

# *Реферат*

Загрязнение атмосферы и методы борьбы  
с ним.

**Выполнила:**  
ученица МБОУ СОШ №3  
11 «А» класса  
Петрова Татьяна.

2013г.

## Содержание

Введение	
Загрязнение атмосферы	3
Виды загрязнения	4
Источники загрязнения	6
Последствия загрязнения атмосферы Земли	7 10
Основные пути решения	11
Заключение	12
Список литературы	13

## Введение

Атмосферный воздух такого состава, к которому мы привыкли, сформировался еще 200 миллионов лет назад. На протяжении многих веков он оставался неизменным. Именно при таких соотношениях воздуха возможна жизнь на Земле, как человека, так и аэробного микроорганизма.

Несмотря на то, что на состав атмосферного воздуха влияют естественные причины, происходящие на планете (извержения вулканов, лесные пожары, выветривание, эрозия почвы и др.). Они не приносят большого ущерба. Такое воздействие, которое оказывает человек, особенно в последние десятилетия, несравнимо ни с чем.

Атмосфера обладает мощной способностью к самоочищению от загрязняющих веществ. Движение воздуха приводит к рассеиванию примесей. Пылевые частицы выпадают из воздуха на земную поверхность под действием силы тяжести дождевых потоков. Многие газы растворяются во влаге облаков и с дождями также достигают почвы. Под воздействием солнечного света в атмосфере погибают болезнетворные микроорганизмы. Но в настоящее время объем ежегодно выбрасываемых в атмосферу вредных веществ резко возрос, составляет многие миллионы тонн и превышает пределы способности атмосферы к самоочищению.

Динамическое загрязнение атмосферы происходит, главным образом, в ее нижних слоях. Загрязняющие вещества, попав в атмосферу, под воздействием излучения, присутствия свободных радикалов, озона, молекул воды претерпевают изменения, различные химические превращения вплоть до образования весьма опасных соединений. Степень загрязнения атмосферного воздуха зависит от числа источников загрязнения атмосферы и массы выбрасывающих загрязняющих веществ.

И если раньше растения справлялись с определенной массой загрязняющих веществ (в процессе фотосинтеза, накапливания углерода и других вредных элементов), то сейчас разница между загрязнением и очисткой несопоставимо выше.

## Загрязнение атмосферы

Атмосферный воздух является самой важной жизнеобеспечивающей природной средой и представляет собой смесь газов и аэрозолей приземного слоя атмосферы, сложившуюся в ходе эволюции Земли, деятельности человека и находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений.

Атмосферный воздух имеет неограниченную емкость и играет роль наиболее подвижного, химически агрессивного и всепроникающего агента взаимодействия вблизи поверхности компонентов биосферы, гидросферы и литосферы.

Атмосферный воздух в последние десятилетия интенсивно загрязняется путем привнесения в него или образования в нем загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих нормативы качества или уровень естественного содержания. Таким образом, под загрязнением атмосферы понимается привнесение в атмосферу веществ в виде газа, пара или пыли в степени, оказывающей вредное воздействие на организмы, неживую природу или технические устройства. Это одно из наиболее опасных последствий НТР и использования человеком ископаемого топлива.

Атмосфера обладает мощной способностью к самоочищению от загрязняющих веществ. Движение воздуха приводит к рассеиванию примесей. Пылевые частицы выпадают из воздуха на земную поверхность под действием силы тяжести и дождевых потоков. Многие газы растворяются во влаге облаков и с дождями также достигают почвы. Под воздействием солнечного света в атмосфере погибают болезнетворные микроорганизмы. Но в настоящее время объем ежегодно выбрасываемых в атмосферу вредных веществ резко возрос, составляет многие миллионы тонн и превышает пределы способности атмосферы к самоочищению.

Загрязнения любого масштаба по многочисленным цепям природных связей переходит из одной среды в другую. На этом пути первым оказываются автотрофные организмы – растения. Газы, пыль, содержащие различные компоненты, легко проникают в ткани растения через устьица и могут непосредственно влиять на обмен веществ в клетках, вступая в химические взаимодействия на уровне клеточных стенок и мембран.

