

Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова

КОММУНАЛЬНАЯ ГИГИЕНА

Гигиена воздуха

Нальчик 2021г.

Значение атмосферы

- атмосфера регулирует климат Земли,
- атмосфера пропускает тепловое излучение, сохраняет тепло,
- является источником влаги,
- средой распространения звука,

Значение атмосферы

- ИСТОЧНИКОМ КИСЛОРОДНОГО ДЫХАНИЯ.
- атмосфера является средой, которая воспринимает газообразные продукты обмена веществ,
- оказывает влияние на процессы теплообмена и терморегуляции.

Физические свойства атмосферного воздуха:

- температура, влажность, подвижность,
атмосферное давление, электрическое
состояние, солнечная радиация,
радиоактивность и электромагнитные волны.

От основных физических свойств воздуха
зависят погода и климат;

Химические свойства:

- обусловлены нормальным газовым составом воздуха и вредными газообразными примесями;
- **механические:** зависят от содержания в нем примесей твердых частиц в виде пыли, золы, дыма, сажи и присутствия микроорганизмов.

Химический состав воздуха.

- В 1754 году Джозеф Блэк экспериментально доказал, что воздух представляет собой смесь газов, а не однородное вещество.

КИСЛОРОД

- Количество во вдыхаемом воздухе 20,7-20,9%.
- Организм человека очень чувствителен к недостатку кислорода.
- Снижение содержания в воздухе до 17% приводит к учащению пульса и дыхания

Кислород

- Содержание в воздухе 7—8% кислорода несовместимо с жизнью.
- Человек потребляет в покое около 15-20 л кислорода в 1 ч., потребность в нем при физической работе возрастает до 150-200 л/ч.

УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ (СО₂)

- Содержание в воздухе 0,03-0,04%
- Регулятор дыхания, физиологический возбудитель дыхательного центра
- до 3 - 4% СО₂ в воздухе - отмечаются симптомы интоксикации.
- 8% - возникает тяжелое отравление и наступает смерть.

Углекислый газ CO₂.

- По содержанию углекислого газа судят о чистоте воздуха в жилых и общественных помещениях.
- ПДК CO₂ в воздухе жилых и общественных зданий - 0,1%.

АЗОТ(N₂)

- Содержание в воздухе – 78,09%
- Индифферентный газ.
- Азот является разбавителем кислорода, так как дыхание чистым кислородом приводит к необратимым последствиям.
- При концентрациях азота, превышающих допустимые (90-93%), наступает смерть.

Химический состав вдыхаемого воздуха

- Кислород - 20,7-20,9%.
- Углекислый газ - 0,03-0,04%
- Азот - 78,09%
- Другие инертные газы (аргон, неон, гелий, ксенон и т.д.).

Состав выдыхаемого воздуха:

- 1) углекислый газ - 3,8-4,0%
- 2) кислород - 15,7%
- 3) азот - 77,1%

Физические свойства воздуха

- • температура,
- • влажность,
- • подвижность воздуха,
- • атмосферное давление,
- • солнечная радиация.

Температура воздуха.

- Суточная амплитуда температурных колебаний – разница между самой высокой и самой низкой температурой в течении суток.
- Годовая амплитуда температурных колебаний - разность между среднемесячной температурой самого холодного месяца и среднемесячной температурой самого жаркого месяца.

Температура воздуха.

- Длительное воздействие высокой температуры приводит к нарушению водно-солевого и витаминного баланса, вызывает тепловую гипертермию.
- Комфортное состояние $+18^{\circ}\text{C}$ - $+22^{\circ}\text{C}$.

Гипертермия

это временное повышение температуры тела при явлениях затрудняющих теплоотдачу и способствующих накоплению в теле избыточного тепла.

Виды гипертермии

- Легкая форма.
- Тяжелая форма.
- Тепловой удар.

Пути отдачи тепла организмом человека

- Проведение
- Излучение
- Испарение

Низкие температуры.

