

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА АТМОСФЕРЫ

**Новые технологии рационального использования
биологических и сырьевых ресурсов**

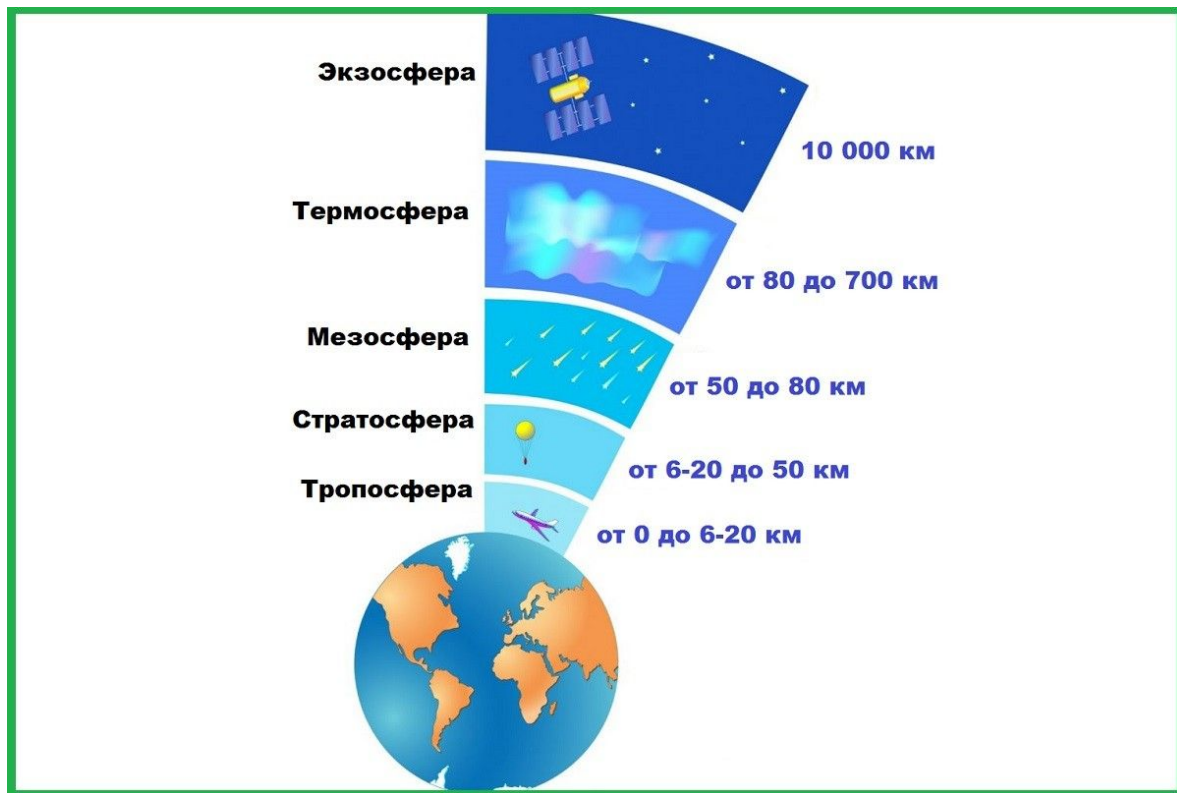
Выполнил студент группы ЗМЭИПЭЭ-21-20
Сошникова Кристина



Атмосфера – воздушная оболочка земного шара, вращающаяся вместе с Землёй. Верхнюю границу атмосферы условно проводят на высотах 150-200 км. Нижняя граница – поверхность Земли.

Химический состав атмосферы

Компонент	Содержание, %	
	по объему	по массе
Азот	78,084	75,5
Кислород	20,95	23,14
Аргон	0,93	1,28
Диоксид углерода (CO ₂)	0,036	0,0479
Неон	$18,0 \cdot 10^{-4}$	$125,0 \cdot 10^{-5}$
Гелий	$5,24 \cdot 10^{-4}$	$7,24 \cdot 10^{-5}$
Метан	$1,7 \cdot 10^{-4}$	$9,4 \cdot 10^{-5}$
Криптон	$1,14 \cdot 10^{-4}$	$33,0 \cdot 10^{-5}$
Гемиоксид азота (N ₂ O)	$0,53 \cdot 10^{-4}$	$8 \cdot 10^{-5}$



Атмосфера состоит из нескольких слоёв: тропосферы, стратосферы, мезосферы, термосферы и экзосферы.

