

ОТЗЫВ

официального оппонента

Рымарова Андрея Георгиевича,

кандидата технических наук, доцента, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»,
заведующего кафедрой теплогазоснабжения и вентиляции
на диссертационную работу Кузина Виктора Юрьевича
на тему «Методы круглогодичного обеспечения воздушно-теплого режима многоквартирных жилых домов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

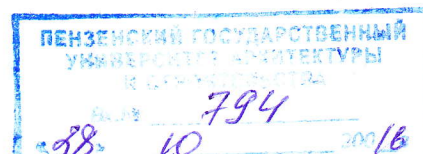
Актуальность темы диссертационного исследования

Стратегической целью государственной энергетической политики в сфере повышения энергетической эффективности экономики является рациональное использование энергетических ресурсов. Главной проблемой данной сферы является значительный нереализованный потенциал организационного и технологического энергосбережения, составляющий до 40 % общего объема. По существующим оценкам, удельный вес жилых зданий в указанном потенциале составляет порядка 18-19 %.

Существующая энергетическая политика в области снижения потребления энергетических ресурсов жилого фонда Российской Федерации проводится в условиях отсутствия научно-обоснованных, рассмотренных и апробированных практикой инженерных решений по поддержанию расчетного воздухообмена и параметров микроклимата в помещениях современных многоквартирных жилых домов с обеспеченностью, необходимой с точки зрения санитарной гигиены, и при минимальных затратах энергетических ресурсов.

Вышеперечисленные факторы приводят к значительному расхождению между предполагаемыми в ходе инженерных расчетов и фактическими величинами параметров микроклимата и их обеспеченности в круглогодичном режиме эксплуатации и, как следствие, к низкой энергетической эффективности применяемых пассивных и активных систем обеспечения параметров микроклимата в многоквартирных жилых домах.

Представленная диссертационная работа В.Ю. Кузина имеет своей целью решение актуальной задачи, заключающейся в обосновании выбора методов



создания и поддержания расчетного воздухообмена и требуемых параметров микроклимата в помещениях многоквартирных жилых домов с необходимой степенью обеспеченности в круглогодичном цикле эксплуатации при минимальных затратах энергетических ресурсов.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Обоснованность подтверждается научными положениями, выводами и рекомендациями, сформулированными в диссертации использованием приведенных автором в работе фундаментальных научных положений, законов тепломассообмена, строительной теплофизики, внешней и внутренней аэродинамики зданий.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, обеспечивается применением автором современных общепринятых методик экспериментальных исследований в области исследования внешней аэродинамики зданий, а также использованием предложенных программных комплексов, позволяющих уменьшить трудоемкость расчетов и увеличить точность определяемых параметров.

Приведенные автором результаты теоретических и экспериментальных исследований позволяют сделать вывод о *новизне научных положений, выводов и рекомендаций* сформулированных в диссертации и состоящих в:

1) численном определении границ эффективной работы систем приточно-вытяжной вентиляции МЖД, расположенных в различных климатических зонах РФ, в круглогодичном цикле эксплуатации исходя из полученных значений среднегодовых и месячных коэффициентов обеспеченности воздухообмена;

2) получении аналитических зависимостей для расчета коэффициентов обеспеченности температурного и воздушного режимов помещений МЖД, позволяющих проводить выбор типовых сочетаний отопительно-вентиляционных систем для поддержания санитарно-гигиенических требований к параметрам микроклимата в круглогодичном цикле эксплуатации;

3) получении универсальных зависимостей по определению приоритетных направлений повышения энергетической эффективности систем обеспечения параметров микроклимата проектируемых и реконструируемых МЖД с их классификацией на основе предложенного автором показателя потенциала наибольшей энергоэффективности.

Практическая значимость результатов исследования

Практическая значимость результатов исследования заключается в:

1) разработке методики, позволяющей определять режимы работы систем естественной вентиляции и учитывающей их функционирование в круглогодичном режиме эксплуатации с учетом фактических метеорологических данных и получении с её помощью аналитических и графических значений фактических среднегодовых и месячных коэффициентов обеспеченности воздухообмена в помещениях многоквартирных жилых домов для городов нашей страны с установлением границ эффективной работы систем естественной и естественномеханической вентиляции;

2) предложении методики расчета коэффициентов обеспеченности температурного режима помещений многоквартирных жилых домов, расположенных в различных климатических зонах страны, позволяющей проводить выбор типовых сочетаний отопительно-вентиляционных систем для поддержания санитарно-гигиенических требований к параметрам микроклимата в круглогодичном цикле эксплуатации;

3) разработке инженерных методик по определению наибольшего потенциала энергетической эффективности жилых домов, которая позволяет проводить классификацию приоритетных направлений повышения энергетической эффективности жилого фонда страны.

Оценка содержания диссертационной работы

Во введении приведена актуальность диссертационной работы, основные цели и задачи исследования, представлена научная новизна и практическая значимость полученных результатов, выносимые на защиту положения, приведена характеристика и структура работы.

