

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дереченника Станислава Станиславовича
«Прогнозирование надёжности строительных сооружений из бетона
при ограниченном объёме эмпирических данных»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения

Актуальность темы не вызывает сомнений ввиду исключительной важности вопроса обеспечения безопасности строительных объектов и оценки их надёжности на всех этапах жизненного цикла. Существующие предписывающие методы проектирования, основанные на полувероятностных подходах к проверкам предельных состояний, подразумевают значительные неопределенности в части идентификации базисных переменных сопротивления и нагрузки, входящих в функцию состояния конструкции. Данные неопределенности вызваны высокой вариативностью случайных переменных, прежде всего прочности бетона и климатических нагрузок. На практике проблема усугубляется недостаточным, для достоверного статистического анализа, объемом эмпирических данных, а также неизвестным (не обязательно нормальным) законом вероятностного распределения каждой случайной переменной.

В диссертационной работе существенно развито научное направление вероятностно-статистического анализа и прогнозирования надёжности строительных сооружений в части применения методов непараметрической статистики. Соискателем создана единая методология непараметрического статистического анализа эмпирических распределений, применяемая и для базисных переменных нагрузки, и для базисных переменных сопротивления. Соответственно, создан ряд новых непараметрических оценок и критериев, относящихся к определению квантилей как высокого, так и низкого уровня, которые, с одной стороны, достаточно просты для использования в практике проектирования, с другой стороны, весьма эффективны, поскольку получаемые результаты имеют известную (или даже наперед заданную) статистическую достоверность.

В работе использованы фактические эмпирические данные, а также проведены обширные вычислительные эксперименты. Пожалуй, впервые вероятность отказа конструкции рассмотрена как случайная величина, распределение которой связано с распределением квантили прочности бетона (также случайной величины), что позволило ввести новый показатель для анализа существующих конструкций: средний уровень конструкционной надёжности.

Работа имеет высокую практическую (в том числе социальную и экономическую) значимость. Разработанные в диссертационной работе методики, оценки и критерии практически внедрены в целый ряд белорусских нормативных документов (технические кодексы, строительные нормы, государственные стандарты) по климатическим нагрузкам, оцениванию соответствия и контролю прочности бетона, и, в целом, проектированию строительных конструкций. Показано, что использование т.н. «экономичной оценки» прочности бетона позволяет получить значительную экономию цемента.

Диссертационная работа апробирована на различных международных научных мероприятиях (симпозиумах, конференциях и др.) и имеет достаточное количество публикаций – в том числе монография, статьи в журналах по перечням ВАК РФ и РФ, а также в изданиях из базы цитирования Scopus.

По автореферату диссертации имеются некоторые замечания.

1. В представленных формулах для вычисления оценки прочности не приведены единицы измерения (хотя из имеющихся рисунков можно заключить, что это МПа).

2. В автореферате указано (с.17), что предложенный новый подход к оценке характеристической снеговой нагрузки успешно применен «при прогнозировании и других климатических нагрузок (ветровых, температурных)». Неясно, насколько применимы разработанные оценки прочности бетона для иных переменных сопротивления (например, других материалов)?

Данные замечания не влияют на полученные результаты и общую высокую оценку диссертационной работы.

Считаю, что диссертация «Прогнозирование надёжности строительных сооружений из бетона при ограниченном объёме эмпирических данных» соответствует заявленной специальности. По актуальности, значимости, новизне, научному вкладу и международному признанию результатов работа отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Автор диссертации Дереченник Станислав Станиславович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения.

Даю согласие на размещение отзыва на сайте Брестского государственного технического университета, на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Рощина Светлана Ивановна
Заведующая кафедрой
строительных конструкций, д.т.н.,
профессор
05.23.01 - Строительные конструкции,
здания и сооружения

Подпись удостоверяю:
Секретарь ученого совета



600000, РФ, г. Владимир,
ул. Горького, д. 87, корп.1
Тел.: 8 (4922) 47-98-04
Факс: 8 (4922) 47-98-04
web-сайт: <http://www.vlsu.ru/>
электронный адрес: rsi3@mail.ru
Владимирский Государственный
Университет имени Александра
Григорьевича и Николая
Григорьевича Столетовых


Т.Г. Коннова