Тропосфера

Тропосфера — это самый плотный слой атмосферы и, следовательно, самый близкий к Земной поверхности. Общая масса атмосферы оценивается в 5×10^{18} кг, и 75% этого количества находится в тропосфере.

Толщина тропосферы колеблется от 8 км до 14 км, в зависимости от региона Земли. Самые тонкие места (где толщина достигает 8 км) находятся на северном и южном полюсах.

Поскольку это самый нижний слой атмосферы, тропосфера ответственна за жизнь на планете, а также там, где происходят почти все климатические явления. Термин "тропосфера" происходит от греческого "tropos" (означает "изменение"). Область тропосферы, которая ограничивает её конец и начало стратосферы, называется *тропопаузой*.

Стратосфера

Стратосфера является вторым по величине слоем атмосферы, а также вторым, ближайшим к Земной поверхности. По оценкам, он содержит около 15% от общей массы атмосферы Земли.

Толщина стратосферы составляет 35 км от тропопаузы, что означает, что она расположена между тропосферой и мезосферой. Термин "стратосфера" происходит от греческого strato (значит "слой").

Стратосфера содержит хорошо известный озоновый слой, который поглощает большую часть ультрафиолетового излучения солнца. Без озонового слоя жизнь на Земле, какой мы её знаем, была бы невозможна.

Подобно тропосфере, стратосфера также имеет область, которая ограничивает её конец и показывает начало мезосферы, которая называется *стратопауза*.

Мезосфера

Мезосфера — это последний атмосферный слой, в котором газы всё ещё смешиваются в воздухе и не организованы их массой. Этот слой считается наукой самым сложным для изучения, поэтому о нём мало подтверждённой информации.

Толщина мезосферы также составляет 35 км от стратосферы, что означает, что она расположена между стратосферой и термосферой. Термин "мезосфера" происходит от греческого *mesos* (означает "центр").

Единственный способ изучения мезосферы в наши дни — это использование ракет, которые собирают довольно мало информации в каждой миссии.

Именно в мезосфере происходит сгорание небесных тел, попадающих в Земную атмосферу, что приводит к таким явлениям, как звездопад (метеорные потоки).

Термосфера

Термосфера расположена над мезосферой и ниже экзосферы. Толщина этого слоя составляет около 513 км, что намного больше, чем у всех нижних слоёв вместе взятых. Слово "термосфера" происходит от греческого *thermos* (что значит "тепло").

Хотя термосфера считается частью Земной атмосферы, плотность воздуха настолько низкая, что большую часть слоя ошибочно рассматривают как космическое пространство. Эта идея подкрепляется тем фактом, что в слое недостаточно молекул для перемещения звуковых волн.

В термосфере ультрафиолетовое излучение вызывает явления фотоионизации молекул, т. е. образование ионов в результате контакта фотона с атомом. Это явление ответственно за создание *ионосферы*, расположенной внутри термосферы. Ионосфера играет важную роль в распространении радиоволн в отдалённые районы Земли. Граница между термосферой и экзосферой называется *термопаузой*.

Экзосфера

Экзосфера — это самый большой и крайний внешний слой Земной атмосферы. Он простирается на 600 км, пока плавно не перейдёт в межпланетное пространство. Это делает его толщиной в 10.000 км. Самая дальняя граница экзосферы достигает половины пути до Луны.

Термин "экзосфера" происходит от греческого *εξω* (что значит "внешний").

Из-за того, что экзосфера находится почти в вакууме (из-за отсутствия взаимодействия между молекулами), температура в слое постоянная и холодная.

За последние 200 лет в результате антропогенной деятельности содержание оксида углерода в атмосфере увеличилось на 25%. Связано это, с одной стороны, с интенсивным сжиганием ископаемого топлива: газа, нефти, сланцев, угля, а с другой - с ежегодным изменением площадей лесов, которые являются основными поглотителями углекислого газа. К тому же развитие таких отраслей сельского хозяйства, как рисоводство и животноводство, а также увеличение площадей городских свалок приводит к увеличению выделения метана, оксида азота и некоторых других газов.

Таким образом, сегодня уже не остается сомнений, что тенденция использования преимущественно ископаемого топлива неизбежно ведет к глобальному катастрофическому изменению климата. При нынешних темпах использования угля и нефти в ближайшие 50 лет прогнозируется повышение среднегодовой температуры на планете в пределах от 1,5 градусов по Цельсию (близ экватора) до 5 градусов (в высоких широтах).

Повышение температуры в результате парникового эффекта грозит небывалым экологическим, экономическим и социальным взрывом.

Особую тревогу у экологов вызывает проблема сохранения озонового слоя земли. Озон - это форма молекулярного кислорода (O_3).