Пыль, оседая на поверхности листьев, затрудняет поглощение света, нарушает водный обмен. Под действием загрязняющих веществ происходит подавление фотосинтеза, нарушение водообмена, многих биохимических процессов, снижение транспирации, общее угнетение роста и развития растений. Это приводит к изменению окраски листьев, некрозу, опадению листьев, изменению формы роста и т.д.



## Виды загрязнения

**По источникам загрязнения выделяют два вида загрязнения атмосферы:**

- *естественное*
- *от деятельности человека*

**По характеру загрязнителя загрязнение атмосферы бывает трёх видов:**

- *физическое* — механическое (пыль, твердые частицы), радиоактивное (радиоактивное излучение и изотопы), электромагнитное (различные виды электромагнитных волн, в том числе радиоволны), шумовое (различные громкие звуки и низкочастотные колебания) и тепловое загрязнение (например, выбросы тёплого воздуха и т. п.)
- *химическое* — загрязнение газообразными веществами и аэрозолями. На сегодняшний день основные химические загрязнители атмосферного воздуха это: оксид углерода (IV), оксиды азота, диоксид серы, углеводороды, альдегиды, тяжёлые металлы (Pb, Cu, Zn, Cd, Cr), аммиак, пыль и радиоактивные изотопы
- *биологическое* — в основном загрязнение микробной природы. Например, загрязнение воздуха вегетативными формами и спорами бактерий и грибов, вирусами, а также их токсинами и продуктами жизнедеятельности.

## Источники загрязнения

**Основными источниками загрязнения атмосферы являются:**

- **Природные** (естественные загрязнители минерального, растительного или микробиологического происхождения, к которым относят извержения вулканов, лесные и степные пожары, пыль, пыльцу растений, выделения животных и др.)
- **Искусственные** (антропогенные), которые можно разделить на несколько групп:

— Транспортные — загрязнители, образующиеся при работе автомобильного, железнодорожного, воздушного, морского и речного транспорта;

— Производственные — загрязнители, образующиеся как выбросы при технологических процессах, отоплении;

— Бытовые — загрязнители, обусловленные сжиганием топлива в жилище и переработкой бытовых отходов.

**По составу антропогенные источники загрязнения атмосферы также можно разделить на несколько групп:**

- **Механические загрязнители:** частицы почвы, золы, сажи и цемента, песок, пыль являются обычными естественными загрязнителями растений. Вызываемое ими загрязнение – нередко следствие пыльных бурь, вихрей, эрозии и дефляции почв, разрушения горных пород, селей, лесных пожаров и т.д. Дым с частицами золы от крупных лесных пожаров поднимается на высоту до 7000 м. и разносится потоками воздуха на сотни километров. В увеличении в атмосфере количества механических частиц, загрязняющих поверхность органов растений и, в связи с этим, нарушающих процессы функционирования, значительную роль играют выбросы теплоэлектростанций, цементных, асбестовых и металлургических заводов и т.д. Лишь замена твердого топлива на природный газ позволит уменьшить значение котельных в механическом загрязнении атмосферного воздуха.

- **Химические загрязнители** — химические элементы, соединения и комплексы, изменяющие качественный и (или) количественный химический состав растительного организма. Основными загрязнителями, характеризующимися фитопогенным эффектом, являются химические элементы и их соединения, оказывающиеся причиной дисхемии. Их происхождение может быть:

1. Космогенного происхождения – никель, оксид марганца, индолы (в составе метеоритов), изотопы свинца, молибдена и т.д.

2. Техногенного происхождения компоненты флюидов, передвижение которых – звено тектоно-метаморфического процесса, связанного с поступлением магматического материала из верхней мантии в



количестве до  $12 \text{ км}^3$  в год. В состав флюидов входят олово, бериллий, молибден, тантал, уран, торий, вольфрам, цирконий, литий, рубидий, цезий, фтор, цезий и ртуть, а также молекулярный азот, кобальт и метан.

