

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа посвящена актуальной научно-технической задаче обеспечения надежности строительных сооружений из бетона при их проектировании, возведении и эксплуатации. Концептуальная проблема заключается в существенных неопределенностях при эмпирической идентификации базисных переменных функции состояния конструкции сопротивления и нагрузки, например, при оценивании характеристических значений климатической нагрузки и прочности бетона – случайных переменных с высокой изменчивостью. Зачастую объем эмпирических данных невелик (типичные случаи: короткий временной ряд наблюдений метеостанции, стадия начального производства бетона, обследование существующего объекта с выбуриванием кернов из конструктивного элемента). В таких условиях традиционные методы статистики малоэффективны, что и обуславливает упомянутые выше неопределенности. К тому же, при анализе случайных переменных обычно *a priori* принимают некоторое вероятностное распределение, что лишь усугубляет проблему. Адекватность и эффективность моделей прогнозирования эксплуатационных характеристик сооружений, в том числе надежности, при этом заметно снижается.

Соискатель предложил и реализовал новые подходы, основанные на порядковой (непараметрической) статистике, которая не требует задания или определения типа вероятностного распределения случайной величины.

В теоретической части работы соискатель существенно развил известные методы непараметрической статистики таким образом, чтобы эффективно оценивать эмпирических распределения на их «хвостах», т.е. получать оценки квантилей даже очень низкого (или высокого) уровня, в том числе для очень малых выборок данных. В результате оказалось возможным найти, почти с любой заданной достоверностью, границу интервальной оценки квантили не только внутри, но и за пределами размаха выборки.

В экспериментальной части работы разработаны оригинальные модели применительно к различным задачам исследования, выполнена их компьютерная реализация и проведены обширные вычислительные эксперименты, в том числе для обработки реальных эмпирических данных о климатических воздействиях и о результатах испытания прочности бетона. Получены обоснованные расчетные данные, а также новые оценки, критерии, показатели, практически применимые в задачах проектирования, производства бетона, обследования существующих конструкций.

Научная новизна, теоретическая и прикладная значимость результатов высокая, все основные результаты подтверждены публикациями и апробацией на научных конференциях, в том числе в дальнем зарубежье. Практическая

значимость подтверждается их широким внедрением в соответствующие технические нормативные документы Республики Беларусь. При их применении, за счет обеспечения рационального проектирования (конструкций, состава производимого бетона) потенциально достигается экономический, а в результате повышения безопасности эксплуатации зданий и сооружений – социальный эффект.

Выносимые на защиту положения соответствуют цели, задачам исследования и выводам по работе. Содержание указанных элементов работы соответствует паспорту заявленной специальности 05.23.01. Автореферат соответствует установленным требованиям, изложен логично и интересно, качественно оформлен.

Замечания по автореферату диссертации (не являются принципиальными и не влияют на положительную оценку работы):

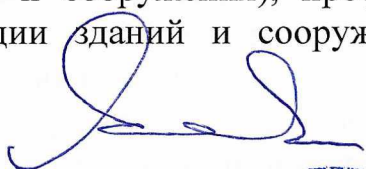
- 1) неясно, какие программные средства применялись для реализации моделей;
- 2) многие теоретические и прикладные результаты заслуживают применения в учебном процессе (тем более что работа выполнена в образовательном учреждении – университете), но сведения об этом отсутствуют.

Диссертационная работа «Прогнозирование надёжности строительных сооружений из бетона при ограниченном объёме эмпирических данных» соответствует заявленной специальности, актуальна, научно и практически значима, выполнена на высоком уровне и соответствует квалификационным 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.

Согласен на размещение отзыва на сайте Брестского государственного технического университета, на включение и обработку персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета.

Директор Института архитектуры, строительства и транспорта ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», член-корреспондент РААСН, доктор технических наук (2.1.1 (05.23.01) - Строительные конструкции, здания и сооружения), профессор кафедры «Конструкции зданий и сооружений» ФГБОУ ВО «ТГТУ»



Монастырев Павел Владиславович

02.06.2025

392000, Тамбов, ул. Советская, 106/5, пом. 501
Тел.:(4752) 63-10-19, e-mail: delo@tstu.ru

