ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Копылова Кирилла Алексеевича
«Повышение эффективности системы воздухораспределения вытесняющей вентиляции общественных зданий»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Диссертационная работа Копылова К.А. посвящена решению актуальной научно-технической задачи повышения эффективности системы воздухораспределения вытесняющей вентиляции в помещениях общественных зданий с рядным размещением людей на основе выявления закономерностей формирования режимов течения и горизонтальных градиентов температуры и концентрации CO_2, разработка обобщённых зависимостей для их прогнозирования на стадии проектирования.

Автором разработаны и верифицированы: точная и упрощенные модели низкоскоростного воздухораспределителя для вытесняющей вентиляции; численная модель исследуемого помещения с типовым рядным размещением людей (аудитории, конференц-залы), учитывающая тепловыделения от людей, инфильтрацию и теплообмен через ограждения; введен и обоснован безразмерный комплексный параметр $П_L$, характеризующий отношение интенсивности вытесняющего потока к интенсивности конвективных потоков; определены границы режимов вытесняющей вентиляции: пассивный термовытесняющий ($П_L \leq 0,1$), переходный ($0,1 < П_L < 0,5$) и термопоршневой ($П_L \geq 0,5$), характеризующийся выраженным горизонтальным градиентом температуры и CO_2; введены безразмерные комплексы Htr и Mtr, характеризующие эффективность вытесняющей вентиляции по температуре и концентрации CO_2. Получены обобщённые зависимости безразмерной температуры θ и безразмерной концентрации χ_{CO2} от безразмерных комплексов Htr и Mtr.

Соискателем разработана рекомендаций по повышению эффективности системы воздухораспределения вытесняющей вентиляции общественных зданий.

Достижение сформулированной цели и поставленных задач выполнено на основе комплексного подхода в теоретических и экспериментальных исследованиях.

Достоверность и обоснованность результатов и выводов диссертационной работы подтверждается удовлетворительным совпадением сопоставленных расчётных результатов и экспериментов, проведенных с использованием поверенных средств измерений.

Диссертация прошла апробацию на научно-практических конференциях, а результаты работы опубликованы в рецензируемых печатных изданиях. Автореферат и публикации дают достаточно полное представление об уровне диссертационной работы.

Вместе с тем необходимо сделать следующее замечание по содержанию автореферата:

Из автореферата не ясна постановка граничных условий для температуры на внутренних поверхностях ограждающих конструкций при численном моделировании.

Указанное замечание не снижает научной и практической ценности полученных результатов.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что диссертационная работа Копылова К.А. «Повышение эффективности системы воздухораспределения вытесняющей вентиляции общественных зданий» является самостоятельным законченным научным исследованием, обладающим как научной новизной, так и практической значимостью. Работа отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Копылов К.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Настоящим мы, Соколов Владимир Ильич и Малыгина Оксана Александровна даём согласие на обработку наших данных и включением их в аттестационное дело соискателя, а также на размещение отзыва в информационно телекоммуникационной сети «Интернет» на сайте Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета.

Заместитель директора по науке
института строительства, архитектуры и
жилищно-коммунального хозяйства
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»,
доктор технических наук по специальности 05.23.03 –
Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха,
газоснабжение и освещение, профессор _____ Соколов В. И.

20. 10. 2026

Доцент кафедры
«Проектирование и технология строительства»
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»,
кандидат технических наук по специальности
2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция,
кондиционирование воздуха,
газоснабжение и освещение _____ Малыгина О.А.

291034, Луганская Народная Республика, г.о. город Луганск, г. Луганск, кв. Молодежный, 20А, тел: +7(8572)34-48-28
ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»
e-mail: isaigkh.lnu@yandex.ru

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Директор департамента управления
персоналом ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
Ю.А. Степанова

20.10.2026