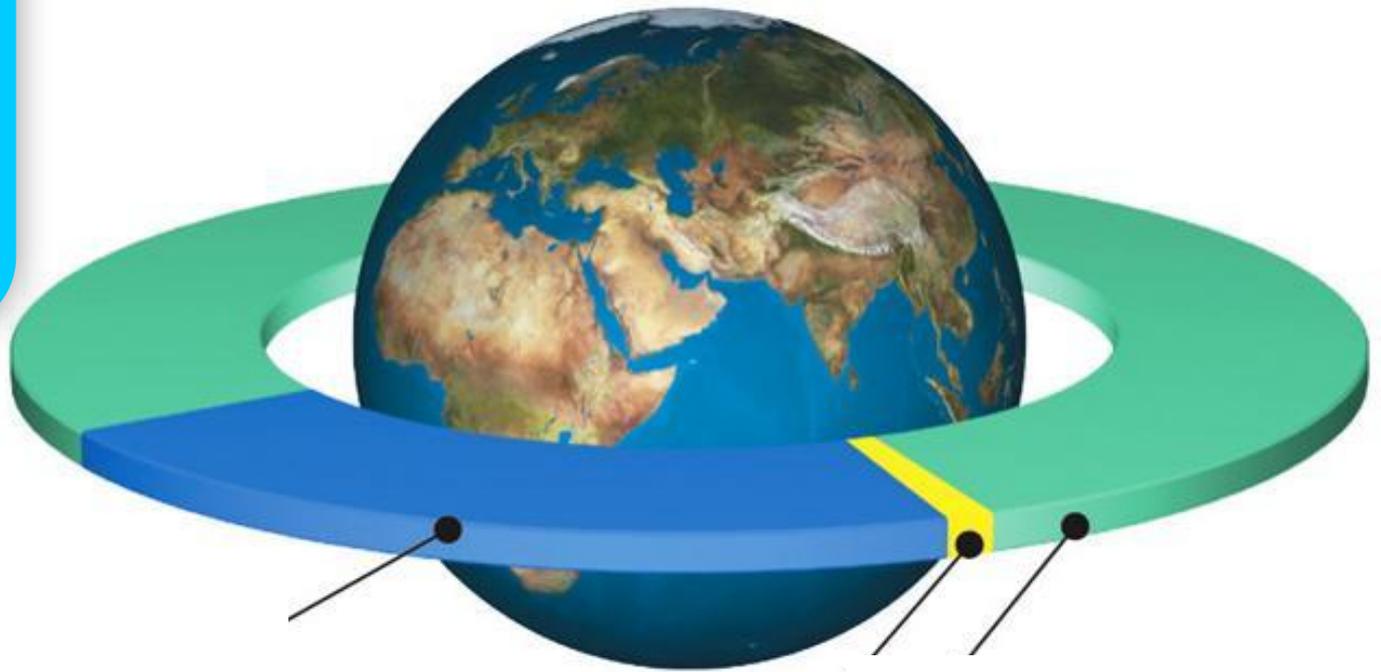
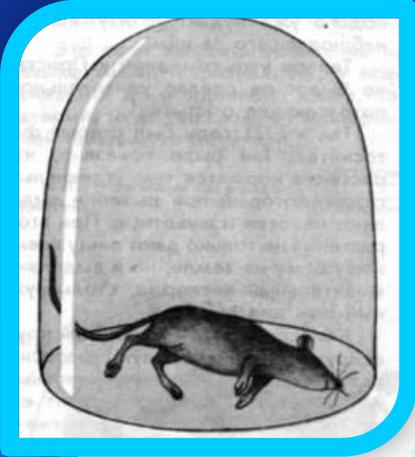


АТМОСФЕРА, ЕЕ СОСТАВ, СТРОЕНИЕ И ЗНАЧЕНИЕ

Нам предстоит ответить на вопросы:

- Что называется атмосферой?
- Из чего состоит атмосфера?
- Каково строение атмосферы?
- Какое значение имеет атмосфера для нашей планеты?

СОСТАВ АТМОСФЕРЫ



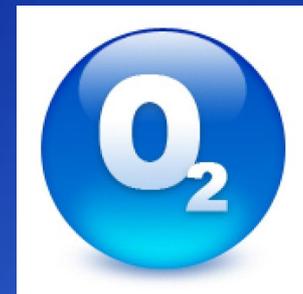
Свойства газов в воздухе:

Азот



Больше всего в составе воздуха азота около 78%. В переводе с латинского «азот» означает «безжизненный» т.к. не поддерживает горения и дыхания. Азот выделяется в атмосферу из земной коры как продукт жизнедеятельности микроорганизмов. Азот, как химический элемент, очень важен для живых организмов т.к. он входит в состав белков. Но главная биологическая роль азота заключается, главным образом, в том, что он является разбавителем кислорода, поскольку в чистом кислороде жизнь невозможна.

Кислород



Значение кислорода очень велико. Один человек за сутки выпивает из воздушного океана 11 тыс. литров воздуха, в котором содержится кислород. Благодаря кислороду существует жизнь на Земле, им дышат все живые организмы. Он необходим для осуществления окислительных процессов в организме. Запасы кислорода восполняются благодаря растениям, которые выделяют этот газ. Особенно много кислорода выделяют леса.

