

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Денисихиной Дарьи Михайловны на тему «**Научные основы математического моделирования воздухообмена и воздухораспределения в общественных зданиях**», представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.3. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Современные здания становятся всё сложнее в архитектурном и инженерном плане. Традиционные методы проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВиК) не справляются с созданием эффективных решений для таких объектов, что приводит к дорогостоящим доработкам после монтажа.

Численные методы решения уравнений Навье-Стокса предоставляют новые возможности для проектирования систем микроклимата, позволяя учитывать множество факторов и оптимизировать работу систем вентиляции и кондиционирования. Это помогает снизить энергопотребление и повысить комфорт в помещениях. Однако для успешного внедрения численных методов в практику проектирования необходимо разработать научные основы применения математического моделирования, включая выбор определяющих уравнений, моделей турбулентности и граничных условий. В связи с этим диссертационное исследование Д.М. Денисихиной является актуальным и перспективным.

Следует отметить разработанную автором классификацию моделей и рекомендации для их практического применения. Ценность, безусловно, представляет разработка приближенных моделей для расчёта распределения параметров микроклимата в помещениях с большим количеством людей, применение которых позволяет сократить время расчётов. Автором также обоснована достоверность результатов расчётов с использованием приближенных моделей.

Выполненное автором исследование позволит повысить точность прогнозирования параметров микроклимата, способствуя созданию эффективных проектных решений по системам ОВиК для современных общественных зданий. Практическая значимость результатов исследования подтверждена актами внедрения при проектировании уникальных объектов, имеется патент на разработку охлаждающего устройства радиационного типа.

Однако, по автореферату имеются следующие замечания.

1. В автореферате не представлена информация по выбору контрольных точек при оценке достоверности выполненного LES расчёта.

2. На странице 29 нет сведений, какой именно интегральный подход имеется в виду на рисунке 16?

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертационной работы. Диссертационная работа «Научные основы математического моделирования воздухообмена и воздухораспределения в общественных зданиях» является законченным научным трудом и полностью соответствует требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения учёных степеней, а её автор, Денисихина Дарья Михайловна, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальностям 2.1.3 – «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение».

Доктор техн. наук, профессор, член-корреспондент РААСН,  
заведующий кафедрой «Теплогазоснабжение»  
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный  
архитектурно-строительный университет»

Кочев Алексей Геннадьевич

Кандидат техн. наук, доцент,  
доцент кафедры «Теплогазоснабжение»  
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный  
архитектурно-строительный университет»

Соколов Михаил Михайлович

« 15 » мая 2025г.

Адрес: 603950, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д.65,  
ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный  
университет (ННГАСУ)  
Тел.: +7(831) 433-45-35, Тел.: +7 905 663 80 54; e-mail: [kochev.1961@mail.ru](mailto:kochev.1961@mail.ru)

