

Безрукова Мария Николаевна

магистрант

Потапова Вера Андреевна

магистрант

Кривошеина Анастасия Витальевна

магистрант

ФГБОУ ВО «Иркутский национальный

исследовательский технический университет»

г. Иркутск, Иркутская область

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМФОРТНОГО МИКРОКЛИМАТА В ПОМЕЩЕНИЯХ

***Аннотация:** в данной статье произведён обзор научных направлений по применению нагревательных приборов, их особенностей и преимуществ. Авторы приходят к выводу, что современная тенденция развития систем теплоснабжения в России заключается в повышении надежности и эффективности существующих централизованных систем при одновременном широком применении автономных систем теплоснабжения.*

***Ключевые слова:** температура, комфорт, теплоснабжение, система, нагревательный прибор.*

При эксплуатации зданий тепловые потери являются неотделимой частью технологического процесса отопления. В холодный период года в результате разницы внутренней и наружной температур происходит передача теплоты из здания в окружающую среду. Передача теплоты осуществляется, с одной стороны, теплопередачей строительных конструкций, с другой стороны- за счет проникновения воздуха через швы, стыки, не плотности окон, дверей и строительных конструкций [6, с. 42]. Уменьшение коэффициента теплопередачи ограждающих конструкций приводит к уменьшению поступления свежего воздуха в помещение, что в свою очередь увеличивает тепловые потери через систему вентиляции.

Оптимизация всех технологических процессов связанных с отоплением зданий является одной из самых актуальных вопросов в минимизации затрат для создания комфортного микроклимата в помещениях [11, с. 198].

Обзор литературных данных показал, что современная тенденция развития систем теплоснабжения в России заключается в повышении надежности и эффективности существующих централизованных систем при одновременном широком применении автономных систем теплоснабжения [2, с. 34].

Необходимость борьбы за лучшую экологию, новые возможности повышения качества жизни людей для оптимизации систем теплоснабжения стали применяться электронагревательные приборы [4, с. 36]. Научные направления по применению электронагревательных приборов можно условно разделить на три основных направления [5, с. 1295].

Первое основано на применение классических нагревательных приборов со сложной системой автоматизированного регулирования температуры. Литературные источники показывают, что с помощью различных алгоритмов управления создается не только комфортная температурная обстановка в помещении, но и происходит существенная экономия энергоресурсов [8, с. 200].

Второе направление основывается на применении электронагревательных приборов для создания особых зон комфортности в помещении, для этого помещение делится на участки и для каждого участка рассчитываются условия комфортности в зависимости от условий эксплуатации [7, с. 141]. Так как в любом помещении присутствуют места постоянного пребывания людей и присутствуют места, где люди находятся не значительное время, поэтому отпадает необходимость поддерживать одинаковую температуру по всему объему помещения, что существенно снижает энергетические затраты [9, с. 105].

Третье направление основывается на создании новых конструкций нагревательных приборов, которые могут менять свои функциональные характеристики в зависимости от изменения метеорологических условий. Конвекционные тепловые потоки и радиационное излучение по-разному влияют на теплоощущения человека. Для комфортного пребывания людей внутри помещения, для

уменьшения времени выхода на стационарный режим при изменении внешних метеорологических условий соотношение конвекционной и радиационной составляющей должно изменяться [10, с. 286]. Экономия энергии осуществляется за счет рационального использования тепловой энергии с учетом физиологических особенностей восприятия тепла человеком.

Одним из психологических факторов, тормозящих широкое применение электронагревательных приборов для создания оптимальных режимов нагрева помещений, является отсутствие систематизированных методик, основанных на физико-математических расчетах с учетом экономических факторов применительно к различным регионам [1, с. 33]. Стоимость тепловой и электрической энергии различаются не только по регионам, они так же отличаются в зависимости от назначения помещений или места нахождения помещения. Поэтому, необходимо вести работы в области систематизации всех научных достижений в этой области с учетом всех факторов, для того, чтобы обеспечить не только благоприятное пребывание людей в помещениях, но и обеспечивать экономию энергетических ресурсов [3, с. 98].

Список литературы

1. Ватузов Д.Н. Способы повышения рационального потребления и распределения тепловой энергии в жилых зданиях / Д.Н. Ватузов, С.М. Пуринг, Е.Б. Филатова // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2013. – Т. 2. – №3 (6). – С. 33–35.
2. Гошка Л.Л. К вопросу о необходимости внедрения эффективных систем климатизации зданий // Инженерно-строительный журнал. – 2009. – №7. – С. 33–37.
3. Карницкий В.Ю. Инфракрасное отопление и эффективный вид отопления / В.Ю. Карницкий, В.С. Ушников // Известия Тульского государственного университета. – 2016. – №12–3. – С. 96–98.
4. Петросова Д.В. Фильтрация воздуха через ограждающие конструкции // Инженерно-строительный журнал. – 2012. – Т. 28. – №2. – С. 24–31.

5. Шелехов И.Ю. Полупроводниковые нагревательные элементы / И.Ю. Шелехов [и др.] // Научные открытия 2016: XII Международная научно-практическая конференция. – Научный центр «Олимп», 2016. – С. 1295–1299.

6. Шелехов И.Ю. Конструкции отопительных приборов на основе физико-математического моделирования / И.Ю. Шелехов, Е.И. Смирнов, В.П. Иноземцев // Научное обозрение. – 2016. – №1. – С. 42–47.

7. Шелехов И.Ю. Новые технологии в электрических системах жизнеобеспечения / И.Ю. Шелехов, Е.И. Смирнов, В.П. Иноземцев // Новая наука: Проблемы и перспективы. – 2015. – №1 (1). – С. 141–143.

8. Шелехов И.Ю. Повышение эксплуатационных параметров радиаторных обогревателей / И.Ю. Шелехов, О.А. Дрянов, Л.И. Духовный // Вестник Иркутского Государственного Технического Университета. – 2011. – №11. – С. 200–204.

9. Шелехов И.Ю. Разработка отопительного оборудования и исследования его эффективности в системах жизнеобеспечения / И.Ю. Шелехов, Т.И. Шишелова // Вестник ИрГТУ. – 2007. – №1 (29). – Т. 1. – С. 104–109.

10. Шелехов И.Ю. Резистивные плоские нагреватели и электроотопительные приборы на их основе / И.Ю. Шелехов, Т.И. Шишелова, В.Г. Житов // Современные наукоёмкие технологии. – 2016. – №4 (Ч. 2). – С. 285–289.

11. Шелехов И.Ю. Комбинированная электрическая система отопления для каркасных домов / И.Ю. Шелехов, Т.И. Шишелова, Е.И. Смирнов, В.П. Иноземцев // Вестник Мордовского университета. – 2017. – Т. 27. – №2. – С. 198–214.