Другие газы



- В составе воздуха также встречается большое количество других газов таких как углекислый газ, аргон, гелий, озон и водяной пар, но все они содержатся в очень малом количестве. Первенство по количественному содержанию принадлежит *углекислому газу*. Содержание в чистом воздухе этого газа составляет 0,03 %. Значение углекислого газа в природе тоже очень велико. Из него растения создают крахмал - необходимое для них питательное вещество.

ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ

Углекислый газ
и пары воды
«берегут»
тепло
планеты

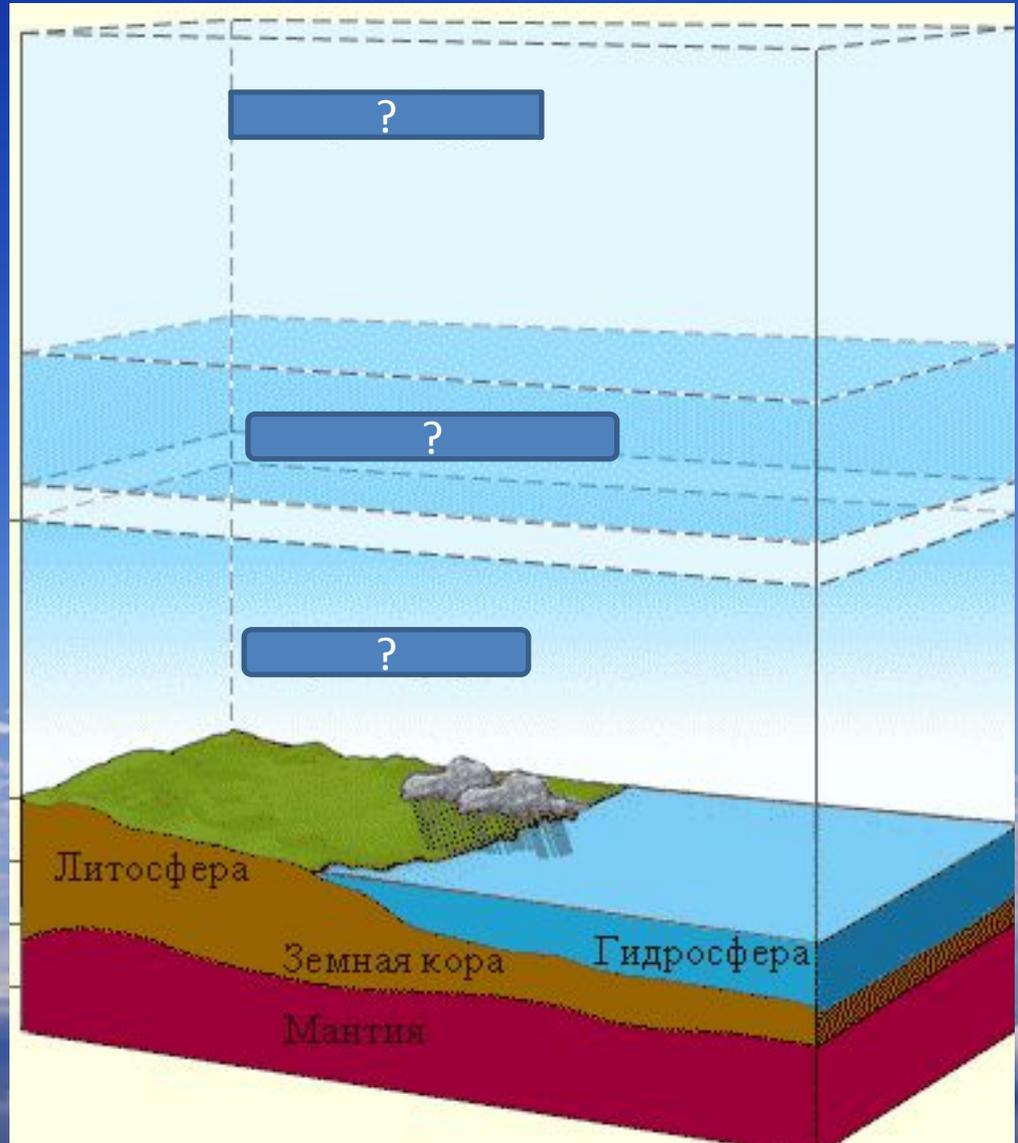


СФЕРЫ ЗЕМЛИ



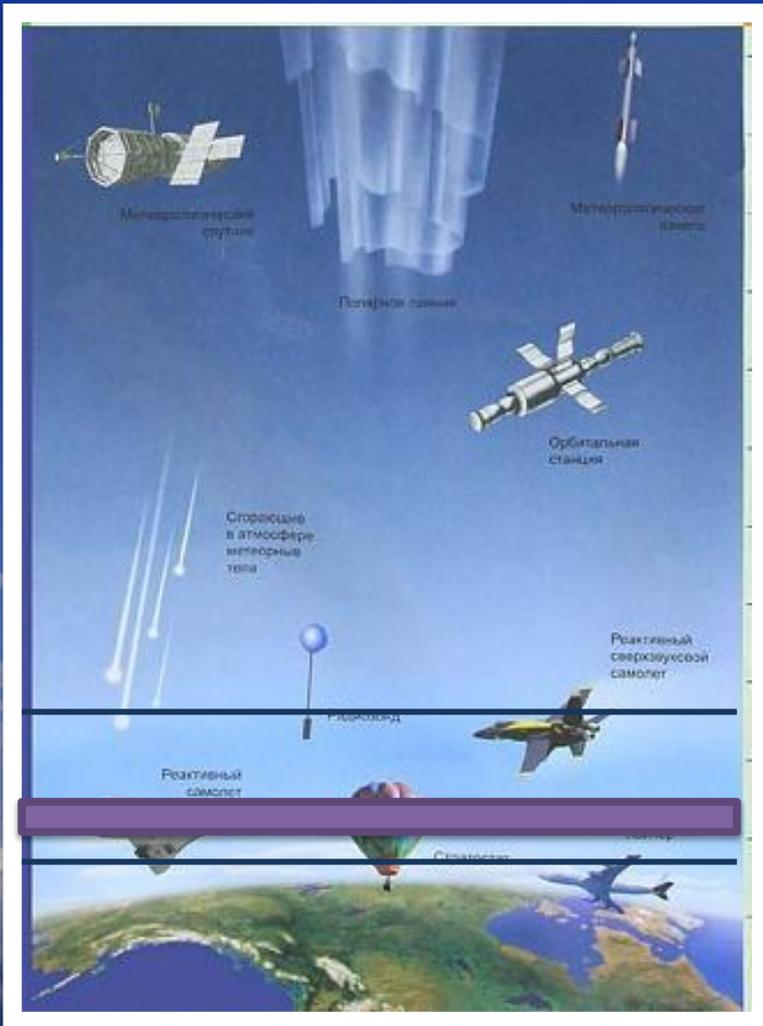
М.В.
Ломоносов
1775 год

АТ
М
О
СФ
ЕР
А



СТРОЕНИЕ АТМОСФЕРЫ

1000 км



55 км

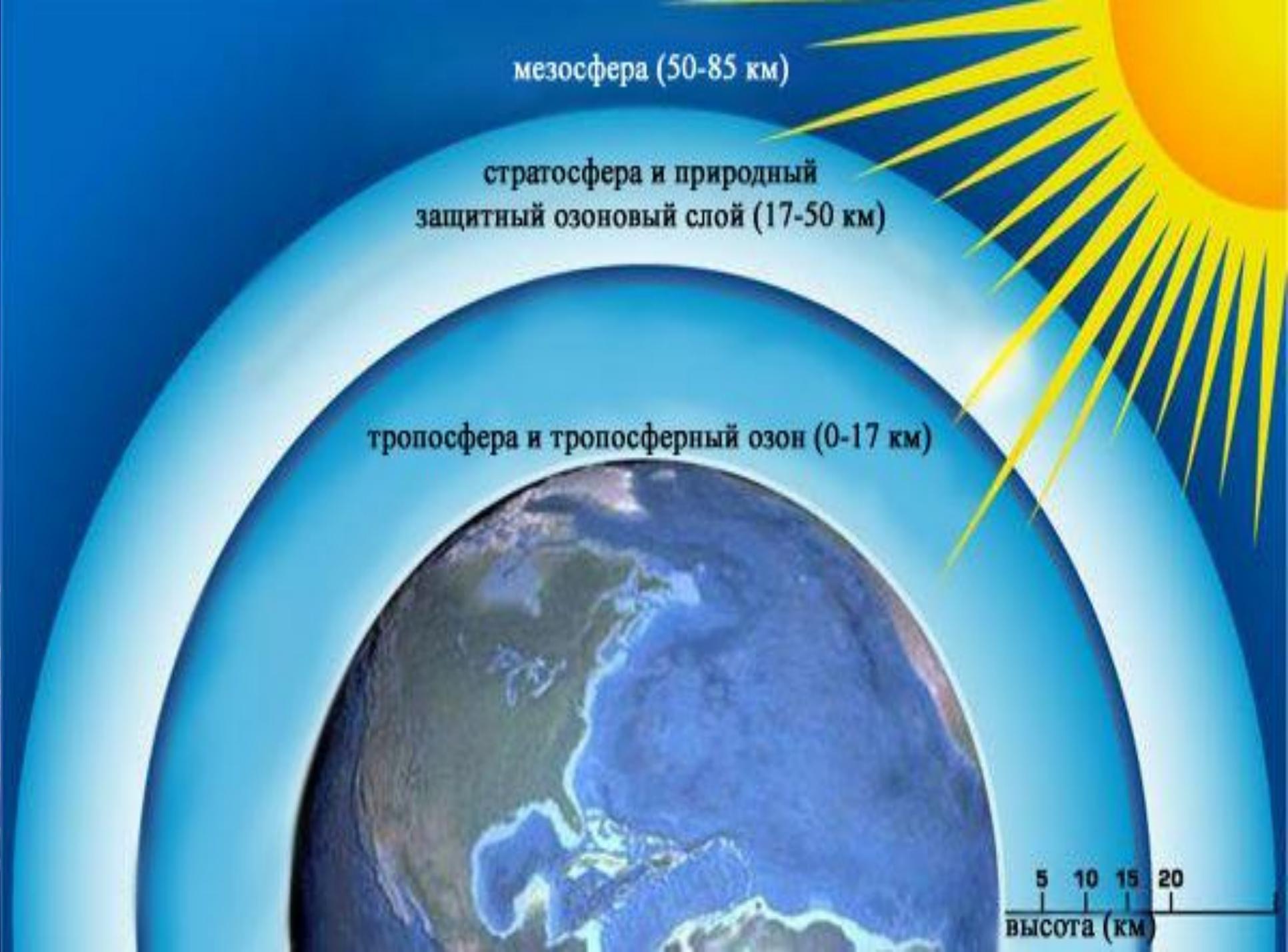
8-18 км



мезосфера (50-85 км)

