

ОТЗЫВ научного руководителя на диссертацию Кияшко Сергея Борисовича “Эволюция продольных упругих волн в микронеоднородных средах с сильной акустической нелинейностью”, представленной на соискание степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.06 - акустика.

Кияшко С.Б. был принят в аспирантуру ИПФ РАН в 2012 году после успешного окончания магистратуры кафедры уравнений математической физики механико-математического факультета ННГУ им Н.И. Лобачевского. В работу по нелинейной акустике твердого тела он включился еще студентом 4-го курса. Направление научных исследований Кияшко С.Б. связано с теоретическими исследованиями нелинейных волновых процессов в микронеоднородных средах (поликристаллических металлах и горных породах), обладающих сильной акустической нелинейностью. В настоящее время такие исследования в нелинейной акустике являются актуальными; они направлены на развитие теории нелинейных волновых процессов в средах, описываемых неаналитическими уравнениями состояния, на выявление физических механизмов нелинейности таких сред и создания эффективных методов диагностики их структуры и состояния.

В процессе работы над диссертацией Кияшко С.Б. проявил себя как квалифицированный специалист по акустике, способный самостоятельно ставить и решать сложные задачи нелинейной акустики микронеоднородных твердых тел. Кияшко С.Б. хорошо владеет аналитическими и вычислительными методами решения нелинейных волновых уравнений. Он активно принимает участие в выполнении различных научных программ РАН и в работах по проектам Российского Фонда Фундаментальных исследований. Результаты Кияшко С.Б. широко представлены на обсуждение специалистов и встречены с пониманием; они опубликованы в большом количестве рецензируемых журналов и доложены на семинарах ИПФ РАН и всероссийских конференциях. Кратко можно отметить наиболее интересные и оригинальные результаты, полученные в диссертации Кияшко С.Б. Им исследован капиллярный и вязкий механизм акустической нелинейности пористых водоподобных материалов, содержащих капилляры, частично заполненные вязкой жидкостью, получены и решены нелинейные эволюционные уравнения для продольных акустических волн в разномодульных средах с вязкостью и релаксацией, на основе результатов экспериментальных исследований эффектов амплитудно-зависимого внутреннего трения предложены гистерезисные уравнения состояния поликристаллических твердых тел с насыщением нелинейных потерь и исследованы нелинейные волновые процессы в таких средах. Широкий “спектр” решенных в диссертации задач позволяет глубже понять природу и специфику акустической нелинейности микронеоднородных сред, и я уверен, что дальнейшая научная деятельность Кияшко С.Б. будет успешной, плодотворной и полезной.

Считаю, что диссертация Кияшко С.Б. удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.06 - акустика.

Научный руководитель
в.н.с. ИПФ РАН, д.ф.-м.н.



В.Е. Назаров
В.Е. Назаров

Подпись Назарова В.Е. заверяю
Уч. секретарь ИПФ РАН, к.ф.-м.н.

И.В. Корюкин
И.В. Корюкин