3. Биогенного происхождения – соединения, выделяемые бактериями, грибами и беспозвоночными; аллелопатически активные соединения высших растений; выделения кожных желез позвоночных; соединения, образующиеся при разложении отмерших организмов; соединения, не утилизируемые и выделяемые организмом; соединения, возникающие в процессе пиролиза организмов при пожарах (например, полициклические ароматические углеводы, образующиеся при пиролизе древесины); изотопы свинца, цинка, меди, ртути и марганца.

- **Биологические загрязнители:** к ним относят чужеродные организмы (вирусы, бактерии, грибы, гельминты), не обладающие фитопатогенной активностью и оказывающие повреждающее воздействие на растения лишь как поверхностные загрязнители, и экзогенные информационные макромолекулы, способные нарушить онтогенетические процессы у растений и вызвать у них изменения



генетической конституции. Действенные источники микробиологического загрязнения природной среды - лечебные учреждения, животноводческие, звероводческие и птицеводческие предприятия, предприятия микробиологической промышленности.

- **Физические загрязнители:** к нему относятся необычная температура, неионизирующие и ионизирующие излучения, звук и ультразвук, вибрация, сила тяжести, давление и т.д. Растения каждого вида, как правило, исторически адаптированы к определенному режиму температурных изменений, в связи с чем отклонения последних приводят патогенным последствиям. Наиболее значительный фитопатогенный эффект наблюдается при чрезмерном похолодании, потеплении или же при термических ожогах, например связанных с пожарами. В большинстве случаев нарушения температурного режима связаны с деятельностью производственных предприятий. Значительную роль приобретают электрический ток и электро-магнитные поля, оказывающие разностороннее воздействие на ростовые процессы и их ритмику. В целом физические загрязнители весьма разнообразны, причем активность и последствия их влияния на растительные организмы и их сообщества увеличиваются в результате человеческой деятельности.

## Последствия загрязнения атмосферы Земли

В результате загрязнения атмосферы продуктами сгорания ископаемых видов топлива в атмосферу ежегодно поступает около 20 млрд. тонн углекислого газа, который относится к парниковым газам. Накопление парниковых газов препятствует нормальному теплообмену между Землей и космосом, сдерживает тепло, накапливаемое в результате хозяйственной деятельности и природных процессов.

Дальнейшее накопление углекислого газа в верхних слоях атмосферы приведет к таянию ледников и подъему уровня Мирового океана. Смещение климатических зон вызовет катастрофические наводнения, засухи и пыльные бури. Ухудшится здоровье населения, расширится ареал паразитов, переносчиков опасных инфекций.

Другое глобальное последствие загрязнения атмосферы, с которым человечество уже столкнулось – разрушение озонового слоя. Стратосферный озон, который поглощает жесткое ультрафиолетовое излучение Солнца, разрушается из-за промышленных выбросов, содержащий хлор и бром, а также из-за фреонов, широко применяющихся в различных отраслях промышленности и быту.

Говоря об экологических последствиях загрязнения атмосферного воздуха, следует упомянуть и такое явление, как кислотные дожди, возникающие из-за выбросов атмосферы кислотных оксидов и ряда других веществ. Также установлено, что ежегодно из-за загрязнения атмосферы земли погибают не менее 1,3 миллионов человек

## Основные пути решения

Увеличение масштабов загрязнения атмосферы требуют быстрых и эффективных способов защиты её от загрязнения, а также способов предупреждения вредного воздействия загрязнителей воздуха. Атмосфера может содержать определённое количество загрязнителя без проявления вредного воздействия, т.к. происходит естественный процесс её очистки.

Первым шагом в установлении вредного воздействия, связанного с загрязнением воздуха, является разработка критерия качества воздуха, а также стандартов качества.

Стандарты качества определяют уровни качества воздуха и предельно допустимые выбросы (ПДВ), которые необходимо выдерживать для обеспечения безопасности жизни.

