

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. проректора по учебной работе  
и международной деятельности,

  
Шилов Александр Владимирович

« 07 » 06 2022 г.

## ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

Бутовой Аллы Павловны

«Влияние ветрового давления на потери тепла зданий массового строительства, расположенных в застройках различной конфигурации»,  
предъявленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения

### Актуальность темы диссертации

В настоящее время во многих странах одним из приоритетных направлений развития экономики является энергосбережение. Федеральная программа «Энергосбережение России» предусматривает рост энергопотребления экономики страны к 2025 году более чем в 2 раза и снижение энергоемкости экономики России примерно на 50%. В свете современных мероприятий по реновации жилья и уплотнению существующей застройки особое внимание следует уделить аэродинамическим характеристикам зданий массового строительства, расположенных в застройках различной конфигурации, в частности влиянию расположения проектируемых зданий на теплозащитные свойства существующих. Вопросы экономии топлива, затрачиваемого на обогрев помещений, можно изложить в нескольких основных направлениях, но наиболее актуальным, наряду с оптимизацией архитектурно-конструктивных решений ограждающих конструкций зданий, является уточнение ветровой нагрузки для оптимизации расчета тепловых потерь гражданских зданий. Поэтому, необходимо уточнить существующую методику определения теплотерь через ограждающие конструкции с учетом конфигурации застройки и распределения ветрового давления. В связи с этим актуальность темы диссертационной работы Бутовой А. П., в которой предлагается

уточнение методики расчета потерь тепла гражданских зданий, расположенных в окружающей застройке с учетом ветрового давления, сомнений не вызывает.

### **Основные научные результаты и их значимость для науки и производства**

В качестве основных научных результатов, полученных автором в ходе выполняемых исследований, следует особо отметить:

- получены экспериментально-теоретические результаты, способствующие дальнейшему развитию методов определения ветровых нагрузок на гражданские здания, формируемые в результате изменения ветрового потока подветренными волнами отдельных впередистоящих зданий или группы зданий различной этажности;

- разработана математическая модель аэродинамических исследований для изучения обтекания ветровым потоком гражданских зданий, расположенных в застройках различной конфигурации на основе метода наименьших квадратов и точечного исчисления;

- в результате проведенных исследований обеспечивается возможность совершенствования проектных решений компоновки застройки и ее отдельных элементов, более точная оценка расчетных нагрузок на несущие и ограждающие конструкции, совершенствование прикладных расчетных программ, используемых при расчете и проектировании гражданских зданий.

- результаты внедрены следующими организациями: ГОУ ВПО «ДОННАСА»; ООО «Архионика»; Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Донецкой Народной Республики.

**Достоверность результатов работы** находится на должном уровне, и обеспечивается выполнением экспериментальных исследований на современном оборудовании; статической обработкой полученных результатов с заданной вероятностью и необходимым количеством повторных испытаний с сопоставлением результатов с аналогичными результатами, полученными другими авторами.

## Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Проведенные автором экспериментально-теоретические исследования имеют важное практическое значение. Результаты и выводы соискателя по диссертационной работе вносят значительный вклад в развитие строительной аэродинамики, а также в развитие методик определения ветрового давления на группы гражданских зданий, расположенных в микрорайонах.

Полученные результаты рекомендуется использовать при необходимости уточнения существующей методики определения годовых потерь тепла при расчете «Энергетического паспорта гражданских зданий».

Положительно оценивая полученные автором результаты, можно отметить, что работа может и должна быть продолжена в направлении совершенствования аналитических методов определения аэродинамических коэффициентов на поверхностях гражданских зданий, чтобы сделать разработки автора более удобными при практическом их применении.

## Замечания по работе.

По тексту диссертации можно сделать следующие замечания:

1. На стр. 18 диссертации указано, что «...основная масса гражданских зданий представляют собой параллелограммы», однако, параллелограмм – это плоская (двумерная) фигура. Здесь речь, видимо, должна идти о прямоугольном параллелепипеде.

2. На ряде рисунков (рис. 1.10, 1.12, 1.13, 2.4) отсутствует надлежащая расшифровка легенды, что затрудняет чтение восприятие графической информации.

3. В тексте использовано неофициальное название страны – Белоруссия (стр. 53), в научных трудах рекомендуется использовать официальное название государства – «Республика Беларусь».

4. Было бы целесообразным представить сопоставление результатов исследования характеристик ветрового потока, полученных в аэродинамической

трубе МАТ-1 ДонНАСА (рис. 2.4, 2.5) и в аэродинамической трубе ЦНТ, Чешская Республика (рис. 2.10).

5. Автором при математическом моделировании обтекания ветровым потоком используется термин «призматические цилиндры» (стр. 116, 147), требующий пояснения.

6. В таблицах 4.5 – 4.7 4.9, 4.10, видимо ошибочно, дважды указано значение «2Н».

7. Вывод автора *«В результате апробации усовершенствованной методики, доказано, что потери тепла с применением уточненных аэродинамических коэффициентов ниже, чем рассчитанные по методике РФ и РК ниже от 8% до 20%, а по методике УК и РБ потери выше до 4%, и зависят от высоты здания-преграды и расстояния между зданиями»* (стр. 147) не соответствует данным табл. 4.10 (стр. 141).

### Заключение

Диссертация представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, на актуальную тему влияние ветрового давления на потери тепла гражданских зданий, расположенных в застройках различных конфигураций. Новые научные результаты, полученные диссертантом Бутовой А. П., имеют существенное значение для строительной науки и практики. Выводы и рекомендации достаточно обоснованы. Автореферат диссертации и публикации автора в полной мере отражают содержание диссертации.

Содержание диссертационной работы соответствует паспорту научной специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания сооружения.

Работа отвечает требованиям п. 2.2 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Бутова Ала Павловна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания сооружения.

Отзыв обсужден и одобрен на совместном заседании кафедр «Инженерная геология, основания и фундаменты» и «Технология строительного производства»

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» «30» мая 2022 г., протокол № 10.

Настоящим я, Прокопов Альберт Юрьевич, даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных, с указанием фамилии, имени, отчества.

Д-р техн. наук по специальности  
25.00.22 – «Геотехнология (открытая, подземная и строительная)», профессор по кафедре подземного, промышленного, гражданского строительства и строительных материалов, заведующий кафедрой «Инженерная геология, основания и фундаменты» ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», Почетный работник высшего профессионального образования РФ  
телефон: +79286299602  
e-mail: prokov72@rambler.ru



подпись

А. Ю. Прокопов

Настоящим я, Несветаев Григорий Васильевич, даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных, с указанием фамилии, имени, отчества.

Д-р техн. наук по специальности  
05.23.05 – «Строительные материалы и изделия», профессор по кафедре технологии вяжущих веществ, бетонов и строительной керамики, профессор кафедры «Технология строительного производства» ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»  
телефон: +79281736756  
e-mail: Nesgrin@yandex.ru



подпись

Г. В. Несветаев

Личные подписи д-ра техн. наук, профессора Прокопова Альберта Юрьевича и д.т.н., профессора Несветаева Григория Васильевича заверяю:

Ученый секретарь ученого совета



В. Н. Анисимов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет»

Адрес: 344003, ЮФО, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1  
телефон: 8-800-100-1930, e-mail: reception@donstu.ru