

Отзыв на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук  
Титкова Сергея Олеговича «Уточнение ветровой нагрузки на башенные металлические гравирни с учетом  
особенностей конструктивной формы и этапов возведения» - специальность 05.23.01 – Строительные  
конструкции, здания и сооружения

В настоящее время существует ряд не полностью решенных научно-технических задач при разработке качественных проектов башенных каркасно-обшивных гравирен. При этом основной проблемой является отсутствие в нормативных документах обоснованных значений нагрузок и воздействий на данное сооружение. Современное программное обеспечение, с помощью которого проектировщики выполняют расчеты, позволяет успешно моделировать сооружения любой сложности на всех этапах жизненного цикла с учетом различного рода нагрузок и воздействий. Разработка и совершенствование нормативных документов является важной задачей в этой области.

Результаты исследований особенностей ветрового воздействия с учетом конструктивной формы и процесса возведения позволяют уточнить значения ветрового давления на БМГ, а также разработать и дополнить методику проектирования металлических отдельно стоящих башенных гравирен, повысить качество проектирования, что положительно отразится на работе сооружения в условиях эксплуатации.

Целью исследования является разработка уточненной методики нормирования ветровой нагрузки на сооружение БМГ с учетом особенностей конструктивной формы и процесса возведения на основании детальных исследований моделей объекта в аэродинамической трубе и сравнительного численного анализа. Научную новизну полученных результатов составляют:

-на основе анализа экспериментальных и численных исследований ветрового давления уточнены аэродинамические коэффициенты на отдельно стоящие башенные металлические каркасно-обшивные гравирни;

-получены уточненные аэродинамические коэффициенты на отдельно стоящие башенные каркасно-обшивные металлические гравирни для различных стадий монтажа;

-на основе анализа экспериментальных и численных исследований выявлены наиболее опасные расчетные ситуации при определении сочетаний нагрузок и воздействий;

-для башенных металлических каркасно-обшивных гравирен площадью орошения до 1600м<sup>2</sup> предложена уточненная методика нормирования ветровой нагрузки с учетом особенностей конструктивной формы и процесса возведения.

Личный вклад соискателя заключается в разработке и применении метода лазерного ножа «велосиметрия» для визуализации обтекания моделей ветровым потоком в дозвуковой метеорологической аэродинамической трубе с длинным рабочим каналом. Разработка алгоритма автоматизированного расчета локальных аэродинамических коэффициентов Ср. Разработка и изготовление уточненных физических моделей по средствам 3D печати, выполнение экспериментальных исследований, теоретической обработке и интерпретация полученных данных с численными исследованиями, оценке НДС исследуемого объекта, формулирование общих выводов и рекомендаций, внедрение результатов работы. Представленные в диссертационной работе основные результаты получены автором самостоятельно. Отдельные составляющие результатов диссертационной работы выполнены с соавторами научных работ, которые изложены в списке публикаций с их достаточным количеством для квалификационной работы.

Диссертационная работа выполнена на высоком научном и методическом уровне, отличается новизной, практической направленностью и глубиной исследования.

Представленный на отзыв автореферат соответствует нормам русского языка и жанру научной публикации. Логика изложения ясна и убедительна. Термины использованы корректно. Графический материал уместен и правильно оформлен. Автореферат в полной мере отражает содержание и результаты исследования.

Замечаний нет.

Автор, Титков Сергей Олегович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

Доктор технических наук, профессор кафедры  
«Промышленное и гражданское строительство»  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный  
автомобильно-дорожный университет» (СибАДИ)  
644080 г. Омск, проспект Мира, 5.  
8-913-968-72-11, [makeev608079@mail.ru](mailto:makeev608079@mail.ru)

Подпись Makeeva C.A. заверяю  
Начальник отдела кадров работников



C.A. Makeev

M.B. Buxarova