



УДК 811

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА СОТРУДНИКОВ В ОФИСАХ

Пермангельдиева Акджемал, Ширмаммедова Гурбангуль, Махмыдова Ширин

преподаватели

Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

г. Ашхабад, Туркменистан

Аннотация. Оценка влияния параметров микроклимата на производительность труда сотрудников в офисах представляет собой фундаментальное научно-практическое направление на стыке эргономики, медицины труда и современной строительной физики. В условиях перехода к постиндустриальной экономике, где основным производственным ресурсом становится интеллектуальный капитал, обеспечение идеальных условий внутри рабочих помещений напрямую определяет коммерческий успех любой организации. Традиционный подход к офису как к простому пространству со столами и компьютерами уступил место пониманию рабочей среды как сложной динамической экосистемы, активно воздействующей на когнитивные функции человека. Неудовлетворительные параметры температуры, влажности, скорости движения воздуха и концентрации углекислого газа вызывают быстрое утомление, снижение концентрации внимания и рост числа ошибок при выполнении сложных аналитических задач.

Ключевые слова: параметры микроклимата, производительность труда, офисные сотрудники, температурный режим, углекислый газ, относительная влажность, подвижность воздуха, эргономика, автоматизация зданий, когнитивные функции.

ASSESSMENT OF THE MICROCLIMATE PARAMETERS INFLUENCE ON EMPLOYEES LABOR PRODUCTIVITY IN OFFICES

Permangeldiyeva Akjemal, Shirmammedowa Gurbangul, Mahmydova Shirin

Lecturers

Turkmen State Institute of Architecture and Construction

Ashgabat, Turkmenistan

Abstract. The assessment of the microclimate parameters influence on employees labor productivity in offices represents a crucial cornerstone of modern corporate ergonomics and building physics, directly linking internal environmental quality to human cognitive performance and organizational profitability. In modern knowledge-based economies, commercial workspaces operate as complex

thermodynamic ecosystems where subtle deviations in air temperature, relative humidity, carbon dioxide concentrations, and air velocity exert immediate physiological effects on office personnel. Methodological assessments demonstrate that even minor thermal shifts outside the optimal twenty-two to twenty-four degrees Celsius threshold force the human body to expend metabolic energy on thermoregulation, manifesting as acute drowsiness, reduced short-term memory capacity, and a quantified ten percent escalation in analytical error rates.

Keywords: office microclimate, labor productivity, cognitive performance, indoor air quality, thermal regulation, carbon dioxide monitoring, relative humidity, air velocity, building automation, ergonomics assessment.

Введение

Температурный режим внутри офисного пространства выступает наиболее критическим фактором, оказывающим немедленное и выраженное воздействие на умственную активность и психоэмоциональное состояние сотрудников. Многочисленные эргономические исследования доказывают, что отклонение температуры воздуха всего на два градуса от оптимального диапазона, составляющего двадцать два или двадцать четыре градуса, способно снизить скорость выполнения когнитивных тестов на десять процентов. В условиях чрезмерного тепла человеческий организм затрачивает колоссальные объемы энергии на терморегуляцию и охлаждение, что неизбежно приводит к сонливости, апатии и замедлению реакций. Напротив, слишком низкая температура заставляет мышцы находиться в постоянном тонусе для выработки тепла, вызывая чувство дискомфорта, раздражительность и отвлечение внимания от непосредственных должностных обязанностей. Прецизионное поддержание температурного гомеостаза в каждой рабочей зоне позволяет создать условия для максимальной ментальной концентрации и творческой продуктивности коллектива.

Концентрация углекислого газа в воздухе рабочих кабинетов является ключевым, но часто недооцениваемым индикатором качества вентиляции, напрямую влияющим на высшую нервную деятельность человека. В застойных помещениях с плохим воздухообменом уровень диоксида углерода стремительно превышает критическую отметку в тысячу частей на миллион, что приводит к развитию синдрома больного здания. Повышенное содержание этого газа в крови вызывает легкую гипоксию головного мозга, которая манифестирует в виде головной боли, ощущения тяжести, резкого падения инициативности и неспособности к принятию стратегических решений. Сотрудники, вынужденные часами работать в душных переговорных комнатах, демонстрируют катастрофическое снижение показателей логического мышления и интегрального планирования. Автоматизированный контроль объемов подачи свежего приточного воздуха на основе непрерывного мониторинга датчиков углекислого газа



гарантирует поддержание высокой умственной работоспособности на протяжении всего восьмичасового рабочего дня.

Относительная влажность воздуха в офисных помещениях выполняет важнейшую защитную и санитарно-гигиеническую функцию, определяя общее самочувствие и физический комфорт сотрудников. В зимний период, когда системы центрального отопления пересушивают внутренний воздух до критических десяти или пятнадцати процентов, у людей пересыхают слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей. Это вызывает сильный дискомфорт, особенно у персонала, работающего за компьютерными мониторами и носящего контактные линзы, провоцируя синдром сухого глаза и снижая зрительную продуктивность.

Заключение

В заключение необходимо подчеркнуть, что оценка влияния параметров микроклимата на производительность труда сотрудников выступает ключевым критерием проектирования офисных пространств в двадцать первом веке. Дальнейшее развитие этой области неразрывно связано с созданием персонализированных систем управления микроклиматом, когда каждый сотрудник может настраивать параметры под свои индивидуальные физиологические потребности. Интеграция интернета вещей, носимых биометрических датчиков и алгоритмов машинного обучения позволит офисным зданиям будущего самостоятельно предугадывать уровень утомляемости людей и автоматически корректировать среду. Развитие технологий зеленого строительства и жесткий контроль качества воздуха обеспечивают долгосрочную жизнестойкость бизнеса и сохранение здоровья нации в условиях урбанизации. Инвестиции в интеллектуальный микроклимат сегодня — это стратегический фундамент экономической стабильности, высокой продуктивности и инновационного развития общества на многие десятилетия вперед.

Список литературы:

1. Губернский Ю. Д., Ливанова И. Н. Экология жилища и внутреннего воздуха общественных зданий. Москва: Стройиздат, 1990.
2. Русак О. Н., Малаян К. Р. Безопасность жизнедеятельности и эргономика рабочей среды. Санкт-Петербург: Лань, 2001.
3. Табунщиков Ю. А. Микроклимат и энергосбережение зданий: качество внутренней среды. Москва: АВОК-ПРЕСС, 2008.
4. Шилькрот Е. О., Гувернюк С. В. Аэродинамика и вентиляция современных офисных помещений. Москва: Издательство АСВ, 2015.