

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бабайцева Арсения Владимировича
«Моделирование напряженно-деформированного состояния толстостенных
композитных конструкций, работающих в условиях динамического нагружения»
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела».

Целью диссертационной работы является исследование механического поведения толстостенных композитных конструкций, работающих в условиях динамического нагружения. В частности, рассматриваются осесимметричные толстостенные составные композитные конструкции, работающие в условиях действия поверхностных и объемных инерционных нагрузок. Проектировочные методы расчета подобных конструкций, в особенности решенных аналитически, не много, а переход от металлических сплавов к композиционным материалам в таких изделиях может быть существенным с точки зрения снижения их массы и повышения скорости. Поэтому развиваемые в настоящей диссертации методы приближенного аналитического расчета подобных конструкций и экспериментальное исследование механических свойств композитных материалов при высокоскоростном нагружении, а также результаты исследования влияния схемы армирования и геометрии на напряженно-деформированное состояние (НДС) изделий являются актуальными.

К научной новизне можно отнести предложенные автором методики расчета составных осесимметричных композитных конструкций, позволяющие оценить напряженно-деформированное состояние изделия, работающего в условиях интенсивного нагружения поверхностными и объемными нагрузками. В процессе ее реализации было получено аналитическое решение нормальных напряжений в элементах конструкции и касательные напряжения на границе их сопряжения, в том числе, с учетом эффекта обжатия и концентрации. Также к научной новизне можно отнести впервые проведенные динамические исследования влияние эффектов искривления волокон на характеристики материала в условиях высокоскоростного нагружения.

Достоверность полученных результатов подтверждается применением строгих методов механики деформируемого твердого тела, теории упругости и хорошей согласованностью сопоставление аналитических и численных результатов, полученных с использованием современных численных ПО Ansys Workbench и COMSOL Multiphysics.

Замечания по автореферату:

1. Следует упростить полученные аналитические результаты, чтение их весьма затруднительно из-за их громоздкости, даже не смотря на введенные параметры.

2. Проведено сравнение результатов, полученных с использованием аналитических и численных методик в двумерной постановке, а сравнение с подробным численным динамическим решением нет. Неясно, на сколько аналитический результат, полученный с применением разработанной методики расчета, уступает результату, полученному при динамическом 3х мерном численном моделировании.

3. При исследовании влияния схемы армирования и геометрии на НДС изделий не совсем четко указаны граничные условия.

Сделанные замечания не снижают теоретической и прикладной ценности представленной работы в контексте поставленной задачи.

На основе автореферата можно заключить, что диссертационная работа «Моделирование напряженно-деформированного состояния толстостенных композитных конструкций, работающих в условиях динамического нагружения» представляет собой законченное решение актуальной и практически значимой научно-технической задачи и отвечает требованиям постановления Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.13г. «О порядке присуждения ученых степеней» (п.9), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Бабайцев Арсений Владимирович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела».

Заведующий научно-исследовательской
лабораторией динамических испытаний

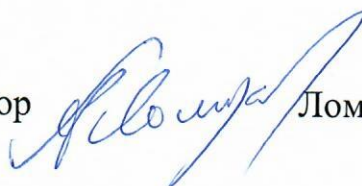
материалов НИИ механики Федерального
государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им.
Н.И. Лобачевского» (ННГУ),
доктор технических наук, профессор



Брагов Анатолий Михайлович

Главный научный сотрудник НИИ механики
Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им.
Н.И. Лобачевского» (ННГУ),

доктор физ.-мат. наук, профессор



Ломунов Андрей Кириллович

«25» ноября 2019 г.

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина 23, корп. 6,
ФГАОУ ВО «ННГУ»

Адрес эл. почты: bragov@mech.unn.ru, lomunov@mech.unn.ru

Раб. телефон: +7 (831) 465-16-22

Мы, Брагов Анатолий Михайлович и Ломунов Андрей Кириллович, даем согласие
на включение наших персональных данных в документы, связанные с работой
Диссертационного Совета, и их дальнейшую обработку.

