

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Грязнова Сергея Юрьевича на тему: **«Разработка методики оценки остаточного ресурса армированных бетонных балок, подверженных воздействию жидких агрессивных сред»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1 – Строительные конструкции, здания и сооружения

Большинство несущих конструкций существующих зданий и сооружений изготовлены из армированного бетона, прежде всего – из железобетона. Достаточно точное прогнозирование их остаточного ресурса имеет важное значение в системе обеспечения безопасной эксплуатации строительных объектов, а также при планировании их дальнейшей эксплуатации, ремонта или вывода из эксплуатации. Возможное воздействие на конструкцию агрессивных сред еще более повышает актуальность проблемы. Поэтому тема представленной диссертационной работы, несомненно, является актуальной.

Автором диссертации предложена методика оценки остаточного ресурса армированных бетонных конструкций, подверженных совместному действию нагрузок и жидких агрессивных сред. При этом применена фрактальная модель деградации структуры бетона в этих условиях. Алгоритм оценки неоднородности структуры бетона основан на методе определения фрактальной размерности диаграмм деформирования контрольных образцов, учитывающий негативное влияние дискретности экспериментальных данных на малых масштабных уровнях. Установлены корреляционные зависимости между механическими свойствами бетона и фрактальными характеристиками неоднородности его структуры.

Результат диссертации не только представляет определенный интерес в методологическом аспекте и отличается научной новизной, но и имеет практическую значимость.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. На стр. 9 автореферата утверждается, что «несущая способность экспонированных балок снизилась на 50% по сравнению с контрольными образцами», но этого не видно из приведенных в автореферате результатов испытаний.

2. Остаточный ресурс железобетонных конструкций, эксплуатируемых в условиях агрессивных сред, существенно зависит не только от характеристик бетона, но и от состояния арматуры. Однако в диссертации данный вопрос не рассмотрен. Как следствие, не рассмотрен вопрос ограничения ширины раскрытия трещин в бетоне, имеющий важное значение для обеспечения долговечности арматуры.

3. Практическая ценность работы могла бы быть выше, если бы автор не только ограничился полиномом пятой степени для аппроксимации диаграммы деформирования бетона, но и рассмотрел возможность применения функций, приведенных в нормативных документах (в СП, Еврокоде и других).

В целом, представленная диссертационная работа выполнена на достаточно высоком научном уровне и может иметь прикладное значение. Считаем, что диссертация соответствует критериям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор Грязнов Сергей Юрьевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

Ведяков Иван Иванович,  
директор ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко  
АО «НИЦ «Строительство»,  
доктор технических наук (2.1.1 – Строительные  
конструкции, здания и сооружения),  
профессор, член-корреспондент РААСН



Адрес: 109428, Россия, г. Москва, 2-я Институтская ул., д. 6

Телефон: +7 (499) 170-10-60

E-mail: [dtsniisk@rambler.ru](mailto:dtsniisk@rambler.ru)



*Подпись руки И.И. Ведякова удостоверено.  
И.И. Ведяков по персоналу И.И. Ведяков*