Контролирующие органы обязаны осуществлять количественный и качественный контроль.

Другим подходом к улучшению состояния атмосферы является требование применения передовых технологических процессов, замена вредных материалов безвредными, применение мокрых способов обработки сырья вместо сухих.

Как правило, на промышленных предприятиях используются процессы или устройства для газоочистки и пылеулавливания, чтобы уменьшить, или предотвратить величину выброса. Процессы газоочистки могут также разрушить или менять его химические или физические свойства так, что он становится менее опасным.

В некоторых случаях используют метод рассеивания в атмосфере. Дымовые трубы должны быть достаточно высокими (300-350 метров), для обеспечения хорошего разбавления примесей путём обтекания воздуха вокруг зданий в зоне аэродинамических теней. Кроме того, необходимо учитывать температуру выбросов и месторасположение труб. Предприятия строят с подветренной стороны по отношению к жилым районам. На ряде предприятий факельные газы используют для отопления зданий, а их избыток направляется на теплоцентраль.

## Заключение

Оценка и прогноз химического состояния приземной атмосферы, связанного с природными процессами ее загрязнения, существенно отличается от оценки и прогноза качества этой природной среды, обусловленного антропогенными процессами. Вулканической и флюидной активностью Земли, другими природными феноменами нельзя управлять. Речь может идти только о минимизации последствий негативного воздействия, которое возможно лишь в случае глубокого понимания особенностей функционирования природных систем разного иерархического уровня, и, прежде всего, Земли как планеты.

Необходим учет взаимодействия многочисленных факторов, изменчивых во времени и пространстве, К главным факторам относятся не только внутренняя активность Земли, но и ее связи с Солнцем, космосом. Поэтому мышление «простыми образами» при оценке и прогнозе состояния приземной атмосферы недопустимо и опасно.

Антропогенные процессы загрязнения воздушного бассейна в большинстве случаев поддаются управлению. Однако борьба с трансграничными переносами загрязняющих веществ в атмосфере может успешно вестись лишь при условии тесного международного сотрудничества, что представляет определенные трудности по разным причинам.

Очень сложно оценивать и прогнозировать состояние атмосферного воздуха, когда на него воздействуют и природные, и антропогенные процессы.

Веществ, которые загрязняют планету много и с каждым годом их становится все больше. Растения и сама атмосфера уже не справляются с их мощным потоком.

Несмотря на то, что человечество начинает понимать проблему, которая над ними нависла, оно пока не в состоянии изменить ситуации. Ведь мало, что города постепенно становятся более зелеными (благодаря насаждениям) – проблему легче было предупредить, чем сейчас предотвращать. Нужно коренным образом изменить производство (сделать безотходным) и переходить на экологически чистый транспорт.

## Список литературы

Акимова, Т.А. Экология. Человек – экономика – Биота – Среда / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2001. - 566с.

Артамонов, В.И. Растения и чистота природной среды. / В.И. Артамонов. // Проблемы фитогигиены и охрана окружающей среды; под ред. Э.И. Слепяна. - Зоологический институт АН СССР, 1981. - 18 с.

[http://otherreferats.allbest.ru/ecology/00010574\\_0.html](http://otherreferats.allbest.ru/ecology/00010574_0.html)

[http://ru.wikipedia.org/wiki/%C7%E0%E3%F0%FF%E7%ED%E5%ED%E8%E5\\_%E0%F2%EC%EE%F1%F4%E5%F0%FB\\_%C7%E5%EC%EB%E8](http://ru.wikipedia.org/wiki/%C7%E0%E3%F0%FF%E7%ED%E5%ED%E8%E5_%E0%F2%EC%EE%F1%F4%E5%F0%FB_%C7%E5%EC%EB%E8)

[http://www.e-ng.ru/ekologiya\\_i\\_oxrana\\_prirody/zagryaznenie\\_atmosfery.html](http://www.e-ng.ru/ekologiya_i_oxrana_prirody/zagryaznenie_atmosfery.html)

<http://in1.com.ua/article/10727/>