- При воздействии на организм **низких температур воздуха** наблюдается общее охлаждение (замерзание) и местное действие (отмораживание).
- Гипотермия – возникает при усиленной отдаче тепла.

Влажность воздуха.

- Абсолютная влажность — количество водяных паров в кубическом метре воздуха (г/м³).
- Максимальная влажность — количество влаги при полном насыщении воздуха при данной температуре (мм.рт.с.)
- Относительная влажность — отношение абсолютной влажности к максимальной (%).

Относительная влажность воздуха.

- Оптимальная относительная влажность - **40-60%**.

Приемлемая нижняя – 30% ,
верхняя -70% , крайняя нижняя –
10-20%,верхняя – 80-100%.

Скорость движения воздуха.

- Причиной движения воздуха является неравномерное нагревание земной поверхности. Движение воздуха характеризуется двумя показателями: скоростью и направлением.

Скорость движения воздуха.

- Оптимальной для закрытых помещений считается скорость движения воздуха в пределах 0,15-0,3 м/с.
- Наиболее благоприятной скоростью движения воздуха в жаркие летние дни считается 1-2 м/с.
- 3-7 м/с - раздражающее действие ветра.

Роза ветров

- графическое изображение направления ветров по сторонам света за определенный период (месяц, сезон, год).

СОЛНЕЧНАЯ РАДИАЦИЯ.

Гигиеническое значение

- основной природный источник тепловой и световой энергии.
- влияет на разнообразные физиологические функции и биохимические процессы в организме человека.

СОЛНЕЧНАЯ РАДИАЦИЯ.

Гигиеническое значение

- формируется погода и климат, осуществляется синтез органических веществ.
- регулятор биологических ритмов организма, способствует поддержанию природного иммунитета человека вообще.

Биологическое действие солнечной радиации зависит:

- ДЛИНЫ ВОЛНЫ,
- энергии,
- длительности действия её
ОТДЕЛЬНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ.

Влияние солнечной радиации на организм человека.

- 1. Инфракрасная** (усиливает кожное дыхание, расширяет сосуды, усиливает кровообращение)
- 2. Видимая-** фотосенсибилизатор (создаёт тепловой и фотохимический эффекты)
- 3. Ультрафиолетовая** (витаминообразующее пигментнообразующее, общеукрепляющее и бактерицидное действие).

Погода

сочетание тех или иных значений метеорологических факторов (интенсивность солнечной радиации, температура, влажность, атмосферное давление, скорость и направление движения ветра) в определенный момент или их изменения в течение некоторого времени (час, сутки, декада, месяц).

Климат

характерный для данной местности в многолетнем разрезе режим погоды, обусловленный солнечной радиацией, характером подстилающей поверхности (почва, рельеф местности, растительность и т.д.).

климатические районы РФ

- • ХОЛОДНЫЙ
- • умеренный
- • ТЕПЛЫЙ
- • жаркий

Метеотропные реакции

- все виды реакций организма человека, развивающиеся под влиянием погодных факторов.

Виды метеотропных реакций

- Сердечный
- Мозговой
- Смешанный
- Астено-невротический

АККЛИМАТИЗАЦИЯ

- приспособление человеческого организма к разным климатическим условиям.
- ЭТО СЛОЖНЫЙ СОЦИАЛЬНО-биологический процесс, в котором главную роль играет создание условий труда и быта, приспособленным к местным климатическим условиям.

Фазы акклиматизации

1. начальная фаза - наблюдаются различные физиологические реакции в организме.
2. фаза перестройки динамического стереотипа
3. фаза устойчивой акклиматизации.

МИКРОКЛИМАТ

- климат ограниченного пространства.
- Нормирование микроклимата помещений:
 1. температура – 18 - 22 С
 2. относительная влажность воздуха – 40-60%
 3. скорость движения воздуха 0,15 – 0,3 м/с.

Мероприятия по охране воздушной среды

- санитарно-технические;
- планировочные;
- административные.

Основные источники загрязнения воздуха

- • почва,
- • промышленные предприятия,
- • транспорт.