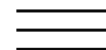


Отправьте статью сегодня! Журнал выйдет **23 мая**, печатный экземпляр отправим **27 мая**

Опубликовать статью

🔍 Поиск по статьям



МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

Исследование проблемы качества воздуха как параметра микроклимата жилого помещения

Автор

Болотова Анастасия Сергеевна

Научный руководитель

Байдов Антон Владимирович

Технические науки

16.01.2022 346 Поделиться

Аннотация

Кратко рассмотрена проблема качества воздуха как одного из параметров комфортного микроклимата, рассмотрен международный опыт, даны рекомендации.

Библиографическое описание

Болотова, А. С. Исследование проблемы качества воздуха как параметра микроклимата жилого помещения / А. С. Болотова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 2 (397). — С. 34-36. — URL: <https://moluch.ru/archive/397/87799>.

Кратко рассмотрена проблема качества воздуха как одного из параметров комфортного микроклимата, рассмотрен международный опыт, даны рекомендации.

Ключевые слова: микроклимат, энергоэффективность, качество воздуха

The problem of air quality as one of the parameters of a comfortable microclimate is briefly considered, international experience is considered, recommendations are given

Keywords: microclimate, energy efficiency, air quality

Исследования российских и зарубежных учёных в направлении комфортной среды и микроклимата помещений показывают что для сохранения здоровья и высокой работоспособности человека необходимо создание для него определенных условий нахождения внутри помещения [1,2,3] Например, в Национальном институте безопасности жилья и здоровья США В 2002 г. были опубликованы результаты исследований группы учёных, рассказывающих о том, что в США в настоящее время находится огромное количество зданий, внутри которых наблюдаются низкие показаниям качества внутреннего воздуха. как следствие, работоспособность и производительность труда работающего там населения также существенно снижена, величина недополученных по этой причине денег 60 млрд долларов в год. в большинстве случаев проблемы с качеством внутреннего воздуха обусловлены непрофессионализмом проектировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Национальное агентство Финляндии по новым технологиям опубликовало показатели влияния на здоровье людей и финансовые потери «синдрома больного здания» (см. табл. 1)

Исследование на данную тему учёных гарвардского университета показали, более высокое качество воздуха в помещениях, в которых осуществляется умственная деятельность, комфортный микроклимат положительно сказывается на результатах этой умственной деятельности. Согласно этим исследованиям, учёные анализировали состояние 24 добровольцев, которые некоторое время работали в разных по качеству воздуха условиях. При этом 61 % исследуемых выполняли тестовые задания гораздо лучше, когда находились в помещении с низким уровнем содержания углекислого газа и прочих загрязнений. [4]

Похожего плана исследования проводились в Дании, а затем в Швеции. И там результаты показали, что производительность работы офисных служащих в хорошо проветриваемом помещении существенно выше, они допускают меньше ошибок при работе (рис. 1, 2).

Таблица 1

Показатели влияния на здоровье людей и финансовые потери синдрома «больного здания»

Последствия проявления синдрома «больного здания»	Финансовые потери, вызванные «синдромом больного здания», евро в год	Условия, включенные в расчеты
Увеличение числа случаев аллергических реакций	1,18 миллиарда	30 % стоимости всех аллергических заболеваний (в условиях работы в офисе 600 000 служащих)

Отпуск по болезни	0,8 миллиарда	15 % служащих отсутствовали по причине «плохого» воздуха в помещении
Снижение производительности труда	0,2 миллиарда	Уменьшение офисных служащих на 10 %. Общая сумма заболевших 170 миллионов, половина которых заболела по причине «плохого» воздуха
Инфекционные заболевания	84 миллиона	
Заболевания раком легких вследствие радонового загрязнения помещений	34 миллиона	450 случаев в год, стоимость одного случая 75 000 евро

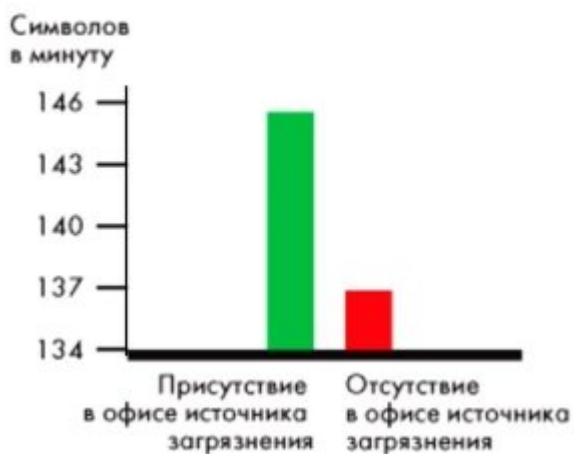


Рис. 1. Влияние загрязнения воздуха в помещении на производительность труда (количество символов, набираемых на компьютере)