стратосфера и природный
защитный озоновый слой (17-50 км)

тропосфера и тропосферный озон (0-17 км)



5 10 15 20
ВЫСОТА (км)

The diagram illustrates the vertical structure of Earth's atmosphere. At the top right, a bright yellow sun with rays is shown. The atmosphere is depicted as concentric layers around the Earth, which is shown at the bottom center. The layers are labeled with their names and altitudes in kilometers. A scale bar at the bottom right indicates heights of 5, 10, 15, and 20 km.

Тропосфера

- Нижний и самый плотный слой атмосферы;
- Толщина слоя над экватором около 18 км, над полюсами около 10 км.
- Содержит около 90% всего атмосферного воздуха;
- Находится почти весь водяной пар, и именно в этой части формируется погода;
- С поднятием вверх температура воздуха уменьшается на 6°C на каждый километр.



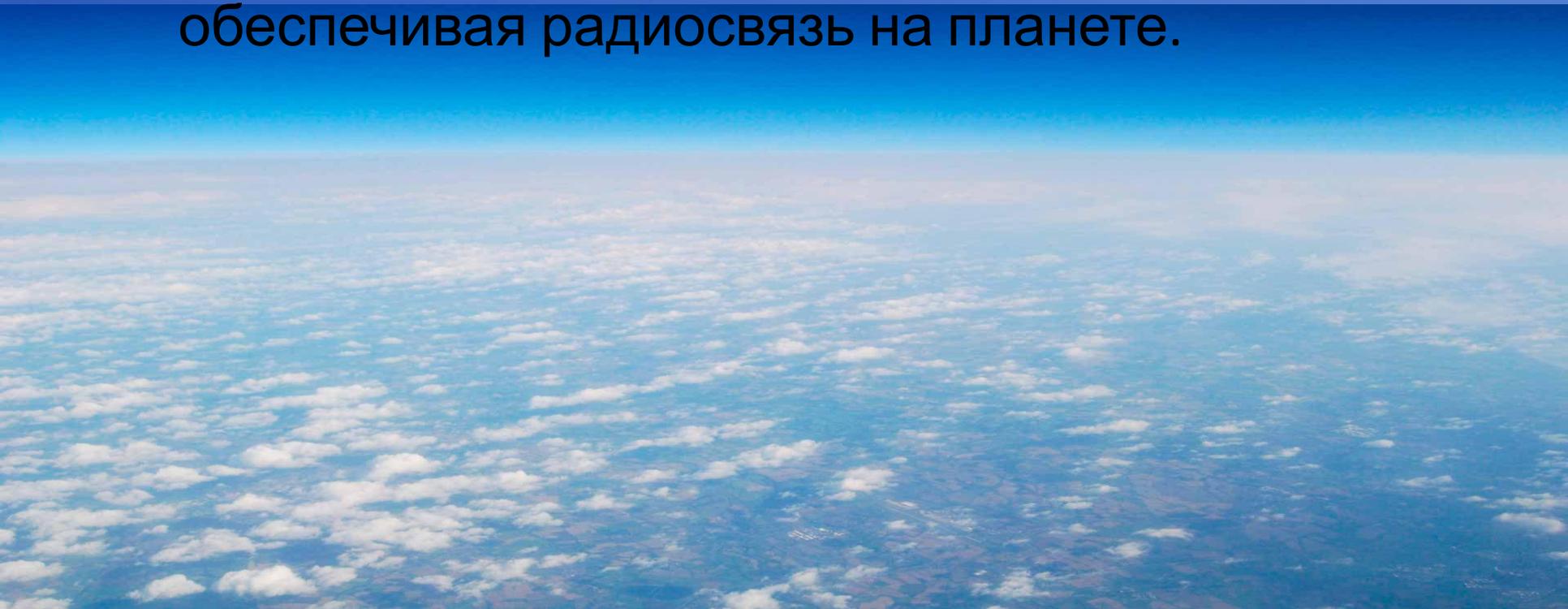
Стратосфера

- Простирается до высоты 50-55 км над поверхностью Земли;
- Воздух в стратосфере разреженный и сухой;
- Основной газ в стратосфере – озон. Наибольшая его концентрация находится на высоте 20-25 км и образует озоновый слой Земли.
- Озоновый слой защищает Землю от вредного ультрафиолетового излучения Солнца.



Мезосфера

- Имеет очень разряженный воздух;
- Простирается до высоты 80-85 км;
- Температура в этом слое составляет $-100\dots-110^{\circ}\text{C}$;
- Мезосфера способна отбивать радиоволны, обеспечивая радиосвязь на планете.



