



**Муниципальное автономное учреждение культуры  
«Муниципальная информационно-библиотечная система» г. Кемерово**

Библиотека им. Н.В. Гоголя

# **АТМОСФЕРНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ**

**Серия «Современные проблемы экологии»**

**Атмосферный воздух** – это жизненно важный компонент окружающей среды, представляющий собой природную смесь газов приземного слоя атмосферы за пределами жилых, производственных и иных помещений, сформировавшуюся в ходе эволюции Земли. У поверхности Земли воздух на 78 % состоит из азота, на 21 % – из кислорода, менее чем на 1 % – из аргона. В воздухе возможно незначительное содержание углекислого газа, водорода, гелия, неона и других элементов.



435 mi (700 km)

Экзосфера

Термосфера

53 mi (85 km)

Мезосфера

30 mi (48 km)

Озоновый  
слой

7 mi  
(12 km)

Стратосфера

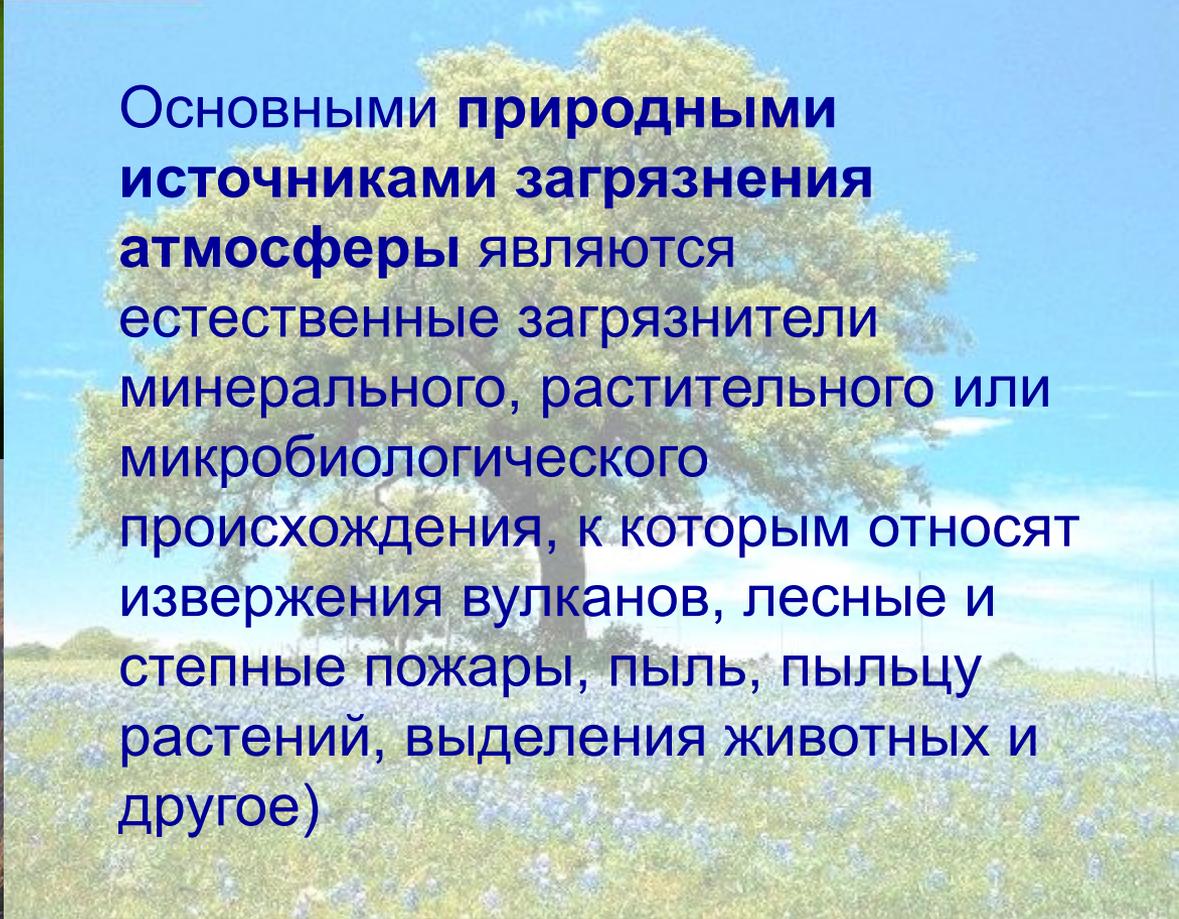
Тропосфера

Качество воздуха обусловлено соотношением тех или иных веществ в его составе. От качества воздуха зависит здоровье людей, состояние растительного и животного мира, прочность и долговечность любых конструкций, зданий, сооружений



