

Отзыв

на автореферат диссертации Шпак Алисы Николаевны
«Динамическое взаимодействие пьезоактуаторов с упругим волноводом при различных условиях контакта», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

Основой методов ультразвукового неразрушающего контроля является возможность обнаружения скрытых дефектов, полагаясь на отраженные волновые поля. Для развития эффективных методов необходимо решать задачи теории упругости по распространению и отражению упругих волн в изотропных и анизотропных материалах. Поскольку на практике в качестве источников распространения упругих волн активно используют пьезоэлектрические преобразователи, важность данного диссертационного исследования, посвященного вопросам динамического взаимодействия пьезоактуаторов с упругой подложкой, не подлежит сомнению.

Четвертая глава посвящена описанию проведенного эксперимента с частично отклеенными пьезоактуаторами. Здесь автором приводятся графики сравнения результатов моделирования с экспериментальными данными. По этим графикам можно судить о достоверности разработанной математической модели и возможности её применения для анализа волновых полей, генерируемых в слоистом волноводе пьезоактуатором с различной областью контакта.

К числу важных результатов, указывающих на новизну проведенного диссертационного исследования, следует отнести разработанный гибридный подход, при котором для описания динамического поведения пьезоактуатора используется метод конечных элементов высокого порядка точности, а для моделирования распространения упругих волн в слоистом материале – полуаналитический интегральный подход. Также необходимо отметить успешное сравнение построенной связанной модели с результатами расчетов в Comsol, а также с экспериментальными данными.

Автореферат Шпак А.Н. дает ясное представление о содержании каждой из глав диссертации. По содержанию автореферата можно заключить, что диссертационная работа Шпак А.Н. отличается разносторонностью и высоким качеством научных исследований, содержит

новые результаты в области динамической теории электроупругости и отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела, а её автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата физико-математических наук.

Кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры теоретической механики
и биомеханики,

с.н.с. ФГБОУ ВПО «Пермский
национальный исследовательский
политехнический университет»

Кучумов

А.Г. Кучумов

Контактная информация:

61499, г. Пермь, Комсомольский проспект, 29, ФГБОУ ВПО «ПНИПУ»,
кафедра теоретической механики и биомеханики

тел. +79028086327

e-mail: kychumov@inbox.ru

