



• ЦНИИПРОМЗДАНИЙ •

А К Ц И О Н Е Р Н О Е О Б Щ Е С Т В О
«Центральный научно-исследовательский и проектно-
экспериментальный институт промышленных зданий и
сооружений – ЦНИИПромзданий» (АО «ЦНИИПромзданий»)

РФ, 127238, г. Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корп. 2
Телефон: +7 (495) 482 45 06; факс +7 (495) 482 43 06
e-mail: cniipz@cniipz.ru; http://www.cniipz.ru
ОГРН 1027739344544, ИНН 7713006939, КПП 771301001

№ _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
АО «ЦНИИПромзданий»,
доктор технических наук,
профессор

В. В. Гранев

 V 03 _____ 2016 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации

на диссертационную работу Соколова Владимира Алексеевича

«Вероятностный анализ технического состояния и надежности строительных конструкций зданий старой городской застройки»,

представленную на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Общая характеристика работы

Представленная на отзыв диссертация состоит из введения, 9 глав, списка использованных источников из 195 наименований, и 4 приложений. Общий объем работы 376 страниц, объем приложений 121 страница. Количество рисунков 121, количество таблиц 39.

Актуальность темы

В диссертационной работе решается научная проблема в области разработки методов оценки технического состояния строительных конструкций зданий старой городской застройки, определения их надежности и физического износа. Автор справедливо подчеркивает, что это особенно актуально для специфики условий старой городской застройки архитектурно-исторических ансамблей городов России. Именно эти здания в первую очередь нуждаются в проведении регулярных детальнейших обследований технического состояния, основанных на современных нормативных материалах, а также на научно обоснованной организации этих работ. Таким образом, предложенные методы могут быть использованы в области создания основ научно обоснованной нормативной базы, что для решения указанных проблем имеет важное хозяйственное и социально-экономическое значение. Предложенная в диссертации методология способствует сохранению уникальных зданий, а также научному обоснованию целесообразности, степени и глубины инженерных мероприятий по их реконструкции. Такой подход позволяет предварительно оценивать меро-

приятия по приведению конструкций зданий в нормальное состояние, соответствующее современному уровню качества и комфортности эксплуатации. Важна и актуальность упорядочения самих мероприятий, что также отражено в работе. Это способствует исключению или снижению неоправданных затрат при эксплуатации объекта (планирование текущих и капитальных ремонтов), при его реконструкции (частичной или полной), а также при проведении сделок с недвижимостью (покупке, продаже, аренде).

Таким образом, в диссертации для оценки технического состояния, для расчета надежности и износа конструктивных элементов и здания в целом, а также для внесения дополнений в нормативную литературу по обследованию, мониторингу и эксплуатации строительных конструкций, автор предлагает единый подход, основанный на теоретическом аппарате технической диагностики и теории вероятностей с включением в процедуру диагностирования элементов теории информации.

Степень обоснованности научных положений, выводов и практических рекомендаций

Сформулированные в диссертации научные положения, выводы и практические рекомендации, вынесенные на защиту, базируются на большом объеме собранной статистической информации о состояниях и характерных повреждениях рассматриваемых зданий. Статистический материал, собранный автором, позволил ему обоснованно применить в своем исследовании теоретические вероятностные методы технической диагностики и теории информации, и, на этой основе, обосновать возможность построения решения по оценке надежности и физического износа строительных конструкций зданий. Следует также отметить обоснованность построения решения по диагностированию состояний строительных конструкций зданий на основе рассмотрения пяти категорий. Как утверждает автор, это минимальное значение состояний при диагностировании столь сложных строительных систем. Приведенные доводы по этому поводу выглядят достаточно убедительно.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и практических рекомендаций

Достоверность научных положений, выводов и практических рекомендаций подтверждается в первую очередь представительностью выборок собранных статистических данных в ходе проведенного автором глубокого анализа результатов многочисленных обследований прошлых лет. Их удалось не только собрать и упорядочить, но и уложить в рамки существующих методик технической диагностики, что для строительных конструкций выполнено впервые. Согласившись со всеми десятью пунктами новизны, по нашему мнению этот пункт является основным при формулировании новизны работы в целом. Степень достоверности определяется также и математической строгостью постановок задач, использованием известных апробированных в различных отраслях теоретических положений технической диагностики, в частности статистических методов, основанных на применении теоремы Байеса. Достоверность научных положений, выводов и практических рекомендаций подтверждается согласованием полученных автором результатов с решениями по другим известным методикам. Положительные экспертные оценки специалистов, работающих в этой области, также характеризуют достоверность научных положений, выводов и практических рекомендаций, сформулированных автором.