**Под загрязнением атмосферы понимается процесс привнесения в воздух или образование в нем физических агентов, химических веществ или организмов, неблагоприятно воздействующих на среду жизни или наносящих урон материальным ценностям**





Основными природными источниками загрязнения атмосферы являются естественные загрязнители минерального, растительного или микробиологического происхождения, к которым относят извержения вулканов, лесные и степные пожары, пыль, пыльцу растений, выделения животных и другое)



**Искусственные (антропогенные) источники** загрязнения атмосферы 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 жилом секторе и переработкой бытовых отходов.



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

- *естественное*
- *от деятельности человека*

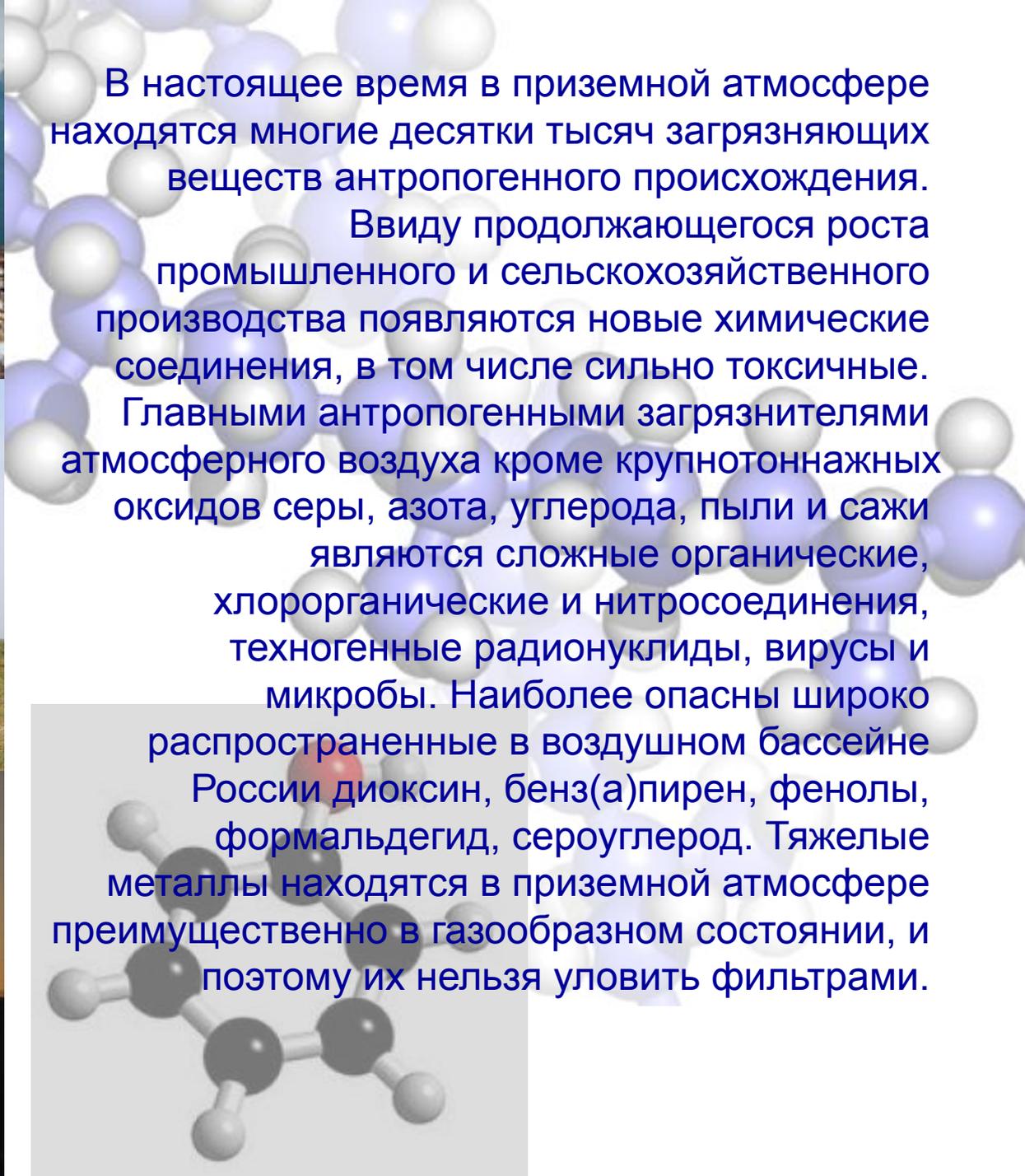
**По характеру загрязнителя загрязнение атмосферы бывает трёх видов:**

