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 теплорегуляции.

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 (CO_2)

- Содержание в воздухе 0,03-0,04%
- Регулятор дыхания, физиологический возбудитель дыхательного центра
- до 3 - 4% CO_2 в воздухе - отмечаются симптомы интоксикации.
- 8% - возникает тяжелое отравление и наступает смерть.

Углекислый газ CO_2.

- По содержанию углекислого газа судят о чистоте воздуха в жилых и общественных помещениях.
- ПДК CO_2 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*-+22*С.

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 (отморожение).
- 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, 3м/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.