

ОТЗЫВ

д.т.н., ведущего научного сотрудника лаборатории поисковых исследований №49 Федерального государственного бюджетного учреждения науки Геологического института Кольского научного центра РАН Феликса Феликсовича Горбачевича (gorich@geoksc.apatity.ru, тел. +78155579626, 184209, г.Апатиты, ул.Ферсмана д.14, ГИ КНЦ РАН) и к.т.н., старшего научного сотрудника Федерального государственного бюджетного учреждения науки Геологического института Кольского научного центра РАН Ковалевского Михаила Васильевича (koval@geoksc.apatity.ru, тел. +78155579626, 184209, г.Апатиты, ул.Ферсмана д.14, ГИ КНЦ РАН) на автореферат диссертационной работы Кияшко Сергея Борисовича по теме «Эволюция продольных упругих волн в микронеоднородных средах с сильной акустической нелинейностью», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.06 – «акустика».

Автореферат диссертационной работы С.Б. Кияшко имеет объем 22 страницы и 3 рисунка. Судя по публикациям, работа выполнялась в течение 5-6 лет.

Актуальность исследований заключается в необходимости изучения нелинейных волновых процессов в средах, акустическая нелинейность которых является аномально высокой по сравнению со слабо-нелинейными однородными твердотельными средами.

Целью исследований является выявление закономерностей распространения продольных упругих волн в микронеоднородных твердых телах, обладающих сильной акустической нелинейностью (реактивной, диссипативной, гистерезисной). В целом, цель и задачи исследования выполнены. Получено уравнение состояния водоподобного материала, содержащего систему капилляров. Получены точные решения для самоподобных импульсных и периодических продольных волн, а также решения, описывающие эволюцию пилообразных волн и др.

Автором предложена физическая модель микронеоднородной среды, обладающей сильной акустической нелинейностью, получены аналитические и численные решения волновых уравнений для диссипативных и релаксирующих сред с разномодульной нелинейностью. Им проведен сравнительный анализ распространения периодических пилообразных волн в недиспергирующих средах с квадратичной упругой и гистерезисной нелинейностью, выявлены отличия в закономерностях нелинейных волновых процессов в таких средах. Автором предложены модифицированные гистерезисные уравнения состояния, учитывающие насыщение нелинейных потерь и проведены теоретические исследования НВП в таких средах.

Однако в работе, если судить по тексту автореферата, имеются недостатки. В п. 3 раздела «Научная и практическая значимость» автореферата нет описания практического применения результатов работы. Заголовок темы диссертации связан с эволюцией (развитием) продольных волн. В актуальности автореферата термин «продольная волна» используется всего один раз, в научной новизне и в заголовках разделов нет ни одного упоминания данного термина, несмотря на то, что этому посвящена диссертация. В противовес термин «пилообразная волна» упоминается значительно чаще, в том числе и в заголовках разделов работы.

Результаты диссертационной работы были апробированы и обсуждались на семинарах в Институте прикладной физики РАН, на 1-й Всероссийской акустической конференции и др. По теме работы опубликовано 17 печатных работ, из них 10 в рецензируемых журналах перечня ВАК. Следует отметить, что в перечисленных работах диссертант не выступает как первый автор. В связи с этим, возникает вопрос о научной самостоятельности диссертанта.

В целом диссертационная работа «Эволюция продольных упругих волн в микронеоднородных средах с сильной акустической нелинейностью» удовлетворяет требованиям ВАКа, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Кияшко

Сергей Борисович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.06 – «акустика».

Ведущий научный сотрудник
Геологического института
Кольского НЦ РАН,
доктор технических наук

Ф.Ф. Горбачевич

Научный сотрудник ГИ КНЦ РАН,
Геологического института
Кольского НЦ РАН,
кандидат технических наук

М.В. Ковалевский

Подпись Ф.Ф. Горбачевича и М.В. Ковалевского заверяю,
Ученый секретарь ГИ КНЦ РАН, к.г.-м.н.

А.В. Мокрушин



Подпись
ПО МЕСТУ РАБОТЫ УДОСТОВЕРЯЮ
ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ОБЩЕГО ОТДЕЛА
ГИ КНЦ РАН

Ю. Г. Кузьминская

Инициалы

23 * 1106 2016 Г.