

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Мальцева Виктора Васильевича
«Разработка и экспериментальная апробация численно-аналитических методов расчета железобетонных конструктивных элементов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

Проблема развития и совершенствования теории железобетона является одной из наиболее актуальных и приоритетных проблем в стройиндустрии на сегодняшний день. Железобетон был и остается высоко эффективным композитным материалом, широко используемым в инженерной практике. Однако, несмотря на возрастание доли его применения в строительных конструкциях по сравнению с другими материалами, можно констатировать замедление развития методов расчета и рационального проектирования железобетонных конструкций в последние десятилетия.

По этим причинам данная работа, посвященная развитию численно-аналитических методов расчета железобетонных конструктивных элементов, является актуальной и имеет большое практическое значение. Сложность рассматриваемых в диссертации задач обусловлена физической нелинейностью поведения материалов (главным образом, бетона) и многостадийностью работы железобетонной конструкции, связанной с процессами трещинообразования в бетоне.

В диссертации разработан и апробирован (экспериментально и численно в ПК ANSYS) численно-аналитический метод определения прогибов железобетонной балки с применением реальной нелинейной диаграммы деформирования бетона до момента трещинообразования. Решены задачи, являющиеся основой для создания алгоритмов «сквозного» расчета напряженно-деформированного состояния изгибаемых железобетонных элементов после образования трещин: 1) разработан численно-аналитический метод определения зоны краевого эффекта при вытягивании арматурного стержня из бетонной матрицы; 2) проведено экспериментальное исследование балок с заранее организованными трещинами с использованием поляризационно-оптического метода, а также численного моделирования в ПК ANSYS.

В качестве замечаний и пожеланий отметим следующее

1. Полный расчет железобетонных конструкций и сооружений с учетом неоднородности, нелинейности деформирования и образования трещин в бетоне возможен только численными методами. При этом одноосные диаграммы деформирования (рис.1, автореферата) следует распространить на сложное напряженное состояние и представить в инвариантном виде, так как после разрушения бетона с образованием трещины образуется новая граница твердого тела и возникает необходимость в решении более сложной задачи, в которой напряженно-деформированное состояние не является одноосным и в этом случае потребуется применение нелинейной теории деформирования и разрушения бетона для сложного напряженного состояния (деформационная теория или течения).

2. Весьма полезной с практической точки зрения была бы разработка методики расчета ЖБК на основе реальных диаграмм деформирования арматуры и бетона на стадии после образования трещин в бетоне. В перспективе это позволит создать единую

«сквозную» методику расчета для полного процесса деформирования конструкции, включая ее предельное состояние.

Высказанные замечания никоим образом не снижают ценности научной работы в целом.

Диссертационная работа на тему «Разработка и экспериментальная апробация численно-аналитических методов расчета железобетонных конструктивных элементов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела, является законченным исследованием, выполнена на высоком научном уровне, соответствует требованиям, установленным п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК РФ, а ее автор Мальцев Виктор Васильевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Доктор физ.-мат. наук по специальности
01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела,
заведующий кафедрой Общепрофессиональных
дисциплин, ФГКВОУ ВО «Новосибирское высшее
Военное командное училище» МО РФ, доцент,
8-903-901-11-72; e-mail: akovr@sibmail.ru

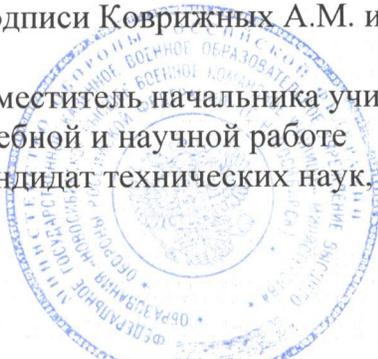
 Коврижных Александр Михайлович

Доктор технических наук по специальности
05.23.17 – Строительная механика, профессор
кафедры Общепрофессиональных дисциплин,
ФГКВОУ ВО «Новосибирское высшее
Военное командное училище» МО РФ, доцент
8-913-939-38-03; e-mail: mavr59@ngs.ru

 Мищенко Андрей Викторович

Подписи Коврижных А.М. и Мищенко А.В. подтверждаю

Заместитель начальника училища по
учебной и научной работе
кандидат технических наук, доцент





Волоткович Дмитрий Александрович

Федеральное государственное казённое военное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирское высшее военное командное училище» Министерства обороны Российской Федерации (НВВКУ МО РФ). Адрес: 630117, г Новосибирск, ул. Иванова, 49, кафедра ОПД
тел: 8 (383) 332-40-42.