- *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, оксиды азота, диоксид серы, углеводороды, альдегиды, тяжелые металлы (Pb, Cu, Zn, Cd, Cr), аммиак, атмосферная 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.



В настоящее время в приземной атмосфере находятся многие десятки тысяч загрязняющих веществ антропогенного происхождения.

Ввиду продолжающегося роста промышленного и сельскохозяйственного производства появляются новые химические соединения, в том числе сильно токсичные. Главными антропогенными загрязнителями атмосферного воздуха кроме крупнотоннажных оксидов серы, азота, углерода, пыли и сажи являются сложные органические, хлорорганические и нитросоединения, техногенные радионуклиды, вирусы и микробы. Наиболее опасны широко распространенные в воздушном бассейне России диоксин, бенз(а)пирен, фенолы, формальдегид, сероуглерод. Тяжелые металлы находятся в приземной атмосфере преимущественно в газообразном состоянии, и поэтому их нельзя уловить фильтрами.





Большую долю в загрязнении атмосферы составляют выбросы вредных веществ от автомобилей. В настоящее время на долю автомобильного транспорта приходится больше половины всех вредных выбросов в окружающую среду



Выхлопные газы, выделяемые в атмосферу автомобилями — основная причина превышения допустимых концентраций токсичных веществ и канцерогенов в атмосфере крупных городов, образования смогов



Длительный контакт со средой, отравленной выхлопными газами автомобилей, вызывает общее ослабление организма — иммунодефицит

**Кроме того, газы сами по себе могут стать причиной различных заболеваний**

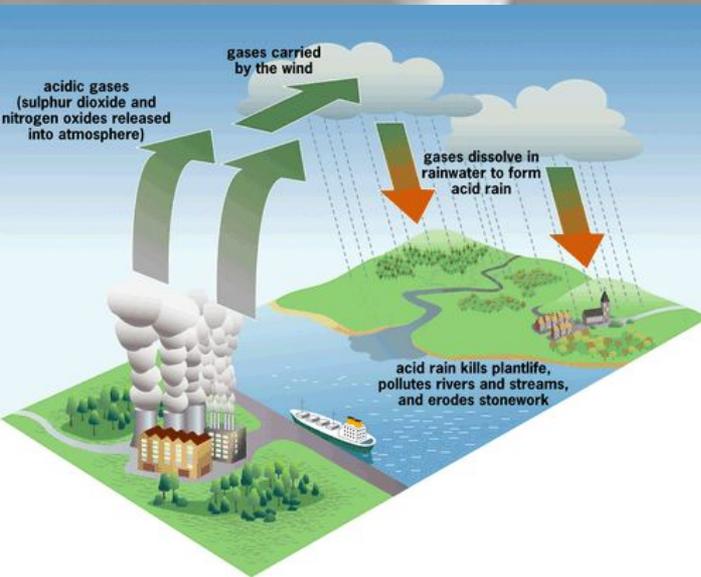
Например, дыхательной недостаточности, гайморита, ларинготрахеита, бронхита, бронхопневмонии, рака лёгких. Также выхлопные газы вызывают атеросклероз сосудов головного мозга. Опосредованно через легочную патологию могут возникнуть и различные нарушения сердечно-сосудистой системы.