Термосфера

- Достигает высоты в 400 км;
- Сфера очень разреженного ионизированного воздуха;
- Благодаря поглощению солнечной радиации температура с высотой повышается до 1000°C ;
- Здесь образуются полярные сияния;
- Термосфера частично поглощает вредное рентгеновское излучение Солнца.



Экзосфера

- Простирается до высоты 3000 км;
- Сфера рассеяния, из которой газы могут попадать в межпланетное пространство;
- Имеет небольшое содержание гелия и водяного пара.



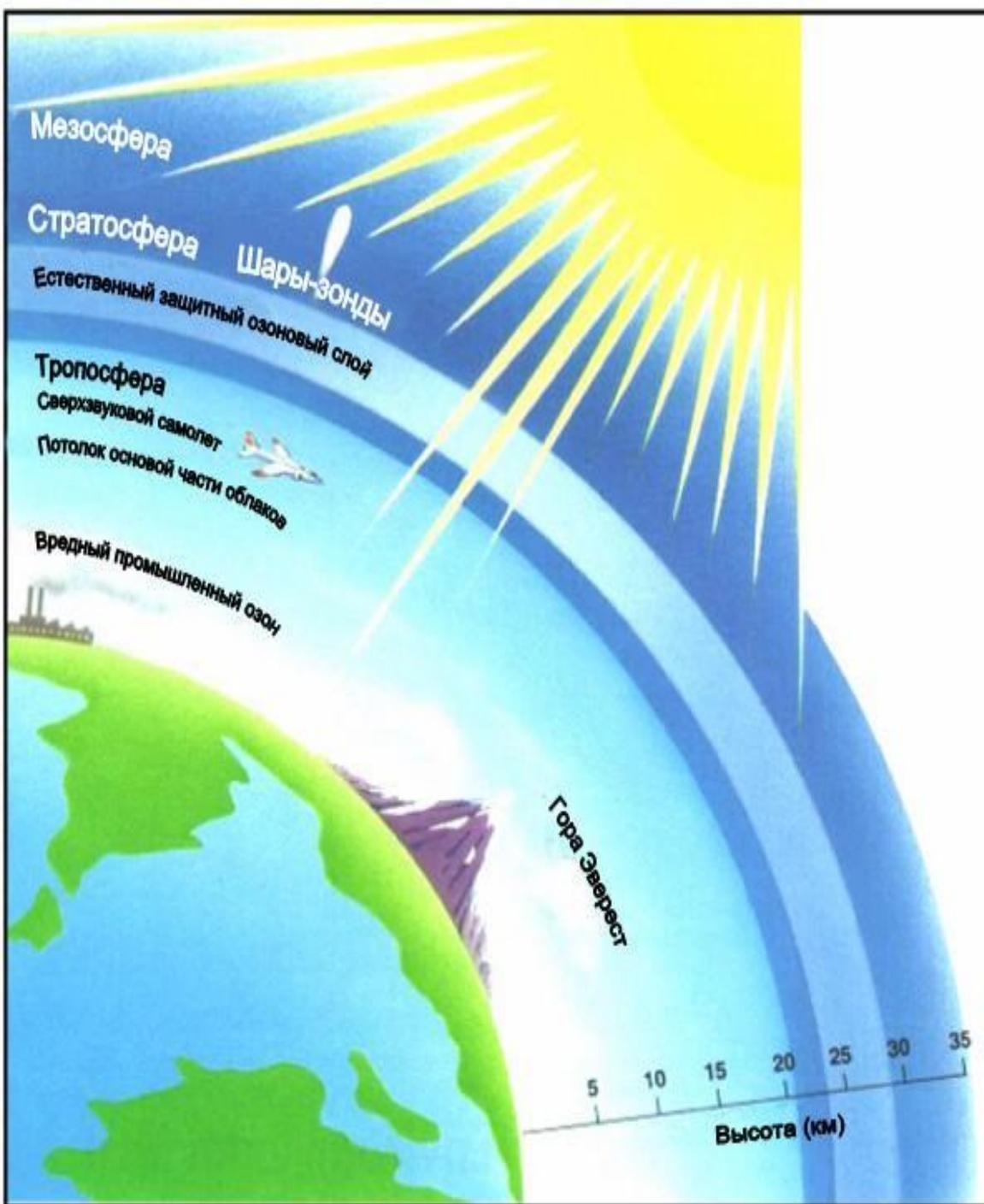
СТРОЕНИЕ АТМОСФЕРЫ

<i>Слои атмосферы</i>	<i>Верхняя граница (км)</i>	<i>Особенности воздуха</i>	<i>Наличие влаги и облаков</i>	<i>Особенности температуры</i>
Тропосфера	8-10 или 16-18 км	Содержит 4/5 всего воздуха	Содержится почти вся влага и много облаков	С высотой понижается, достигая -55°C
Стратосфера	55 км	Содержит разреженный воздух	Очень мало влаги, почти нет облаков	С высотой повышается, достигая 0°C
Верхние слои атмосферы	Примерно 1000 км	Воздуха почти нет	Влаги и облаков нет	Температура с высотой понижается до -270°C

