

ТЕМА «ГИГИЕНА ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ»



Преподаватель Кириенко И.Ю.

ПЛАН:

- Атмосферный воздух, его состав
- Значение воздушной среды для человека
- Антропогенное загрязнение атмосферы
- Основные виды и источники загрязнения
- Влияние загрязнения атмосферы на здоровье населения
- Охрана атмосферного воздуха



Атмосферный воздух, его состав

Роль воздушной среды, основные факторы

Нормальная жизнедеятельность организма и его работоспособность тесно связаны с **воздухом**, его физическими свойствами и химическим составом.

Воздушная среда является необходимым условием жизни на Земле. Она играет важную роль в дыхании человека, животных и растений. **Без воздуха** немислимо сохранение жизнеспособности организма. **Роль воздуха** состоит в снабжении кислородом, удалении продуктов обмена веществ, обеспечении процесса теплообмена.



2. ЗНАЧЕНИЕ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА

▣ **Велика роль воздушной среды** в производственной деятельности человека. Она является резервуаром токсичных и микробных загрязнений (вредные газы, взвешенные частицы, различные микроорганизмы), которые могут отрицательно воздействовать на организм.



Основные факторы воздушной среды:

К основным факторам воздушной среды, влияющим на жизнедеятельность человека, его самочувствие и работоспособность, относятся:

- ***физические*** – солнечная радиация, температура, влажность, скорость движения воздуха, барометрическое давление, электрическое состояние, радиоактивность;
- ***химические*** – содержание кислорода, азота, углекислоты и других составных частей и примесей;
- ***механические загрязнители*** – пыль, дым;
- ***биологические*** – микроорганизмы.



Перечисленные факторы, как в совокупности, так и каждый в отдельности могут оказывать неблагоприятное влияние на организм. Поэтому перед гигиеной стоит задача изучить их положительное и отрицательное влияние и разработать мероприятия как по использованию положительных свойств (солнечные ванны, закаливающие процедуры, климатическое лечение и др.), так и по предупреждению вредного влияния (солнечные ожоги, охлаждение, перегрев).



Слои атмосферы

Атмосфера имеет выраженное слоистое строение и включает *тропосферу, стратосферу, ионосферу*.

Тропосфера – это наиболее плотные воздушные слои, прилегающие к земной поверхности. Ее толщина над различными широтами земного шара неодинакова: в средних широтах 10 – 12 км над уровнем моря, на полюсах – 7 – 10 км, над экватором – 16 – 18 км. Тропосфера пронизана вертикальными конвекционными токами воздуха с относительно постоянным химическим составом и неустойчивостью физических свойств – колебаниями температуры, влажности, атмосферного давления и т. д. На состоянии тропосферы отражаются все процессы, происходящие на земной поверхности. В тропосфере постоянно присутствуют пыль, сажа, разнообразные токсичные вещества, газы, микроорганизмы.

Стратосфера – простирается до 40 км выше тропосферы. В стратосфере значительная разреженность воздуха, ничтожная влажность, почти полное отсутствие облаков и пыли земного происхождения. Стратосфера имеет особый температурный режим. В средних широтах температура воздуха на границе тропосферы и стратосферы достигает до -56°C , на экваторе – до $-70-80^{\circ}\text{C}$. Такая температура в стратосфере остается неизменной до высоты 30 км. Выше начинается подъем температуры воздушных масс, и на высоте 40 км температура воздуха достигает $40 - 50^{\circ}\text{C}$. Выше 50 км температура воздуха вновь снижается.

До 80 км выше стратосферы простирается **мезосфера**, которая содержит в себе лишь 5 % массы всей атмосферы. Далее следует **ионосфера**, верхняя граница которой подвержена колебаниям в зависимости от времени суток и года и составляет от 500 до 1000 км.

Слой атмосферы, лежащий выше ионосферы и простирающийся до высоты 3000 км, составляет **экзосферу**, плотность которой почти не отличается от плотности безвоздушного космического океана. Еще больше разреженность в **магнитосфере**, в состав которой входят пояса радиации.



Химический состав атмосферного воздуха

Атмосферный воздух по химическому составу представляет собой смесь газов с различным удельным содержанием.

Химический состав мало меняется с высотой. Однако ввиду того, что с высотой воздух разрежается, содержание каждого газа в единице объема уменьшается.

Азот составляет основную массу атмосферы. Он принадлежит к индифферентным газам и играет роль разбавителя кислорода. При избыточном давлении (4 атм.) азот может оказывать наркотическое действие.

Кислород по биологической роли — самая важная составная часть воздуха. В природе постоянно происходит потребление кислорода при дыхании человека и животных.

Углекислый газ (или диоксид углерода) — бесцветный, без запаха, в 1,5 раза тяжелее воздуха. От содержания диоксида углерода зависит тепловой баланс планеты. Увеличение его содержания до 3 % приводит к нарушениям функции дыхания (одышка), появлению головной боли и снижению работоспособности.

Содержание диоксида углерода в воздухе лечебных учреждений должно составлять не более 0,07 %, в воздухе жилых и общественных зданий — 0,1 %.



3. АНТРОПОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ

- Состав атмосферного воздуха в пределах тропосферы может существенно изменяться за счет всевозможных примесей, обусловленных промышленной и хозяйственно-бытовой деятельностью людей. Проблема загрязнения атмосферного воздуха приобрела особую остроту во второй половине XX века в связи с чрезвычайно высокими темпами роста промышленного производства, потреблением электроэнергии и использованием моторных транспортных средств. Масштабы загрязнения воздуха с каждым годом увеличиваются.

4. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха больших городов являются промышленные предприятия, котельные, ТЭЦ, транспорт.

- ▣ *К наиболее распространенным газообразным атмосферным загрязнениям относятся соединения серы, сероводород, окислы азота, углеводороды, альдегиды, сажа и др.*

По происхождению атмосферы загрязнения разделяют на естественное и искусственное

- ▣ **Естественное загрязнение атмосферы.** К природным источникам атмосферного загрязнения относят пыльные бури, извержения вулканов, космическая пыль, частицы почвы, пепел, соль и т.д.

В атмосфере Земли присутствуют разнообразные органические примеси, которые являются продуктами жизнедеятельности организмов. Это углеводороды спирты, органические кислоты, эфиры, альдегиды.

Искусственное загрязнение атмосферы являются результатом деятельности промышленных предприятий, транспортных средств, утилизации бытовых отходов. Атмосферные загрязнители разделяют на первичные, непосредственно поступающих в атмосферу, и вторичные, которые являются продуктом преобразования первичных. Основным источником искусственного загрязнения атмосферы являются промышленные предприятия, транспорт



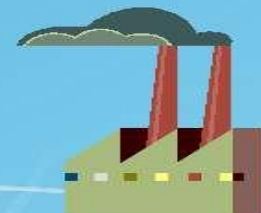
5. ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Патология	Вещества, вызывающие патологию
Болезни системы кровообращения	окись серы, окись углерода, окись азота, сернистые соединения, сероводород, этилен, пропилен, бутилен, жирные кислоты, ртуть, свинец
Болезни нервной системы и органов чувств	хром, сероводород, двуокись кремния, ртуть
Болезни органов дыхания	пыль, окись серы и азота, окись углерода, сернистый ангидрид, фенол, аммиак, углеводород, двуокись кремния, хлор, ртуть
Болезни органов пищеварения	сероуглерод, сероводород, пыль, окись азота, хром, фенол, двуокись кремния, фтор
Болезни крови и кроветворных органов	окись серы, углерода, азота, углеводорода, азотисто-водородная кислота, этилен, пропилен, сероводород
Болезни кожи и подкожной клетчатки	фторосодержащие вещества
Болезни мочеполовых органов	сероуглерод, двуокись углерода, углеводород, сероводород, этилен, окись серы, бутилен, окись углерода

6. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

- Борьба с загрязнением атмосферного воздуха ведется по многим направлениям, однако первостепенное значение имеют технологические мероприятия, планировочные, санитарно-технические, а также связанные со строительством

Загрязнение атмосферы



Технологические мероприятия рассматриваются как основные, так как позволяют резко ограничить выброс вредных веществ в атмосферу. Это достигается за счет разработки и создания замкнутых технологических процессов, замены вредных веществ безвредными или менее вредными, очистки сырья от примесей, замены пламенного нагрева электрическим и др. Существенную роль играет вторичное использование отходов в технологическом процессе.

В группу планировочных мероприятий__входит комплекс приемов, включающих зонирование территории города (на промышленную, жилую, транспортную, административно-хозяйственную), борьбу с естественной запыленностью, организацию санитарно-защитных зон (расстояние от промышленного предприятия до жилой зоны), планировку жилых районов, озеленение населенных мест. При решении вопросов зонирования территории обязательно учитываются роза ветров и рельеф местности.

В России для всех предприятий, являющихся источниками загрязнения атмосферы, в зависимости от их мощности, условий осуществления технологического процесса, количественного и качественного состава выделяемых вредных веществ установлены следующие размеры санитарно-защитных зон в соответствии с классом вредности предприятия для предприятий:

I класс – 1000 м

II класс - 500 м

III класс- 300 м

IV класс - 100 м

V класс - 50 м



Группа санитарно-технологических мероприятий предусматривает защиту воздушного бассейна при помощи очистных сооружений (сухие механические пылеулавливатели, аппараты фильтрации, электрические фильтры и аппараты мокрой очистки).

Особо важное значение имеют законодательные мероприятия, определяющие ответственность различных организаций за охрану атмосферного воздуха.



загрязнение

атмосферы



Мероприятия, направленные на предотвращение неблагоприятного воздействия загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения и устанавливающие обязательные гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест и соблюдению гигиенических нормативов при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции (техническом перевооружении) и эксплуатации объектов, а также при разработке всех стадий градостроительной документации, проводятся целенаправленно на основании

СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».





**БЕРЕГИТЕ ОКРУЖАЮЩУЮ
СРЕДУ!**