Образуя в верхних слоях атмосферы (стратосферы) тончайший слой - так называемый озоновый экран, молекулы озона защищают все живое на Земле от ультрафиолетового излучения. При свободном попадании на Землю такие лучи способны вызвать у человека рак кожи, а также наносить вред животным и растениям.

В настоящее время отмечено образование так называемых "озоновых дыр" над Антарктикой, Европой, Азиатским континентом.

На структуру и свойства озонового слоя влияют различные хлорфторорганические соединения и, в частности, фреоны. Почти все количество производимого в мире фреона (или фторорганических соединений) в конечном счете поднимается в верхние слои атмосферы и разлагаются там под влиянием ультрафиолетовых лучей. Осколки фреоновых молекул разрушительно действуют на слой атмосферного озона.

Основные загрязнители атмосферного воздуха

- Оксид углерода
- Оксиды азота
- Диоксид серы
- Тяжёлые металлы и их оксиды (Pb, Cu, Zn, Cd, Cr)
- Альдегиды
- Углеводороды
- Аммиак
- Атмосферная пыль

Источники загрязнения атмосферы

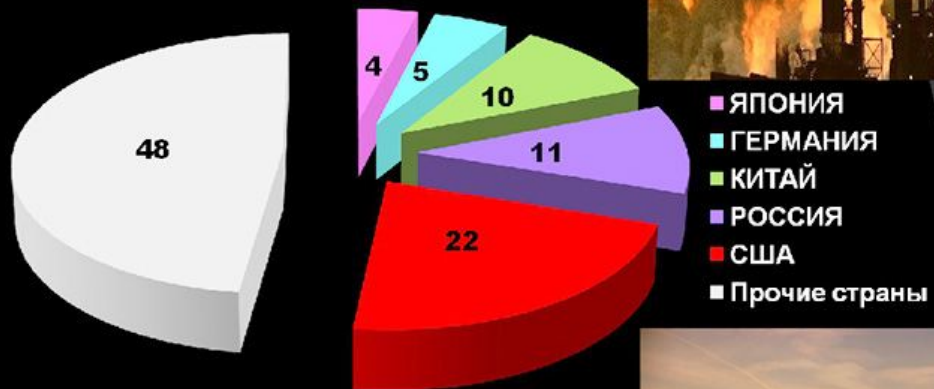
Естественные

- извержения вулканов;
- лесные пожары;
- пыльные бури;
- процессы выветривания;
- разложение органических веществ

Искусственные (антропогенные)

- промышленные и теплоэнергетические предприятия;
- транспорт;
- системы отопления жилищ;
- сельское хозяйство;
- бытовые отходы

«СТРАНЫ – ЛИДЕРЫ» по ЗАГРЯЗНЕНИЮ ПРИРОДЫ ДВУОКСИЬЮ УГЛЕРОДА



Уровень загрязнения воздуха, а также атмосферный индекс по городам России указывает на показатель, выше среднего. Так, исходя из данных, полученных аналитической компании из Швейцарии IQAir, Российская Федерация занимает 81 место из 98 исследованных стран.

Основные пути снижения и полной ликвидации загрязнения атмосферы следующие:

- повышение культуры эксплуатации автотранспорта, усовершенствование двигателей внутреннего сгорания, внедрение новых видов топлива;
- внедрение эффективных методов очистки промышленных газовых выбросов от вредных соединений;
- разработка и внедрение малоотходной и безотходной технологии;
- замена сырья и топлива на экологически более чистое;
- строительство высоких дымовых труб;
- вывод вредных производств за пределы города;
- выращивание зеленых насаждений в черте города, населенного пункта, вдоль шоссейных дорог.

Очистные фильтры являются основным средством борьбы с промышленным загрязнением атмосферы, однако решить проблему охраны атмосферы только при помощи очистных сооружений невозможно. Необходимо применение комплекса мероприятий, и прежде всего внедрение безотходных технологий.

Безотходная технология эффективна в том случае, если она строится по аналогии с процессами, происходящими в биосфере: отходы одного звена в экосистеме используются другими звеньями. Циклическое безотходное производство, сопоставимое с циклическими процессами в биосфере, - это будущее промышленности, идеальный путь сохранения чистоты окружающей среды.

Один из способов предохранения атмосферы от загрязнения - переход на использование новых экологически безопасных источников энергии.

