



МИКРОКЛИМАТ И ЧЕЛОВЕК

Статья составлена с учетом публикации «Фонда экологических исследований и экспертизы условий труда», С.Петербург

Что такое микроклимат жилого помещения?

Микроклимат представляет собой комплекс физических параметров* среды помещения, влияющих на теплообмен человека с окружающей средой, его тепловое состояние и, соответственно - на самочувствие, здоровье, работоспособность.

Основными параметрами □ микроклимата в помещениях являются:

- температура воздуха
- относительная влажность воздуха
- скорость движения воздуха
- тепловое излучение окружающей среды.

Влияние микроклимата на человека

Жизнедеятельность каждого человека сопровождается непрерывным выделением теплоты (энергозатрат) в окружающую среду. Ее количество зависит от степени физического напряжения и фактических климатических условий и составляет от 50 Вт в состоянии покоя до 500 Вт при физических нагрузках.

Для того чтобы физиологические процессы в организме протекали нормально, выделяемая организмом теплота должна полностью отводиться в окружающую среду, т.е. соблюдаться тепловой баланс. Нарушение теплового баланса может привести либо к перегреву, либо к переохлаждению организма и, как следствие, к быстрой утомляемости, к потере трудоспособности, потере сознания и тепловой смерти.

Температурные воздействия, выходящие за пределы допустимых (нейтральных) колебаний, вызывают изменения тонуса мышц, периферических сосудов.

Даже при допустимых параметрах микроклимата могут возникнуть расстройства центральной нервной системы и аллергические заболевания.

Если все параметры микроклимата находятся в норме, то у человека не возникнет никаких ощущений дискомфорта, не чувствуется ни жары, ни холода, ни духоты.

Особенно сильно воздействуют на человека тепловые условия.

Тепловое состояние человека по степени напряжения реакций терморегуляции, влияния на показатели работоспособности и здоровье подразделяется на оптимальное, допустимое и предельно допустимое.

Типы микроклимата

По степени воздействия на тепловое состояние человека параметры микроклимата подразделяются на оптимальный (нейтральный), нагревающий и охлаждающий.

Оптимальный (нейтральный) микроклимат - такое сочетание его параметров, которое при воздействии на человека в течение длительного времени **обеспечивает тепловой баланс организма**, т.е. примерное равенство между величиной теплопродукции организма человека и его теплоотдачей в окружающую среду (разность между величинами теплопродукции и теплоотдачи не более +/- 2 Вт, доля теплоотдачи испарением влаги - не более 30%).

Оптимальный микроклимат обеспечивает ощущение комфорта и создает предпосылки для высокого уровня работоспособности.

Охлаждающий микроклимат - сочетание параметров, при котором суммарная теплоотдача человека в окружающую среду превышает величину теплопродукции организма, что приводит к образованию общего и/или локального дефицита тепла в

теле человека (более 2 Вт).

Нагревающий микроклимат - сочетание его параметров, при котором суммарная теплоотдача человека в окружающую среду меньше величины теплопродукции организма, что приводит к накоплению тепла в организме (более 2 Вт) и/или к увеличению доли потерь тепла испарением влаги (более 30%), образованию общего и/или локального дефицита тепла в теле человека (более 2 Вт).

Влияние различных типов микроклимата на человека



Отрицательное влияние **охлаждающего микроклимата** на человека определяется тем, что в ходе эволюционного развития человек не выработал устойчивого приспособления к холоду. Его биологические возможности в температурной саморегуляции организма крайне ограничены.

Охлаждающий микроклимат способствует возникновению сердечно-сосудистых заболеваний, заболеваний органов дыхания, опорно-двигательного аппарата, приводит к обострению язвенной болезни, радикулита.

Даже при кратковременном влиянии холода в организме происходит перестройка регуляторных и гомеостатических систем, изменяется иммунный статус организма.

При выраженном охлаждении организма растет число тромбоцитов и эритроцитов в крови, увеличивается содержание холестерина, вязкость крови, что повышает возможность тромбообразования.

Охлаждение человека - как общее, так и локальное (особенно кистей), способствует изменению его двигательной реакции, нарушает координацию и способность выполнения точных операций, вызывает тормозные процессы в коре головного мозга, что может быть причиной возникновения травматизма.

При локальном охлаждении кистей снижается точность выполнения операций, совершаемых рукой. Работоспособность пальцев уменьшается на 1,5% на каждый градус снижения их температуры.

Переносимость человеком охлаждения несколько увеличивается при адаптации к холодному фактору, но для обеспечения температурной саморегуляции это существенного значения не имеет.



Влияние нагревающего микроклимата связано с напряжением функциональных систем организма человека, что приводит к нарушению состояния здоровья, уменьшения работоспособности и производительности труда.

При определенных значениях параметров нагревающий микроклимат может привести к заболеваниям общего характера: наблюдаются головные боли, повышенная потливость и утомляемость, увеличивается риск смерти от сердечно-сосудистой патологии

(гипертонической и ишемической болезней, болезней артерий и капилляров).

Длительное воздействие высокой температуры (перегревание) может явиться причиной возникновения коллапса** то есть острого развития сердечно-сосудистой недостаточности, которая в первую очередь характеризуется падением артериального и венозного давления, уменьшением кровообращения головного мозга и др.

Особенно подвержены тепловым ударам лица, имеющие массу тела выше нормы.

*Если читателя заинтересуют официальные формулировки, относящиеся к микроклимату жилых помещений, обратитесь к **ГОСТ 30494-96** «**Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях**».

** коллапс, вызванный высокой температурой окружающей среды (перегреванием), в ряде мед. лит. источников наз. - «тепловой удар»

Оптимальные и допустимые параметры микроклимата

Оптимальные и допустимые величины всех параметров микроклимата установлены ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» и СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к

условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» (в ред. изм. и доп. N 1, утв. Пост. Главного Гос. сан. врача РФ от 27.12.2010 N 175)

Указанными документами установлены следующие оптимальные и допустимые **температуры воздуха °С**

в обслуживаемой зоне помещений жилых зданий и общежитий в холодный период года:

Жилая комната*:	оптимальная 20-22, допустимая 18-24**
Кухня:	оптимальная 19-21, допустимая 18-26
Ванная:	оптимальная 24-26, допустимая 18-26
Туалет:	оптимальная 19-21, допустимая 18-26

Межквартирный коридор:

оптимальная 18-20, допустимая 16-22

Вестибюль, лестничная клетка:

оптимальная 16-18, допустимая 14-20

Кладовые: оптимальная 16-18, допустимая 12-22

*В жилых комнатах в районах с температурой наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92) минус 31°С и ниже: оптимальная 21-23, допустимая 20-24

**Норма, действовавшая в ГОСТ 30494-96 (изд. 1996 года) о том, что в угловых комнатах жилого помещения температура воздуха должна быть на 2°С больше, чем в остальных комнатах, в СанПиН 2.1.2.2645-10 (изд. 2010 г.) отсутствует.

Составил Специалист ЖКХ Юрий Калнин