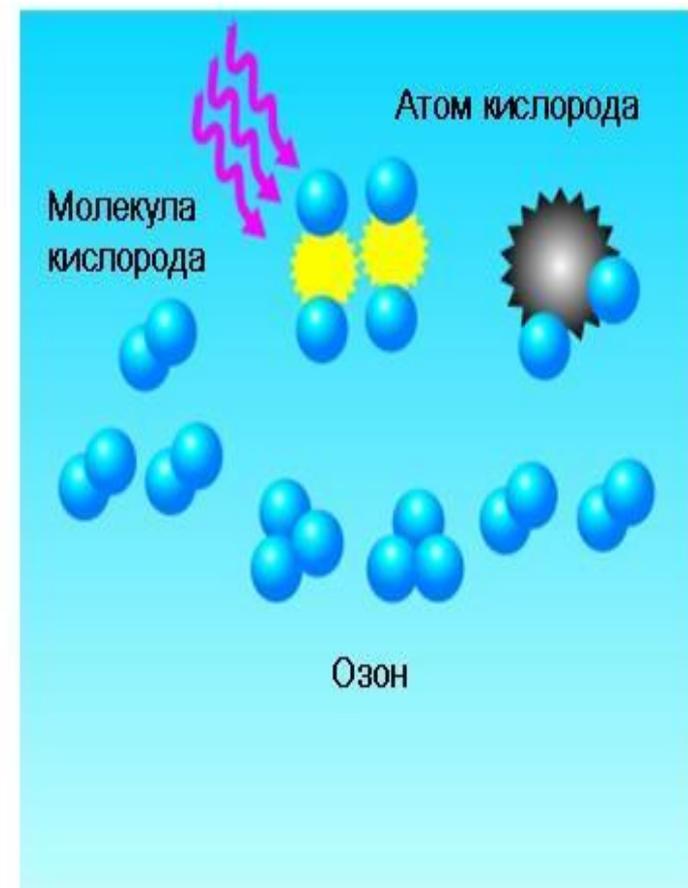
Что такое озон?

- Озон — это газ с характерным резким запахом, активная форма кислорода, образующаяся в природных условиях под воздействием ультрафиолета и электрических разрядов.





