

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Федоровой Натальи Александровны
«Математическое моделирование плоских конструкций
из армированных волокнистых материалов»,
представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук
по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

Диссертация посвящена проблеме моделирования плоских структурно-неоднородных конструкций, армированных семействами непрерывных криволинейных волокон.

В работе выполнены постановки краевых задач и численные методы их решений для плоских конструкций при различных ограничениях на параметры армирующих волокон. Рассмотрены способы армирования конструкции несколькими семействами волокон различных типов и траекторий. Показано, что при создании волокнистого композита существует возможность посредством выбора его рациональной структуры эффективно влиять на его напряженно-деформированное состояние, целенаправленно осуществлять его регулирование в соответствии с заданными эксплуатационными параметрами и расчетными критериями. Численно, на примере вращающихся дисков газовых турбин, показано существенное влияние геометрии и структуры армирования на прочность композитной конструкции.

По автореферату имеются следующие вопросы.

1. Нет обоснования физического смысла, необходимости введения и эффекта от применения критерия *нерастяжимости арматуры*, который наряду с критерием *равнонапряженности* широко используется в диссертации. Имеет ли смысл данный критерий при отсутствии теплового воздействия? Речь в нем идет о механической компоненте деформации?

2. Как согласуется исходная постановка плоской задачи со случаем использования четного числа семейств армирующих волокон различных типов (траекторий)? Нарушается ли при этом симметрия пластины при расположении данных семейств в некоторых локальных областях (слоях)?

3. Чем обусловлено ограничение на процент армирования $\omega < 0,7$ на с. 16?

Указанные замечания не умаляют достоинств выполненного исследования. Содержание автореферата позволяет заключить, что представленная к защите диссертация «Математическое моделирование плоских конструкций из армированных волокнистых материалов» обладает актуальностью, научной новизной и отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Федорова Наталья Александровна заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела».

Профессор кафедры «Общепрофессиональные дисциплины»
Федерального государственного казенного военного
образовательного учреждения высшего профессионального
образования «Новосибирское высшее военное командное училище»
доктор технических наук (05.23.17 – строительная механика), доцент

Мищенко Андрей Викторович

Email: mavr@hnet.ru



ноября 2017 г.

ИЗДАЮЩАЯ ПОДПИСЬ

Мищенко А.В.

ЗАВЕРЯЮ

НАЧАЛЬНИК СТРОИТЕЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

И. Челноков
И. ЧЕЛНОВ

ФГКОУ ВО «Новосибирское высшее военное командное училище»,
630117, г. Новосибирск, ул. Иванова, 49
Телефон 8 (383) 332-40-42, Факс: 8 (383) 332-50-45, Email: nvku@adad.ru