

УДК 696

ПРОБЛЕМЫ МИКРОКЛИМАТА В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

П.В. ДЕЙНЕКО

*Белорусский Государственный Университет Информатики и Электроники
ул.П.Бровки, 6, г. Минск, 220013, Республика Беларусь*

Аннотация. В докладе представлены результаты анализа показателей микроклимата на рабочих местах, в жилых помещениях. Оценивались параметры температуры в теплый и холодный периоды года, скорость движения воздуха, влажность и их влияние на организм человека.

Ключевые слова: микроклимат, влажность, давление, температура.

Abstract. The report presents the results of the analysis of microclimate indicators at workplaces and in living spaces. Temperature parameters during the warm and cold periods of the year, air velocity, humidity and their effect on the human body were evaluated.

Keywords: microclimate, humidity, pressure, temperature.

Введение

В ритме современной жизни люди проводят большую часть времени в помещении, будь то класс, офис, квартира. Создание комфортных условий в местах обитания - залог нашего здоровья. Пребывание людей длительное время в теплых или холодных закрытых помещениях при уменьшенной или увеличенной влажности приводит к уменьшению работоспособности и разным формам заболеваний. К сожалению, проблема поддержания необходимого уровня влажности в жилых и рабочих помещениях всерьез никогда не воспринималась. А между тем, зимой и летом во время работы центрального отопления или кондиционеров, воздух содержит слишком мало влаги, как для нормального самочувствия человека, так и для большинства комнатных растений, и даже для сохранности деревянной мебели.

Теоретический анализ

Микроклимат помещения – состояние внутренней среды помещения, оказывающее воздействие на человека, характеризуемое показателями температуры воздуха и ограждающих конструкций, влажностью и подвижностью воздуха.

Оптимальные параметры микроклимата – сочетание значений показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают нормальное тепловое состояние организма при минимальном напряжении механизмов терморегуляции и ощущение комфорта не менее чем у 80 % людей, находящихся в помещении. [1]

Основными параметрами микроклимата являются температура и влажность воздуха. Согласно современных требований к микроклимату, в квартире не должно быть существенных перепадов температуры воздуха по высоте и горизонтали: допускаются колебания в рамках 2-3 градуса. Зимой температура воздуха в помещении зависит в первую очередь от эффективности систем отопления, а в жаркое время года оптимальный микроклимат позволяют создавать кондиционеры. Оптимальной температурой жилых и общественных помещений в теплое время года считается 22-25° С, зимой - 20-22° С. Комфортная температура для работников производственных помещений начинается с 18 градусов. Жалобы на дискомфорт поступают, как правило, при температуре воздуха от 24 градусов и выше. Согласно гигиеническим требованиям к микроклимату, воздух в помещении должен быть свежим, т.е. без неприятных запахов, подвижным и влажным. В большой степени эти показатели зависят от систем вентиляции и проветривания. Застоявшийся воздух способен накапливать в себе микроорганизмы, которые проникают в организм человека и приводят к развитию заболеваний. Слишком сильная циркуляция воздуха (например сквозняки) провоцирует развитие простудных заболеваний. Поэтому важно найти баланс – оптимальный вариант подвижности воздуха внутри помещения.

Касательно восприятия человеком температуры, следует отметить, что в основном на неё влияет влажность и скорость воздуха в помещении. Чем больше относительная влажность, тем меньше пота в единицу времени испаряется и тем быстрее данное явление приводит к перегреву организма. Также, довольно негативно на тепловом состоянии человека может сказываться повышенная влажность и температура - более 30 градусов °С, поскольку выделяемая теплота практически полностью вместе с потом передается в окружающую среду. Повышенная влажность приводит к образованию проливного течения пота, утомляющего организм и препятствующего необходимой теплоотдаче.

Неблагоприятной для человека является и пониженная влажность воздуха, поскольку это приводит к усиленному пересыханию и растрескиванию слизистых оболочек, вследствие чего

загрязняется болезнетворными микроорганизмами. Важно отметить, что при обезвоживании допустимым для человека снижением массы тела является значение в пределах 2-3 %. Нарушение умственной деятельности, а также ухудшение зрения происходит при обезвоживании более чем на 6 %. Летальный исход наступает при обезвоживании организма на 15 - 20 %.