Первая глава содержит краткий обзор существующего научно-технического состояния обеспечения параметров микроклимата и энергосбережения систем обеспечения параметров микроклимата многоквартирных жилых домов в нашей стране и зарубежом.

Во второй главе диссертационной работы автором приведены следующие результаты проведенного автором исследования: получены обоснованные границы конструктивного исполнения современных систем естественной вентиляции жилых домов; определены количественные значения аэродинамических коэффициентов на фасадах и кровле современных многоквартирных жилых домов по результатам испытания их моделей в аэродинамической трубе; представлена методика расчета и программа расчета фактических величин воздухообменов в помещениях жилых домов, а также годовых и месячных коэффициентов обеспеченности воздухообмена по результатам обработки фактических метеорологических данных; установлены границы эффективной работы систем естественной и естественно-механической вентиляции жилых домов для всех регионов нашей страны.

В третьей главе рассмотрена динамика составляющих теплового баланса помещений многоквартирных жилых домов в круглогодичном цикле их эксплуатации, на основе которого автором предложена методика расчета и программный комплекс, позволяющие определять годовые и месячные коэффициенты обеспеченности допустимой температуры внутреннего воздуха, а также коэффициентов недогрева и перегрева в помещениях. Представлены результаты сопоставления и общего количественного анализа обеспеченности воздухообмена и микроклиматических параметров в помещениях многоквартирных жилых домов обслуживаемых различными сочетаниями типовых систем обеспечения параметров микроклимата.

В четвертой главе изложены методологические основы выбора конкретных типовых энергосберегающих мероприятий в результате оценки их экономической целесообразности и энергетического потенциала относительно разработанной теплофизической модели эталонного многоквартирного жилого дома. Автором предлагается методика расчета и программный комплекс, позволяющие проводить обоснование взаимозаменяемости типовых энергосберегающих мероприятий с точки зрения потребления энергетических ресурсов и сроков их

окупаемости с учетом соблюдения санитарно-гигиенических требований к ним и общему классу энергетической эффективности зданий.

Личный вклад автора состоит в проведении теоретических изысканий, выполнении статистических, экспериментальных и натурных исследований с проведением обобщений их результатов, а также разработке практических методик и прикладных программ и разработкой практических рекомендаций.

Полнота опубликования результатов исследования

о теме диссертации автором опубликовано 18 научных статей, в том числе 6 в периодических научных изданиях рекомендованных ВАК РФ. Имеются два свидетельства о регистрации результатов интеллектуальной деятельности («НОУ-ХАУ»).

Замечания по диссертационной работе

1. Не указано, из какого материала изготовлены воздуховоды систем вентиляции, на которые налагаются ограничения, представленные в таблице 2.6 (стр. 57).

2. Требуется конкретизировать величину влияния тепловой инерции ограждающих конструкций и теплообмена со смежными помещениями на обеспеченность расчетного воздухообмена и требуемых параметров микроклимата в жилых помещениях рассматриваемых зданий.

3. В главе 3 не приведены значения годовых и месячных коэффициентов расчетного воздухообмена и допустимой температуры внутреннего воздуха в помещениях жилых домов обслуживаемых системами воздушного отопления, а также системами панельно-лучистого отопления.

4. Приведенные в главе 4 сроки окупаемости и экономический эффект от внедрения приведенных в работе рекомендаций для условий г. Нижнего Новгорода требуется конкретизировать для других (характерных) регионов страны.

5. К работе имеются следующие замечания редакционного характера:

1) на странице 44 в таблице 2.1 ошибочно указана позиция 25 вместо позиции 26 списка литературы;

2) приведенные в главе 3 обозначения надстрочных и подстрочных индексов перегружены, что затрудняет анализ приведенных данных;

3) приложение Б может быть сокращено по объему без потери качества и количества содержащейся в нем полученной автором информации.

Приведенные замечания не снижают ценности рецензируемой работы и не влияют в целом на её положительную оценку. Автореферат содержит основные положения диссертационной работы, что позволяет в полной мере оценить результаты проведенных автором исследований, в том числе их научную новизну и практическую значимость.

Заключение по диссертационной работе

Диссертационная работа Кузина Виктора Юрьевич «Методы круглогодичного обеспечения воздушно-теплового режима многоквартирных жилых домов» соответствует паспорту специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение, а также требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации (от 24.09.2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Официальный оппонент

Кандидат технических наук, доцент,
научная специальность 05.23.03 –

Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование
воздуха, газоснабжение и освещение,
заведующий кафедрой теплогазоснабжения и
вентиляции, ФГБОУ ВО

«Национальный исследовательский Московский
государственный строительный университет»

Рымаров Андрей Георгиевич

Адрес: 129337, г. Москва,
ул. Ярославское шоссе, д. 26, МГСУ,
кафедра теплогазоснабжения и вентиляции,
тел.: (499) 188-36-07, (499) 188-34-65
email: ryumarov@list.ru;
сайт: <http://mgsu.ru>

Подпись канд. техн. наук А.Г. Рымарова заверяю
Директор института ИИЭСМ ФГБОУ ВО НИУ МГСУ



К.И.Лушин