

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Нурымбетова Алибека Усипбаевича** на тему "Стержневые и полупространственные модели деформирования слоистых закрученных изделий в поле стационарных и нестационарных нагрузок", представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела».

Из содержания автореферата следует, что диссертационная работа посвящена решению актуальной научной и прикладной проблемы механики деформируемого твердого тела – разработка и развитие математических моделей и вычислительных алгоритмов, позволяющих исследовать особенности геометрического и физического поведения линейного деформирования многослойных анизотропных стержневых изделий при различного рода воздействиях. Решение прикладных задач механики многослойных анизотропных конструкций с учетом различных особенностей в большинстве известных случаев носит приближенный характер, либо вообще отсутствуют. Это связано, в первую очередь, с трудностями математического характера, возникающими при разработке физико-математических моделей процессов при реализации численных решений для соответствующих дискретных моделей на ЭВМ. В связи с этим **актуальность** рассматриваемых в диссертации проблем очевидна.

В настоящее время наиболее распространенным инструментом исследования поведения многослойных конструкций являются комплексы конечно-элементного анализа (ANSYS, NASTRAN и др.). Данные программные комплексы содержат модули, позволяющие проводить расчеты напряженно-деформированного состояния (НДС) многослойных конструкций. Однако данные комплексы не могут описать все аспекты поведения многослойных анизотропных стержневых изделий, что в значительной степени сказывается на результатах моделирования. Для определения надежности и работоспособности многослойных анизотропных стержневых изделий часто требуется сначала провести ряд экспериментальных работ. Но перед проведением испытаний необходимо получить оценку НДС исследуемого изделия, однако традиционные методы решения задач механики деформируемого твердого тела не позволяют получить достоверных результатов в случае многослойных стержневых изделий из КМ. Этому вопросу и посвящена диссертационная работа Нурымбетова А.У.

Из вышесказанного следует, что разработка методов аналитического и численного решения задач механики деформируемого твердого тела применительно к многослойным анизотропным стержням является **актуальной, научной и практической** задачей. Полученные в диссертации решения можно использовать для модификаций и расширения имеющихся модулей расчета НДС многослойных анизотропных стержневых конструкций, а также проводить их верификацию. **Достоверность** полученных автором диссертации результатов обусловлена использованием фундаментальных соотношений механики сплошной среды, строгой математической формулировкой решаемых задач, применением аналитических, вариационных и численных методов решения задач механики. В **обоснование достоверности** полученных результатов проведены их сравнения с известными в литературе теоретическими и экспериментальными данными. **Научная новизна** рецензируемой работы, а также ее **теоретическая значимость** заключается в получении новых решений, которые могут быть использованы в качестве базы для создания расчетного комплекса по анализу НДС многослойных стержневых элементов конструкций из КМ.

Практическое значение основано на выводах и результаты работы, которые необходимо учитывать при проектировании многослойных анизотропных стержневых изделий,



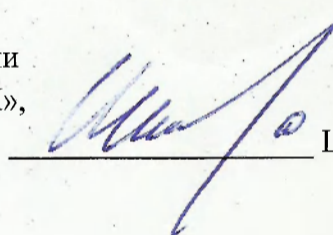
находящихся под совместным действием растягивающих сил, изгибающих и крутящего моментов, а также подтверждено актом внедрения, инновационным патентом и авторским свидетельством интеллектуальной собственности РФ.

Объектом исследования соискателя являются призматические многослойные анизотропные стержни, образованные из различных слоев линейно деформируемого анизотропного КМ, которые в поперечном сечении имеют произвольную конфигурацию и могут находить под совместным действием растягивающих, изгибающих и крутящих моментов.

Из автореферата следует, что **целью** диссертационного исследования является разработка математических расчетных моделей задачи механики сплошной среды, позволяющих исследовать НДС композиционных тел стержневого типа на основе линейного однородного, анизотропного и структурного подходов, для изучения влияния числа слоев, свойств отдельных слоев и их взаимодействие. Реализация поставленной цели потребовало проведения в рамках диссертационной работы обширных исследований, большая часть результатов которых обладает научной новизной.

Вывод. Материалы автореферата позволяют сделать вывод: диссертационная работа актуальна по тематике, имеет важное научное и практическое значение для развития авиационной техники и отвечает критериям, предъявляемым к докторским диссертациям, установленным в Положении о порядке присуждения ученых степеней, утвержденном постановлением Правительством Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, а ее автор Нуриббетов Алибек Усипбаевич достоин присуждения ему степени доктора технических наук по специальности 01.02.04 – "Механика деформируемого твердого тела".

Профессор кафедры «Инновационные технологии
в наукоемких отраслях» ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ»,
доктор технических наук, профессор



Шевченко И.В.

« 8 » февраля 2017 г.

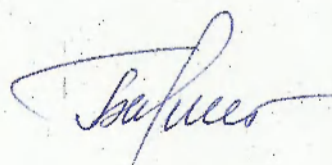
Адрес: 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, 14
Тел.: +7 495 362-75-60
E-mail: universe@mpei.ac.ru

Подпись Шевченко И.В. удостоверяю.

Заместитель начальника
управления по работе с персоналом
ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ»



« 08 » февраля 2017 г.



Е.Ю. Баранова