

Калмыков Г.А.

**Теоретические основы рационального
природопользования**

Модуль 2

**Рациональное использование и охрана
воздушной среды**

Москва - 2015

Атмосфера, общая масса которой составляет $5,15 \cdot 10^{15}$ т, простирается вверх от поверхности Земли примерно до 3000 км. С высотой меняются химический состав и физические свойства атмосферы, и в соответствии с этим ее подразделяют на *тропосферу*, *стратосферу*, *мезосферу*, *ионосферу* (термосферу) и *экзосферу*.

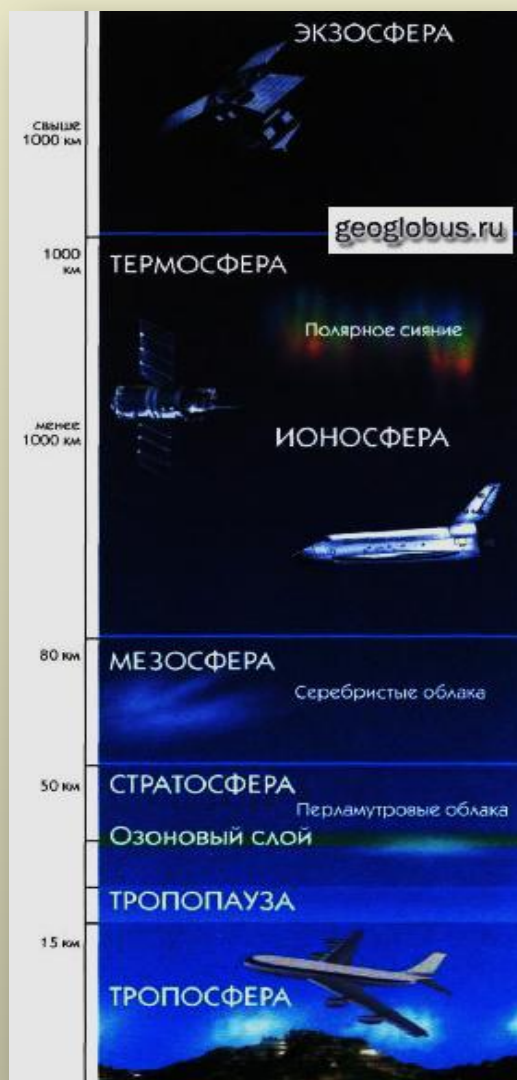
Основная масса воздуха в атмосфере (до 80%) находится в нижнем, приземном слое - тропосфере. Толщина тропосферы в среднем 11 -12 км: 8 -10 км - над полюсами, 16 -18 км - над экватором.

Следующий слой - стратосфера - занимает высоту 20-50 км от земной поверхности. В ней сосредоточена остальная (20 %) часть воздуха. Здесь температура повышается при удалении от поверхности Земли на 1 -2°С на каждый километр, и в стратопаузе на высоте 50-55 км достигает до 0°С.

Слои термосфера и экзосфера, соответственно занимающие высоты 80-1000 и 1000-2000 км, представляют собой наиболее разреженные части атмосферы.

Следы газов обнаружены до высоты 10-20 тыс. км.

Важнейшее защитное значение имеет *озоновый экран*. Он расположен в стратосфере на высоте от 20 до 50 км от поверхности Земли. Мощность этого слоя сравнительно небольшая: суммарно она составляет 2 мм на экваторе и 4 мм у полюсов при нормальных условиях. Максимальная концентрация озона - 8 частей на миллион частей воздуха - находится на высоте 20-25 км...



Строение атмосферы

высота	t	Слои атмосферы	Характеристика слоев
3000 км		Верхние слои атмосферы	Воздух не рассеивает солнечный свет
1000 км	+ 1500	Термосфера	Воздух разрежен, сильно ионизирован
100-50 км	- 90	Мезосфера	Давление меньше в 200 раз
55-50 км		Стратосфера	Воздух разрежен, холодный, сухой
25-20 км	+ 10	Озонасфера –	Не пропускает ультрафиолетовое излучение Солнца
9-17 км	- 60	Тропосфера	Облака, осадки, ветер

Элемент	Объемные, %	Весовые, %
Азот (N ₂)	78,08	75,51
Кислород (O ₂)	20,95	23,15
Аргон (Ar)	0,93	1,28
Углекислый газ (CO ₂)	0,03	0,046
Неон (Ne)	1,8·10 ⁻³	1,25·10 ⁻³
Гелий (He)	5,2·10 ⁻⁶	0,72·10 ⁻⁶
Метан (CH ₄)	2,2·10 ⁻⁴	1,2·10 ⁻⁴
Криптон (Kr)	1·10 ⁻⁴	2,9·10 ⁻⁵
Оксид азота (NO ₂)	10 ⁻¹	1,5·10 ⁻¹
Водород (H ₂)	5·10 ⁻⁵	0,3·10 ⁻⁵
Ксенон (Xe)	8·10 ⁻⁶	3,6·10 ⁻⁵
Озон (O ₃)	10 ⁻⁶	3,6·10 ⁻⁵

Под воздействием деятельности людей происходит изменение баланса азота в атмосфере. Предполагают, что объем промышленной фиксации азота в ближайшее время значительно возрастет и превысит его поступление в атмосферу.

С развитием промышленности и транспорта во все возрастающих размерах используется атмосферный кислород на процессы горения. По подсчетам специалистов, на сгорание разнообразных видов топлива сейчас требуется от 10 до 25% кислорода, производимого зелеными растениями.



Источники загрязнения атмосферы

Естественные



Искусственные (антропогенные)



Источники загрязнения атмосферы



Воздействие на человека источников радиации (по данным А.Г.Зеленкова, 1990).



Негативные явления в атмосфере в результате деятельности людей:









Основными путями снижения и полной ликвидации загрязнения атмосферы могут служить:



Правовые основы охраны атмосферы

Основными документами, регулирующими охрану и рациональное использование атмосферного воздуха, служат ГОСТы ряда «Охрана природы. Атмосфера»:

Нормы и методы измерений содержания окиси углерода и углеводородов в отработанных газах автомобилей с бензиновыми двигателями;

Нормы и методы измерений дымности отработанных газов тракторных и комбайновых дизелей;

Правила контроля качества воздуха населенных пунктов;

Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями;

Правила контроля качества воздуха населенных пунктов;

Инструкция о порядке рассмотрения, согласования и экспертизы воздухоохраных мероприятий и выдаче разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу.

ru.wikipedia.org/wiki/Атмосфера

geographyofrussia.com/atmosfera

starbolls.narod.ru/index.files/...

znaniya-sila.narod.ru/solarsis/...

xumuk.ru/encyklopedia/397.html