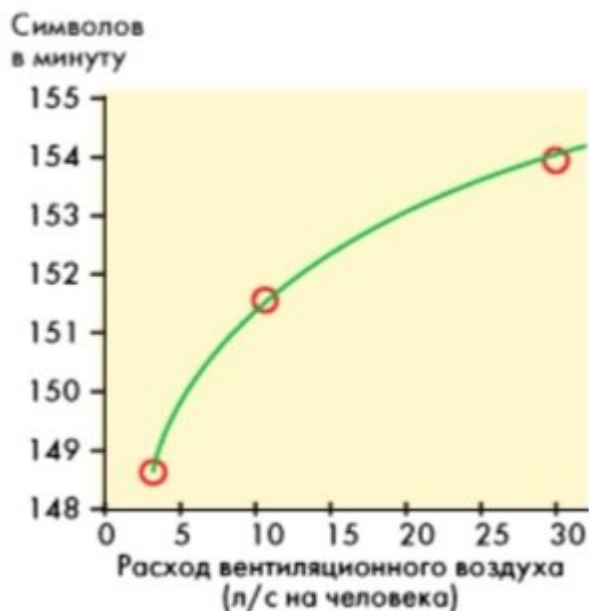


Рис. 2. Влияние расхода воздуха на производительность труда

Требования по обеспечению воздуха необходимого качества в помещениях присутствуют в нормативных документах. Однако при оценке комфортности микроклимата данный показатель учитывается не всегда, поскольку измерение содержания в воздухе помещения углекислого газа требует наличия дополнительного измерительного оборудования. Например, ГОСТ 30494 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» предполагает обеспечение требуемого качества воздуха необходимой величиной воздухообмена в помещениях.

Однако определение фактического воздухообмена помещений — процедура трудоемкая, требующая специального, громоздкого оборудования. Поэтому, как правило, в качестве фактического воздухообмена помещений принимают проектные значения.

Наиболее распространенными энергосберегающими мероприятиями для зданий непроизводственного назначения в настоящее время являются «герметизирующие» мероприятия (замена оконных блоков на энергосберегающие стеклопакеты, утепление стен и дверей). Указанные решения при эксплуатации зданий изменяют воздухообмен, поэтому использование его проектных значений при оценке эффективности энергосберегающих мероприятий недопустимо.

Для исключения снижения качества воздуха при внедрении энергосберегающих мероприятий, необходимо определение фактического воздухообмена помещений объекта и выполнение прогноза изменения воздухообмена после реализации энергосберегающих мероприятий. Качество воздуха при этом выступает в качестве важного показателя при анализе уровня комфортности среды в помещении.

Литература:

1. Дацюк, Т. А. Качество воздуха в зданиях с естественной вентиляцией / Т. А. Дацюк // Сантехника, отопление, кондиционирование. — 2016. — № 1. — С. 78–81.
2. Лифчак, И. Ф. Вентиляция многоэтажных жилых зданий / И. Ф. Лифчак, А. Л. Наумов. — М.: АВОК-ПРЕСС, 2005. — 134 с.
3. Субботина, Е. Исследование: как воздух в офисе влияет на работу мозга [Электронный ресурс] / Е. Субботина // Российская газета. 30.10.2015.

Можно быстро и просто опубликовать свою научную статью в журнале «Молодой Учёный». Сразу предоставляем препринт и справку о публикации.

[Опубликовать статью](#)

Ключевые слова

микроклимат

энергоэффективность

качество воздуха



Молодой учёный №2 (397) январь 2022 г.

[Скачать номер в PDF](#)

Скачать часть журнала с этой статьей (стр. 34-36):

Часть 1 (стр. 1-77)

Расположение в файле:

стр. 1

стр. 34-36

стр. 77

Похожие статьи

Европейские, американские и российские нормативные требования к вентиляции и кондиционированию

Анализ эффективности естественного воздухообмена в административных зданиях

Потенциал энергосбережения в жилых, общественных и административных зданиях

Минимизация теплотерь при организации вентиляции в зданиях с малой инфильтрацией

Вентиляция в общественных зданиях: значимость, проблемы и решения

Исследования концентрации двуокиси азота от передвижных источников в городской среде

Изучение влияния проветривания на микроклимат школьного кабинета

Современные подходы к кондиционированию жилых зданий

Вентиляция в медицинских учреждениях

Концепция современного измерительно-вычислительного комплекса для контроля комфортности микроклимата

МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

[Номера журнала](#)

[Научные конференции](#)

[Тематические журналы](#)

[Как опубликовать статью](#)

[Полезная информация](#)

[Оплата и скидки](#)

[Об издательстве](#)



[Опубликовать статью](#)

© 2008–2025, Издательство «Молодой учёный»

[Публичная оферта и реквизиты](#)

[Пользовательское соглашение](#)

[Политика конфиденциальности](#)

Политика рекламной рассылки

Разработка сайта