В качестве частных решений защиты воздуха от выхлопных газов автомобилей можно указать на установку фильтров и дожигающих устройств, замену добавок, содержащих свинец, организацию движения транспорта, которая уменьшит и исключит частую смену режимов работы двигателей. Кардинально проблема может быть решена при замене двигателей внутреннего сгорания на электрические. Для уменьшения токсических веществ в выхлопных газах автомобилей предлагается замена бензина другими видами горючего, например смесью различных спиртов. Перспективны газобаллонные автомобили. Озеленение городов и промышленных центров: зеленые насаждения за счет фотосинтеза освобождают воздух от диоксида углерода и обогащают его кислородом. На листьях деревьев и кустарников оседает до 72% взвешенных частиц пыли и до 60% диоксида серы. Поэтому в парках, скверах и садах в воздухе содержится пыли в десятки раз меньше, чем на открытых улицах и площадях. Многие виды деревьев и кустарников выделяют фитонциды, убивающие бактерии. Зеленые насаждения в значительной мере регулируют микроклимат города, «гасят» городской шум, приносящий огромный вред здоровью людей.

Правовая охрана атмосферы - реализация конституционных прав населения и норм в экологической сфере привела к существенному расширению базы законодательного регулирования в области охраны атмосферного воздуха. Основными законодательными и иными нормативными правовыми актами, регламентирующими вопросы природоохранной деятельности, служат следующие:

- Воздушный кодекс Российской Федерации (19 марта 1997г.);
- Федеральный закон «Об уничтожении химического оружия» (2 мая 1997г.);
- Уголовный кодекс (январь 1997г.);
- Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» (9 января 1996г.).

В Госкомэкологии России рассмотрено и утверждено несколько нормативно-правовых документов, касающихся охраны атмосферы, в частности по методике расчета выбросов в атмосферу загрязняющих веществ.

Глоссарий новых терминов

- Атмосфера Земли — газовая оболочка, окружающая планету Земля, одна из геосфер. Внутренняя её поверхность покрывает гидросферу и частично земную кору, внешняя переходит в околоземную часть космического пространства.
- Тропосфера — нижний, наиболее изученный слой атмосферы, высотой в полярных областях 8—10 км, в умеренных широтах до 10—12 км, на экваторе — 16—18 км.
- Стратосфера — слой атмосферы, располагающийся на высоте от 11 до 50 км.
- Мезосфера — слой атмосферы на высотах от 40—50 до 80—90 км.
- Термосфера — слой атмосферы, следующий за мезосферой. Начинается на высоте 80—90 км и простирается до 800 км.
- Экзосфера — внешняя часть верхней атмосферы Земли и других планет.

Глоссарий новых терминов

- Охрана атмосферного воздуха — система мер, осуществляемых органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами в целях улучшения качества атмосферного воздуха и предотвращения его вредного воздействия на здоровье человека и окружающую среду;
- Вредное (загрязняющее) вещество — химическое или биологическое вещество либо смесь таких веществ, которые содержатся в атмосферном воздухе и которые в определенных концентрациях оказывают вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду;
- Загрязнение атмосферного воздуха — поступление в атмосферный воздух или образование в нем вредных (загрязняющих) веществ в концентрациях, превышающих установленные государством гигиенические и экологические нормативы качества атмосферного воздуха.

Список использованной литературы

- 1 Рациональное использование и охрана атмосферы [Электронный ресурс]. – URL: https://otherreferats.allbest.ru/ecology/00096356_0.html;
- 2 Современное состояние и охрана атмосферы [Электронный ресурс]. – URL: https://infourok.ru/issledovatel'skaya_rabota_sovremennoe_sostoyanie__i_ohrana_atmosfery_10_klass-284512.htm ;
- 3 Атмосфера Земли: строение и состав [Электронный ресурс]. – URL: <https://blog.tutoronline.ru/atmosfera-zemli-stroenie-i-sostav>;
- 4 Значение Атмосферы Земли [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.uznaychtotakoe.ru/atmosfera-zemli/>;

Список использованной литературы

5 Современное состояние атмосферы [Электронный ресурс]. – URL: <https://helpiks.org/8-40843.html>;

6 Уровень загрязнения воздуха по городам России [Электронный ресурс]. – URL: <https://touristam.com/uroven-zagryazneniya-vozduha-rossii.html>;

7 Рациональное использование ресурсов атмосферы [Электронный ресурс]. – URL: https://vuzlit.ru/1112768/ratsionalnoe_ispolzovanie_resursov_atmosfery.

An aerial photograph showing a winding river or path through a vast, flat landscape covered in a dense layer of white and light blue clouds. The sky above is a deep blue with scattered white clouds and a bright sunburst effect near the top center. The overall scene is serene and expansive.

Спасибо за внимание!