Ультрафиолетовые лучи

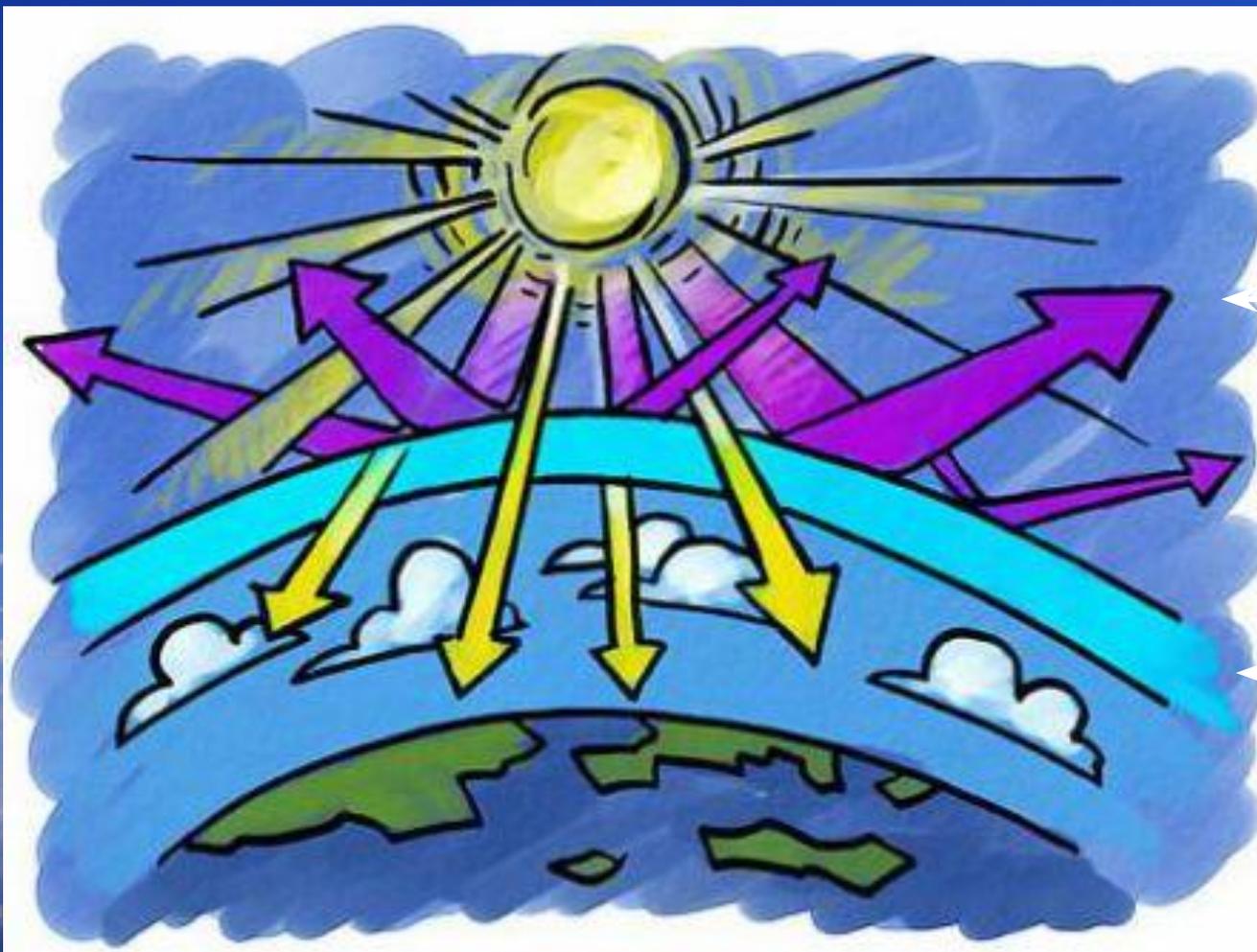


Озоновый слой Земли



Озоновый слой — часть стратосферы на высоте от 20 до 25 км (в тропических широтах 25—30 км, в умеренных 20—25, в полярных 15—20), с наибольшим содержанием озона.

ОЗОНОВЫЙ ЭКРАН

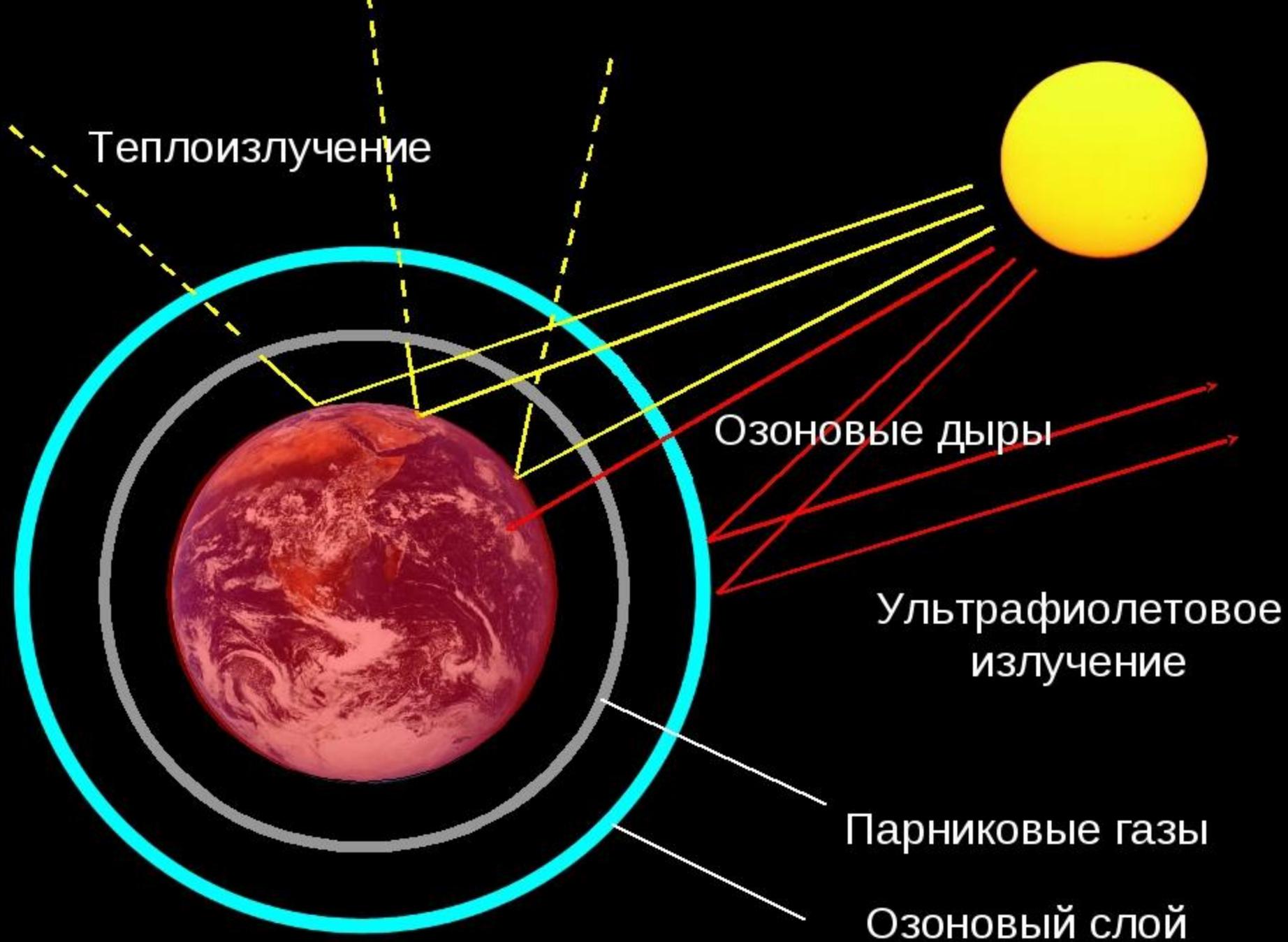


Ультрафиолетовые
лучи

Озоновый
слой



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.



