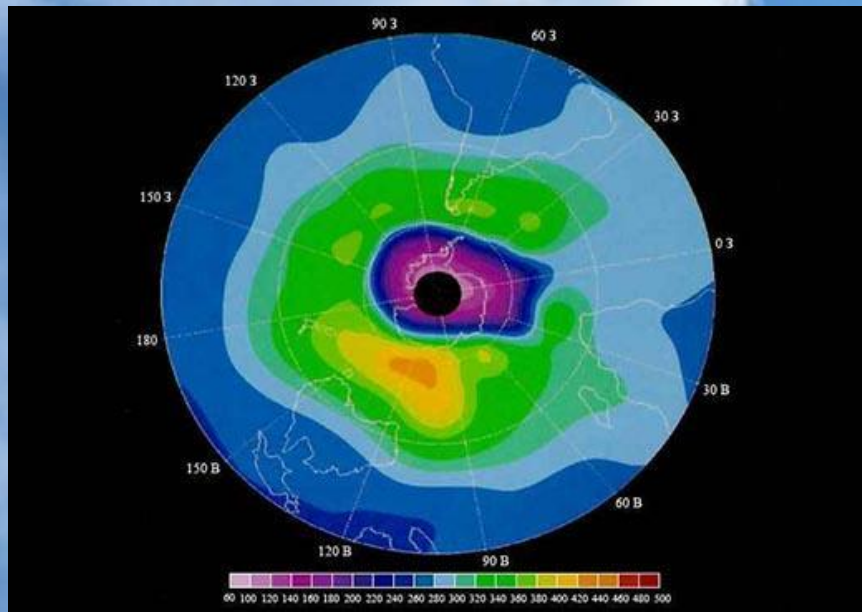
В отличие от мест с нормальной концентрацией озона в дырах содержание «голубого» вещества составляет всего около 30 %.



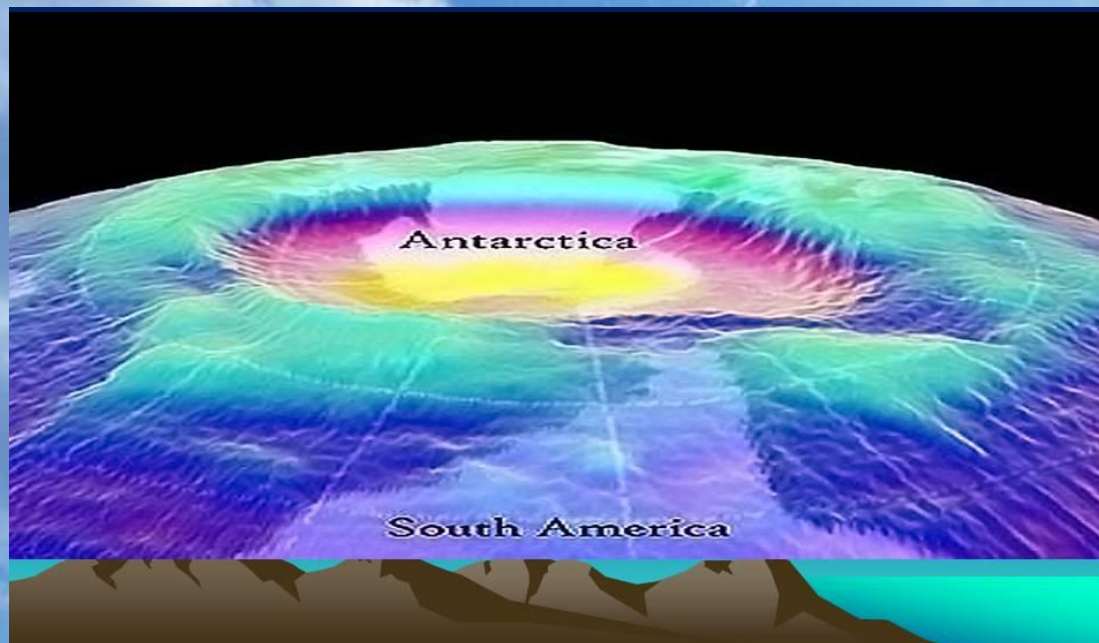
Первая большая озоновая дыра была обнаружена над Антарктидой в 1985 году. Ее диаметр составлял около 1000 км, причем она появлялась каждый год в августе, а к началу зимы исчезала. Тогда исследователи определили, что концентрация озона над материком снижена на 50 %, а наибольшее его уменьшение было зафиксировано на высотах от 14 до 19 км.



Впоследствии еще одна крупная дыра (меньших размеров) была обнаружена над Арктикой, сейчас же ученым известны сотни подобных явлений, хотя самой огромной по-прежнему остается та, что возникает над Антарктидой.



Поскольку на полюсах наблюдаются долгие полярные ночи, в этих местах происходит резкое снижение температуры и образуются стратосферные облака, содержащие ледяные кристаллики. Как следствие, в воздухе накапливается молекулярный хлор, внутренние связи которого разрываются с наступлением весны и появлением солнечного излучения





Цепочка химических процессов, возникающих при устремлении в атмосферу атомов хлора, приводит к разрушению озона и образованию озоновых дыр. Когда Солнце начинает светить в полную силу, к полюсам направляются воздушные массы с новой порцией озона, благодаря чему дыра затягивается.

Существует множество причин появления озоновых дыр, но важнейшая из них – загрязнение природной среды человеком. Помимо атомов хлора, молекулы озона разрушают водород, кислород, бром и другие продукты сгорания, попадающие в атмосферу из-за выбросов фабрик, заводов, дымовых газовых ТЭЦ



Не меньшее влияние на слой озона оказывают ядерные испытания: при взрывах выделяется огромное количество энергии и образуются окислы азота, которые входят в реакцию с озоном и уничтожают его молекулы. Подсчитано, что только с 1952 по 1971 год при ядерных взрывах в атмосферу попало около 3 МИЛЛИОНОВ ТОНН ЭТОГО ВЕЩЕСТВА.





Возникновению озоновых дыр способствуют и реактивные самолеты, в двигателях которых также образуются окислы азота.

Чем выше мощность турбореактивного двигателя, тем выше температура в камерах его сгорания и тем больше азотных окислов попадает в атмосферу. Согласно исследованиям, ежегодные объемы азота, выбрасываемого в воздух, составляют 1 МИЛЛИОН ТОНН.



Еще одна причина разрушения озонового слоя – минеральные удобрения, которые при внесении в землю вступают в реакцию с почвенными бактериями. В этом случае в атмосферу попадает закись азота, из которой образуются окислы.

В силу ослабления озонового слоя увеличивается поток солнечной радиации, что в свою очередь, может привести к гибели растений и животных. Влияние озоновых дыр на человека выражается прежде всего в увеличении числа раковых заболеваний кожи. Ученые подсчитали, что если концентрация озона в атмосфере упадет хотя бы на 1%, то число больных раком возрастет примерно на 7000 человек в год.





Именно поэтому сейчас экологи бьют тревогу и пытаются предпринять все необходимые меры для защиты озонового слоя, а конструкторы разрабатывают экологически безопасные механизмы (самолеты, ракетные системы, наземный транспорт), выбрасывающие в атмосферу меньшее количество окислов азота.