В числе основных источников антропогенных аэрозольных загрязнений воздуха - теплоэлектростанции (ТЭС), потребляющие уголь. Сжигание каменного угля, производство цемента и выплавка чугуна дают суммарный выброс пыли в атмосферу, равный 170 млн тонн в год

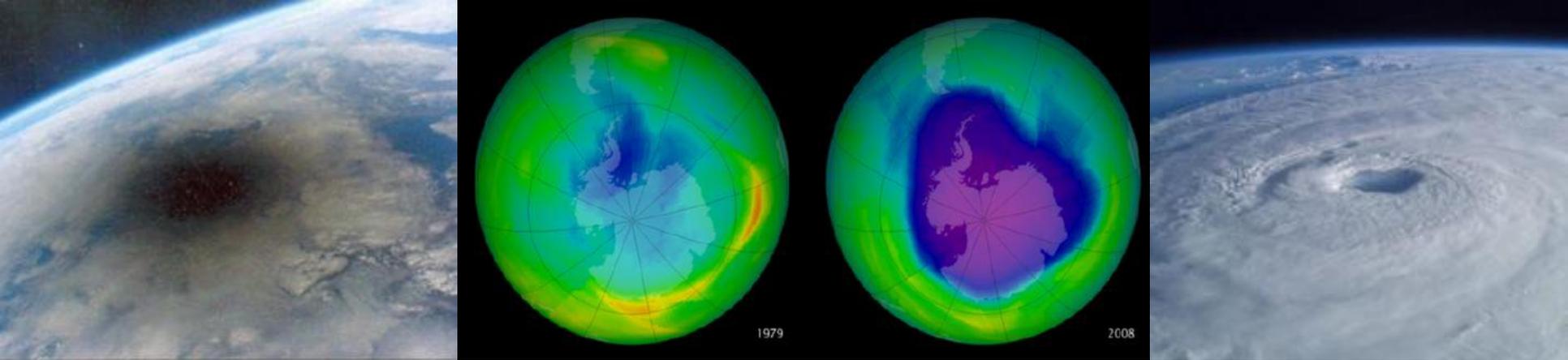


Сжигание каменного угля на ТЭС ведет к выбросам в атмосферу не только двуокиси углерода. Примеси серы, содержащиеся в угле, приводят к выбросам сернистого газа. Смешиваясь в облаках с парами воды, сернистый газ порождает серную кислоту, а оксиды азота – азотную кислоту, которые падают затем на землю в виде кислотных дождей





**Озоновый слой Земли** – это слой атмосферы, близко совпадающий со стратосферой, лежащий между 7 – 8 (на полюсах), 17 – 18 (на экваторе) и 50 км над поверхностью планеты и отличающийся повышенной концентрацией молекул озона, отражающих жесткое космическое излучение, губельное для всего живого на Земле. Рост воздействия ультрафиолетового излучения вызывает деградацию экосистем и генофонда флоры и фауны, снижает урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность Мирового океана



В 1985 г. над Антарктидой исчезла почти половина озонового слоя, при этом появилась «дыра», которая через два года расползлась на десятки миллионов квадратных километров и вышла за пределы шестого континента. С 1986 г. истощение озона не только продолжалось, но и резко усиливалось – он улетучивался в 2 – 3 раза быстрее, чем прогнозировали ученые. В 1992 г. озоновый слой уменьшился не только над Антарктидой, но и над другими районами планеты. В 1994 г. была зарегистрирована гигантская аномалия, захватившая территории Западной и Восточной Европы, Северной Азии и Северной Америки

Атмосфера оказывает интенсивное воздействие не только на человека и биоту, но и на гидросферу, почвенно-растительный покров, геологическую среду, здания, сооружения и другие техногенные объекты. Поэтому охрана атмосферного воздуха и озонового слоя является наиболее приоритетной проблемой экологии и ей уделяется пристальное внимание во всех развитых странах.



# ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ

**Загрязнение атмосферы – важная проблема, требующая скорейшего решения. Это понимают во всех странах и предпринимают различные меры для сокращения загрязнения атмосферы.**

**На многих предприятиях устанавливают очистительные фильтры, значительным образом снижающие количество вредных выбросов в атмосферу.**

**В некоторых странах промышленные предприятия переносят подальше от крупных городов, где и так велик концентрация загрязнения.**

Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы осуществляют на стационарных постах, которые предназначены для обеспечения непрерывной регистрации содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе или регулярного отбора проб воздуха для последующего анализа. Число стационарных постов определяется в зависимости от численности населения, площади населенного пункта, рельефа местности, степени развития промышленности, а также плотности транспортных потоков

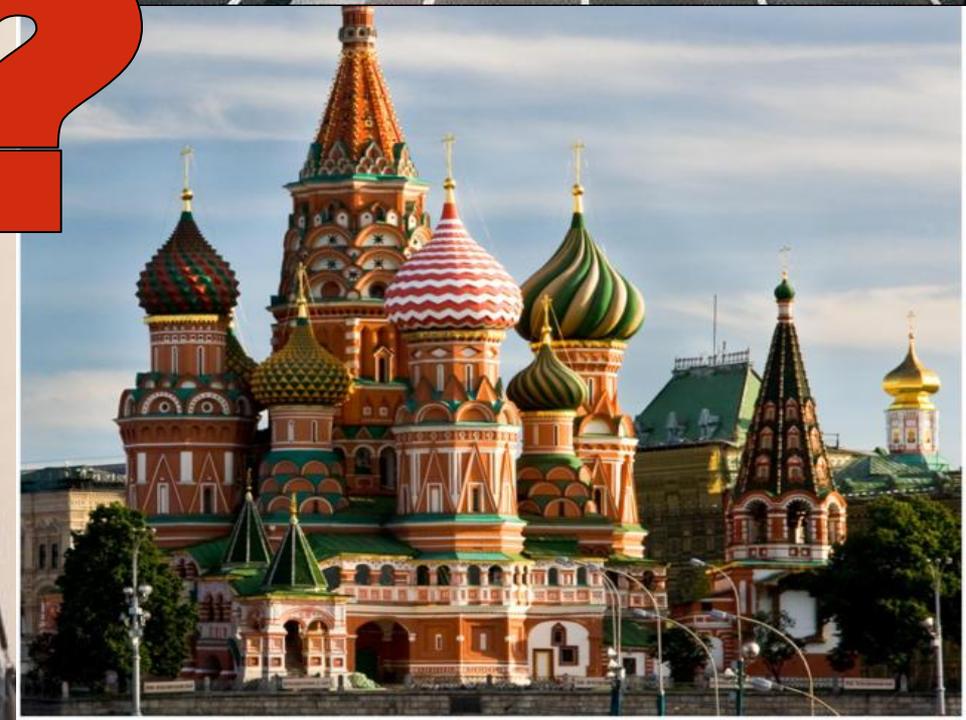


**Прогноз состояния приземной атмосферы осуществляется по комплексным данным. К ним прежде всего относятся результаты мониторинговых наблюдений, закономерности миграции и трансформации загрязняющих веществ в атмосфере, особенности антропогенных и природных процессов загрязнения воздушного бассейна изучаемой территории, влияние метеопараметров, рельефа и других факторов на распределение загрязнителей в окружающей среде. Для этого разрабатываются модели изменения атмосферы во времени и пространстве. Конечный результат применения таких моделей – количественная оценка риска загрязнения воздуха и оценка его приемлемости с социально-экономической точки зрения.**





как лучше



**Здоровье планеты - в наших руках**



**СОХРАНИ  
МИР  
ВОКРУГ  
СЕБЯ**



Муниципальное автономное учреждение культуры «Муниципальная  
информационно-библиотечная система» г. Кемерово

Библиотека им. Н.В.Гоголя

Отдел периодических и электронные ресурсы

## **АТМОСФЕРНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ**

**(серия «Современные проблемы экологии»)**

Автор-составитель: С.А. Беянина, заведующая медиатекой

Кемерово 2013