

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Нгуена Ле Хунга «Напряженно-деформированное состояние цилиндрических оболочек с учетом пьезоэлектрического эффекта на основе уточненной теории», представленную в диссертационный совет Д 212.125.05 при Московском авиационном институте (национальном исследовательском университете) на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры.

Диссертационная работа Нгуена Ле Хунга посвящена проблемам обеспечения прочности и надежности тонкостенных конструкций, выполненных из композиционных материалов с пьезоэлектрическими слоями. Конструкции из таких перспективных материалов, наделенных специальными функциональными свойствами, широко применяются в авиационной и космической технике, а также в других отраслях отечественной экономики. Исследование напряженно-деформированного состояния (НДС) оболочечных конструкций при действии локальных и быстро изменяющихся нагрузок с учетом влияния пьезоэффекта представляет собой актуальную проблему, имеющую как теоретическое, так и практическое значение в обосновании внедрения новых технических решений при разработке конкурентоспособной продукции авиастроения.

Автором проведено исследование НДС композиционных цилиндрических оболочек при совместном действии термомеханических нагрузок. Рассмотрены совместные задачи термоэлектроупругости и разработана уточненная математическая модель, базирующаяся на законе электростатики Максвелла и уравнениях трехмерной теории упругости. Построены системы дифференциальных уравнений равновесия произвольных оболочек с учетом пьезоэлектрического эффекта на основе трехмерных уравнений теории упругости, закона электростатики Максвелла, и применения вариационного принципа Лагранжа.

Предложенная Нгуеном Ле Хунгом уточненная математическая модель для исследования НДС многослойных композиционных цилиндрических оболочек при действии термоэлектромеханического нагружения и проведенный анализ НДС для нескольких вариантов действия электрического поля с учетом температурного нагрева следует отнести к научной новизне в уточненной теории цилиндрических оболочек.

Достоверность и обоснованность результатов обеспечивается корректным использованием законов и уравнений механики деформируемого твердого тела в совместных задачах электроупругости, применением для решения краевых задач строгих математических методов, а также

сравнением полученных результатов с данными других авторов по этой теме, опубликованных в открытой печати.

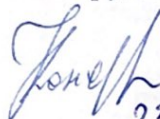
По автореферату можно высказать следующее замечание.

В автореферате пункта 3.3 (стр. 16, 17) приведены результаты расчетов НДС по уточненной теории композитных цилиндрических оболочек без учета пьезоэффекта, а так же с учетом пьезоэффекта и при наличии пьезоэлектрических слоев на внешней и внутренней поверхностях оболочки. Сравнение результатов расчета, полученных автором, с результатами других вариантов уточненной теории проводится по параметру S (табл. 3.1). Отсутствует расшифровка указанного параметра.

Данное замечание не снижает общей научной ценности проведенных исследований.

Представленный автореферат диссертации «Напряженно-деформированное состояние цилиндрических оболочек с учетом пьезоэлектрического эффекта на основе уточненной теории» отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор Нгуен Ле Хунг заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

Старший научный сотрудник АО НПО «ЦНИИТМАШ»
Доктор технических наук, старший научный сотрудник



Кондратенко Л.А.

23.05.2022

Контактные данные

Акционерное общество «Научно-производственное объединение
«ЦНИИТМАШ»

Россия, 115088, Москва, ул. Шарикоподшипниковская, дом 4

Тел.: +7 (495) 675-83-02 | Факс: +7 (495) 674-21-96

cniitmash@cniitmash.com

kondrat.leonid@yandex.ru

Подпись Кондратенко Леонида Анатольевича заверяю

