

Отзыв

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

При проектировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха современных общественных зданий необходимо особое внимание уделять вопросам воздухораспределения, так как выбор способа воздухораспределения и его реализация определяет расход приточного воздуха и, как следствие, единовременные затраты и затраты электроэнергии на перемещение воздуха, а также теплоты и холода на обработку наружного воздуха. Использование современных численных методов позволяет получить численное решение системы дифференциальных уравнений математической модели процессов тепло-массообмена. Таким образом, исследование, в котором разработаны научные основы математического моделирования воздухообмена и воздухораспределения с применением CFD-моделирования для описания процессов тепло-массо-переноса и газодинамики в помещениях общественных зданий является актуальным.

Соискателем проделан большой объем работы по созданию математической модели, детализации ее подсистем, учету важных факторов, реализации математической модели для реальных объектов. Ценным являются выводы и рекомендации для проектирования уникальных объектов: ледовых арен, бассейнов, зрительных залов и т.п., полученные на основе результатов математического моделирования численными методами. Например, вывод о том, что «над ледовым полем формируется область постоянных параметров, начиная от отметки высоты бортов и заканчивая, ... на высоте расположения источников освещения», что доказывает отсутствие градиента температуры воздуха по высоте над ледовым полем, который обычно учитывают в проектной практике. Практическая значимость подтверждена актами внедрения результатов исследования в проектную и учебную деятельность.

Результаты проведенных научных исследований представлены в 38 научных публикациях, в том числе 16 опубликованы в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ. Получен патент РФ на изобретение.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

- в автореферате отсутствует упоминание о начальных и граничных условиях к системе дифференциальных уравнений 1;
- не совсем корректная фраза: « параметры в зоне ледового поля, в том числе на отметке 1,5 м (таблица 7), определяются не только работой систем кондиционирования воздуха (СКВ), обеспечивающих подачу воздуха в направлении поверхности льда, но зависят также от средних по объему значений температуры и влагосодержания, формирующихся в объеме чаши арены» для вывода о взаимном влиянии потоков воздуха в зоне зрителей и ледового поля.

Однако, перечисленные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительное впечатление от диссертационной работы.

В целом, диссертационная работа Денисихиной Д.М. является завершенной научно-исследовательской работой, обладает научной и практической значимостью, что соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней. Денисихина Д.М. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.3 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Доцент кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»
ФГБОУ ВО НИУ МГСУ,
к.т.н., доцент

Елена Михайловна Белова

г. Москва 20.05.2025

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» кафедра «Теплогазоснабжение и вентиляция»
тел. +7 (499)183-26-92; +7 (499)188-36-07, Факс: +7 (499) 183-26-92
E-mail: ttgs@mgsu.ru, belovaem@mgsu.ru

Подпись Е.М. Беловой заверяю:

40

Начальник Управления по работе с персоналом НИУ МГСУ