Следует отметить, что влажность воздуха влияет не только на состояние человека. В помещениях с сухим воздухом может растрескиваться паркет, мебель, двери и прочие изделия из дерева. Активно размножатся грибки и плесень, портятся стены, мебель, одежда, книги под влиянием большого количества влаги. К причинам возникновения сырости в квартирах необходимо отнести плохо отрегулированную систему отопления, редкость проветривания помещения, а также постоянная стирка и сушка белья в нем.

Нормальная влажность воздуха в помещениях является гарантией комфорта для людей, более того это приводит к уменьшению риска возникновения респираторных заболеваний. Отклонение этого параметра от нормальных значений способно вызвать снижение иммунитета, ухудшение состояния кожи, а также повышение утомляемости. Излишняя влажность также неблагоприятно сказывается на здоровье человека. Самой комфортной для человека считается влажность воздуха в пределах 40 - 60%. При этом крайние значения показателя могут варьироваться в пределах от 30 до 70%. При более низких параметрах у человека возникает сухость слизистых дыхательных путей и кожных покровов. Человеку становится душно и жарко. Проведение многочисленных исследований привело к выводу, что пересушенный воздух негативно влияет на здоровье детей. Что же касается влажности воздуха в детской, то значение не должно быть ниже 50 % — это важно для нормально функционирования легких ребенка, поддержания здоровья кожи и создания естественного барьера для развития аллергии. В офисных помещениях идеальное значение влажности воздуха для человека составляет 40 и 50%. Когда наблюдается снижение влажности до 30%, здоровье и комфорт работников находятся под угрозой.

Заключение

Комфортные микроклиматические условия — это сочетание значений показателей микроклимата, которые при длительном воздействии на человека обеспечивают нормальное тепловое состояние организма при минимальном напряжении механизмов терморегуляции и ощущение комфорта не менее чем у 80 % людей, находящихся в помещении. Что является вполне решаемой задачей на сегодняшний день. Нормализовать температуру в летнее время года дают возможность кондиционеры, в зимнее время — эффективное отопление. Справиться с недостаточной влажностью воздуха помогут бытовые увлажнители воздуха.

Список литературы

1. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях : ГОСТ 30494-96. – Введ. 11.12.1996. – Минск : Минстройархитектура Республики Беларусь.

УДК 574:639.1.02:539.1.04

ПОЛИМЕРНЫЕ ВОЛОКНИСТЫЕ ЭЛЕКТРЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ — ИННОВАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА ФИЛЬТРАЦИИ МНОГОФАЗНЫХ СРЕД ОТ ДОЛГОЖИВУЩИХ РАДИОНУКЛИДОВ

А.В. ЗУБАРЕВА¹, А.Г. КРАВЦОВ², М.В. ГУМИЛОВИЧ³

1 - ГНУ "Институт радиобиологии НАН Беларуси,

2 - "НТП "БелБиоград" НАН Беларуси",

3 - БГУИР,

Аннотация. На примере озера Персток проведено исследование замкнутых водных объектов, содержащих долгоживущие радионуклиды. Предложен способ фильтроадсорбционной очистки воды, загрязненной в результате аварии на ЧАЭС. Показана эффективность применения для этой цели синтетических волокон в комбинации с биоагентами, причем каждый компонент реализует специфическую функцию.

Ключевые слова. Долгоживущие радионуклиды, биоагенты, технические средства фильтроадсорбционной очистки.

Abstract. It was conducted a study of closed water bodies containing long-lived radionuclides using the Perstok lake as an example. Researchers have proposed a method of filter adsorption purification of water contaminated as a result of the Chernobyl accident. The studies demonstrated efficacy for this purpose synthetic fibers in combination with bioagents, each component implements a specific function.

Keywords: Long-lived radionuclides, biological agents, means for filtroadsorptional cleaning.