

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Агафонова Александра Александровича «Линейные и нелинейные эффекты при распространении упругих волн в твердотельных клиньях», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.7. Акустика

Диссертационная работа А.А. Агафонова посвящена экспериментальным исследованиям особенностей распространения клиновых волн в образцах различной геометрии, из различных материалов, а также в случае наличия дефектов. Были исследованы линейные свойства, а именно дисперсия и локализация клиновых волн для клиньев с различной геометрией, а также нелинейные эффекты, возникающие при распространении клиновых волн из изотропного и анизотропного материала. Проблема исследования клиновых акустических волн является актуальной как с фундаментальной, так и с практической точки зрения. Существует большое количество теоретических и экспериментальных работ, посвященных данной тематике.

Автором диссертации исследовано влияние структурной нелинейности на особенности нелинейных явлений в клиновых структурах с различной геометрией.

Наиболее интересными являются экспериментальные результаты, посвященные исследованию влияния угла клина и частоты на локализацию клиновых волн в изотропных структурах, в структурах с дефектами, в цилиндрических клиньях. Автором проведены экспериментальные исследования явлений генерации второй и третьей упругих гармоник клиновых волн, эффекта быстрой динамики и нелинейного поглощения при распространении клиновой волны в образце клина из монокристалла ниобата лития. Обнаружено, что коэффициенты степени зависимости амплитуд высших гармоник клиновых волн от амплитуды клиновой волны на основной частоте отличались от классических. Исследовано влияние контакта с жидкостью с различной плотностью и вязкостью на характеристики клиновых волн в цилиндрических клиньях.

Основные результаты диссертации А.А. Агафонова опубликованы в 15 печатных работах, в том числе в 3 статьях в рецензируемых научных журналах, удовлетворяющих Положению о присуждении учёных степеней в МГУ имени М.В. Ломоносова, 2 статьях в других рецензируемых научных журналах и 10 публикациях в сборниках тезисов конференций.

В качестве замечания, можно отметить в описании актуальности резкий переход от исследования нелинейных акустических клиновых волн к проблемам структур, на которых возможна реализация «акустических черных дыр».

Влияние геометрии клина на коэффициент локализации и дисперсию

является очевидным, и выносить этот факт в такой формулировке как результат – не корректно.

Следует также отметить в качестве недостатка плохое качество некоторых рисунков в автореферате.

Тем не менее, указанные недостатки не снижают качества полученных результатов. Работа соответствует специальности 1.3.7. «Акустика» (по физико-математическим наукам), а также критериям, определённым пп. 2.1–2.5 «Положения о присуждении учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям, и оформлена согласно приложениям № 8 и 9 «Положения о совете по защите диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова», а её автор — Агафонов Александр Александрович — заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.7. «Акустика».

Главный научный сотрудник

Института радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова РАН

доктор физико-математических наук

(шифр научной специальности 01.04.10) _____ Анисимкин В.И.

подпись, дата

Данные об авторе отзыва:

13.05.2024

Анисимкин Владимир Иванович, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник Лаборатории акустоэлектронных процессов в твердотельных структурах Института радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова РАН.

Адрес:

125009, г. Москва, ул. Моховая, 11, стр.7

Контакты:

e-mail: anis@cplire.ru,

телефон: +7 (495) 629-33-61

Я, Анисимкин Владимир Иванович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета МГУ.013.6 и их дальнейшую обработку

13 мая 2024 года

Анисимкин Владимир Иванович

Подпись Анисимкина Владимира Ивановича удостоверяю: