

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Васильева Алексея Сергеевича «Математическое моделирование и численное исследование композитных материалов в области предельной прочности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертация посвящена исследованию композитных материалов и конструкций на стадии, близкой к разрушению. В качестве типовых примеров математического моделирования и численного исследования композитов для проверки разработанной математической модели автор исследует железобетонные и стеклопластиковые конструкции. Для описания многих процессов, происходящих в конструкциях из композитных материалов при постепенном нагружении, включая стадию разрушения, используется метод конечных элементов. Автором диссертации предложена математическая модель на основе метода конечных элементов, включающая разработанную аппроксимационную зависимость для диаграмм деформирования материалов, а так же идею комбинирования объемов.

Основные результаты и их доказательства опубликованы в четырех журналах рецензируемых ВАК, а так же докладывались на международных конференциях и семинарах.

Автором выполнен анализ и приведена систематизация критериев прочности материалов и конструкций. Построена математическая модель для исследования напряженно-деформированного состояния конструкций из композитных материалов на различных этапах их работы под нагрузкой. Разработаны численные процедуры и спроектирован программный комплекс для численного исследования напряженно-деформированного состояния конструкций из композитных материалов. Сформулирована, проверена и использована идея комбинирования объемов для определения приведенных механических характеристик при вычислении матрицы жесткости композитного нелинейного конечного элемента.

Автором разработана методика, математическая модель и комплекс программ для исследования напряженно-деформированного состояний конструкций из композитных материалов в области предельной прочности с

учетом изменения механических характеристик этих материалов в результате нагружения конструкции.

Для расчетов железобетонных конструкций автор использовал только восходящую ветвь диаграммы деформирования бетона. Это допустимо, однако для более полной оценки напряженно-деформированного состояния следует использовать также нисходящую ветвь данной диаграммы.

Автореферат хорошо структурирован, и отвечает требованиям, предъявляемым ВАК. На основании изученного автореферата можно сделать вывод, что диссертация Васильева Алексея Сергеевича, является законченной научно-квалификационной работой и выполнена на достаточном научном уровне, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

кандидат технических наук, доцент
специальность 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения,
доцент кафедры «Строительство и архитектура»,
ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре
государственный
технический университет (КнАГТУ)».

Дзюба Виктор Александрович

Дзюба Виктор Александрович
Адрес: 681013, Комсомольск-на-Амуре, пр-т. Ленина 27
E-mail: fxs@knastu.ru
Телефон: +7(4217)24-11-41