Обоснованность и достоверность полученных результатов подтверждается еще и достаточно большим списком публикаций в изданиях, индексируемых в базах данных РИНЦ, ВАК, SCOPUS.

Научная и практическая значимость результатов и научных положений

Значимыми результатами с точки зрения теории и практики по нашему мнению являются следующие.

1. Для строительных конструкций продемонстрирована возможность применения вероятностных методов распознавания состояний на основе математического аппарата технической диагностики, теории информации и теории надежности, то есть возможность формализации принятия решения о назначении категорий состояния.

2. Предложенный теоретический аппарат имеет высокую значимость при научном обосновании совершенствования нормативной базы в рассматриваемой области инженерной деятельности, и может быть положен в основу при внесении дополнений в нормативные документы по оценке состояний, надежности и физического износа рассматриваемых зданий с единых вероятностных позиций.

3. Использование предлагаемой методологии в обследовательской деятельности на реальных объектах может быть полезной при оценке надежности и степени физического износа для рассматриваемых зданий.

Анализ содержания и оформления работы

При построении глав и параграфов диссертационной работы присутствует логичная последовательность. Их содержание является необходимым и достаточным для решения поставленных задач и достижения цели, которую автор видит в разработке научно обоснованных методов оценки технического состояния, надежности и степени физического износа для зданий старой городской застройки с использованием математического аппарата и вероятностно-статистических подходов технической диагностики и теории информации. При рассмотрении и описании применяемых в работе методик приведены конкретные численные примеры, разъясняющие теоретические положения. Все численные примеры от главы к главе четко взаимосвязаны и нацелены на основной и окончательный численный пример расчета необходимых вероятностных параметров для всего здания. Все расчеты выполнены с использованием разработанного в диссертации программного продукта «ВАТС». После каждой главы приведены выводы. Текст диссертации и автореферата изложен технически грамотным языком, доходчиво. В целом диссертация оформлена на высоком уровне, что соответствует требованиям по написанию научных трудов.

Замечания по работе

1. Применение разработанной автором методики оценки технического состояния конструкций на основе статистических данных по состоянию аналогичных элементов следует ограничить предварительной оценкой. При этом окончательные выводы о категории технического состояния конкретных конструкций и рекомендации по их усилению должны основываться на результатах обследований, проведенных традиционными методами.

2. Представляется неудачной разбивка диссертации на главы: текстовый обзорный материал первых трех глав следовало объединить в одну главу, а все приведенные в третьей главе фотографии поместить в приложение. Большинство иллюстраций во второй главе отражают общеизвестные конструкции, некоторые рисунки неинформативные (например, рис. 2.1), некоторые – нечитаемые (например, рис. 7.2)

Заключение

Диссертация Соколова В.А. «Вероятностный анализ технического состояния и надежности строительных конструкций зданий старой городской застройки» является завершенной научно-исследовательской работой, выполненной автором самостоятельно на высоком научном уровне. Актуальность работы не вызывает сомнений, ее результаты в полном объеме опубликованы и использованы при обследовании реальных строительных объектов, что отражено в прилагаемых справках.

Автореферат в полной мере соответствует содержанию диссертации. Диссертация и автореферат по структуре и правилам оформления в целом соответствуют требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011.

Научные положения и результаты соответствуют профилю Диссертационного Совета Д 212.223.03, а также паспорту научной специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения» по пунктам: 4. «Развитие методов оценки надежности строительных конструкций, зданий и сооружений, прогнозирование сроков их службы, безопасности при чрезвычайных ситуациях и запроектных воздействиях»; 8. «Методы и техника оценки и диагностики технического состояния, усиление и восстановление конструкций и элементов эксплуатируемых зданий и сооружений, прогрессивные формы обслуживания зданий, сооружений и систем их жизнеобеспечения».

Представленная диссертация отвечает критериям, установленным параграфом II «Критерии, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней» и соответствует пункту 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор Соколов Владимир Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения».

Отзыв на диссертацию и автореферат рассмотрен и утвержден на заседании отдела обследований зданий и сооружений (ОЗС) института ЦНИИПромзданий «09» февраля 2016 г., протокол №1.

Присутствовали 8 сотрудников отдела из 8.

Результаты голосования «за» – 8, «против» – нет, «воздержались» – нет.

Председательствующий,
начальник отдела ОЗС, д.т.н.,
профессор,
специальность 05.23.01

Александр Николаевич Мамин