

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Мешковой Виктории Дмитриевны**
на тему «**Физическое и численное моделирование аэродинамики и тепломассообмена в**
условиях городской застройки»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Проведено физическое и численное моделирование аэродинамики и тепломассообмена в городской застройке и ее элементах на примере г. Красноярска. Используются специально созданная аэродинамическая установка и программный комплекс SigmaEco. Мезомасштабная математическая модель аэродинамики окружающей среды с подключением полуэмпирической SST-модели турбулентности применяется. Диссертация выполнена в СФУ в известной сибирской научной школе вычислительной теплофизики под руководством Дектерева А.А. По автореферату можно сделать несколько замечаний.

1. Отсутствует обзор работ по рассматриваемой тематике, причем как отечественных, так и зарубежных. Следует отметить наличие защищенных диссертаций по смежным специальностям, таких как, например, работа С.И. Дубинского «Численное моделирование ветровых воздействий на высотные здания и комплексы», выполненная в МГСУ в 2010 году.

2. Принципиальный вопрос численного и физического моделирования в аэродинамике и теплофизике окружающей среды – перенос результатов на натуру. Числа Рейнольдса (кстати о них практически не говорится в работе) очень велики и составляют 10^9 - 10^{10} , т.е. гораздо выше модельных. Как осуществляется этот переход?

3. **Граничные условия на входной границе в виде функций не могут быть заданы в сочетании с дифференциальными моделями турбулентности, т.к. не согласуются с ними. Требуется решать специальную задачу о развитии пограничного слоя, как это сделано, например, в статье Исаев С. А., Чорный А. Д., Жукова Ю. В., Фролов Д. П., Юнаков Л. П. Согласованные граничные условия на входе в расчетную область на примере моделирования ламинарного обтекания пластинки // Инженерно-физический журнал. 2020. Т.93. №1. С.138-142.**

В целом, представленная диссертационная работа является законченным экспериментально-расчетным исследованием ветрового режима и тепломассообмена в городской застройке на примере Красноярска. Выполненная работа удовлетворяет квалификационным требованиям, предъявляемым ВАК России к кандидатским диссертациям, в том числе соответствует требованиям п.9 “Положения о присуждении ученых степеней”, а ее автор Мешкова В.Д. заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Заведующий лабораторией
фундаментальных исследований
Санкт-Петербургского государственного
университета гражданской авиации,

доктор физико-математических наук по специальности 01.02.05 механика жидкости, газа и плазмы, профессор
10 января 2023 года

isaev3612@yandex.ru 196210, СПб, Пилотов, 38, info@spbguga.ru, 9214045516

Подпись профессора Исаева С.А. удостоверяю

Проректор по научной и инновационной работе

Исаев Сергей Александрович