Причины образования озоновых дыр

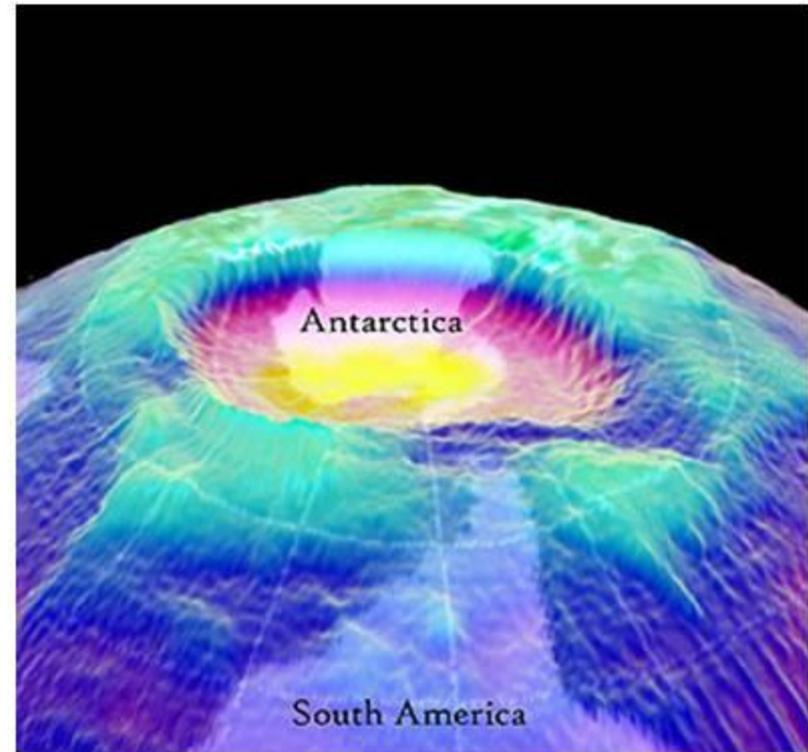
- Загрязнение окружающей среды
- Ядерные взрывы
- Резкое падение или повышение температур
- Выбросы вулканических газов
- Запуски ракет в космос
- Полёт самолётов на высоте более 10 километров



Озо́новая дыра́

- -локальное падение концентрации озона в озоновом слое Земли. Озоновая дыра диаметром свыше 1000 км впервые была обнаружена в 1985 году 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.

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.



Каково значение атмосферы?

- Обеспечивает условия для существования живых организмов (фотосинтез растений, дыхание человека);
- Защищает Землю от вредного влияния космоса (озоновый слой поглощает ультрафиолет; метеориты сгорают в атмосфере не достигнув Земли);
- Смягчает суточные колебания температур (не дает земной поверхности сильно остывать ночью и перегреваться днем);
- Условия возникновения звука, ветра, осадков;
- Среда для выветривания горных пород.

ОТВЕТЬТЕ НА ВОПРОСЫ

- Какого газа в воздухе больше всего?
- Какой газ воздуха нужен для фотосинтеза?
- Какой газ воздуха нужен для горения, гниения и дыхания?
- Почему озоновые дыры – это опасное явление?
- Как называется слой атмосферы, где живем мы с вами?
- Почему для полетов в стратосферу к запасу горючего берут и запас кислорода в баллонах?

ДОСТИГНУТЫ ЛИ ЦЕЛИ УРОКА?

- Что называется атмосферой?
- Из чего состоит атмосфера?
- Каково строение атмосферы?
- Что такое озоновый слой?
- Какое значение имеет атмосфера для нашей планеты?

Закрепление:

1. Продолжите предложение:

- От ультрафиолетовой радиации живые организмы защищает...

(озоновый слой)

- Наибольшая часть атмосферного воздуха выпадает на газ...

(азот)

- Нижний слой атмосферы называется...

(тропосфера)

- Наибольшей мощности тропосфера достигает на ...

(экваторе)

- В тропосфере температура с высотой...

(уменьшается)

2. Задача

Над побережьем Черного моря летит самолет на высоте 6 км, температура за бортом самолета -18°C . Вычислите какая температура в этот момент на берегу моря.

3. Задача:

Известно, что в тропосфере температура с высотой понижается. Вычислите температуру за бортом самолета, который летит на высоте 10 тыс. м, если температура воздуха у поверхности Земли составляет $+15^{\circ}\text{C}$.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- Выучить записи.



Использованные ресурсы

- <http://iwalk.ru/wp-content/uploads/2008/06/sky2.jpg> небо
- <http://www.klassika.ru/stihi/lomonosov/> Ломоносов
- <http://biology.ru/course/content/chapter12/section3/paragraph1/theory.html> биосфера
- <http://osak6.narod.ru/himiya/5.html> содержание кислорода в воздухе опыт
- <http://festival.1september.ru/articles/624780/> мышь под колоколом
- <http://www.astrolab.ru/cgi-bin/galery.cgi?id=2&no=1120> парниковый эффект
- <http://www.voprosy-kak-i-pochemu.ru/chto-takoe-ozonovyj-sloj-i-pochemu-ego-razrushenie-vredno/> озоновый экран
- <http://topreferat.znate.ru/docs/index-15780.html> строение атмосферы
- Сканированные таблицы из учебника В.П. Дронов, Л.Е.Савельева «География. Землеведение» 6 класс – «Дрофа», 2007 год