

Отзыв

на автореферат диссертации Кияшко Сергея Борисовича “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.

Диссертация С.Б. Кияшко посвящена теоретическому исследованию нелинейных волновых процессов и выявлению закономерностей распространения продольных упругих волн в микронеоднородных твердых телах, обладающих сильной акустической нелинейностью.

По мнению рецензента актуальность темы исследований не вызывает сомнений. В том числе это относится к исследованиям, связанным с мониторингом напряженно-деформированного состояния реальной геосреды, поскольку к микронеоднородным сильно нелинейным твердотельным средам относятся многие горные породы. Объемы геосреды с развитыми микронеоднородными неоднородностями с мягкими включениями типа трещин и капилляров характеризуются высокой тензочувствительностью и по этой причине перспективны для мониторинга напряженно-деформированного состояния среды сейсмоактивных регионов.

В диссертации получено уравнение состояния пористого водоподобного материала, содержащего систему капилляров, частично заполненных вязкой жидкостью и исследуются нелинейные акустические эффекты в такой среде. Рассматривается модель указанной микронеоднородной среды и описываются основные предположения, используемые при получении ее уравнения состояния. Рассматривается задача, связанная с динамическим деформированием водоподобного пористого материала под действием нормального к его поверхности переменного напряжения.

Отметим, что полученные при решении такой задачи результаты имеют очевидную научную и практическую значимость. Причем это касается не только результатов, связанных с исследованием нелинейных волновых процессов и закономерностей распространения продольных упругих волн в микронеоднородных твердых телах. Не меньшее значение такие работы могут иметь, в частности, для задач, связанных с изучением геоакустических процессов в реальной геосреде, а также при разработке новых методов геофизического мониторинга напряженно-деформированного состояния среды, базирующихся на скважинных геоакустических измерениях. Это объясняется тем, что задача, связанная с динамическим деформированием водоподобного пористого материала под действием переменного напряжения, во-первых, имеет непосредственное отношение к

исследованиям геоакустических процессов, происходящих под воздействием проходящих через геосреду упругих волн от землетрясений. Во-вторых, деформирование водоподобного пористого материала под действием изменяющегося напряжения можно рассматривать также в рамках задачи изменения напряженно-деформированного состояния геосреды сейсмоактивных регионов под воздействием тектонических напряжений. Очевидно, что результаты, полученные диссертантом в ходе проведенных им исследований, могут внести значительный вклад также в развитие указанных направлений.

Рецензент приводит свои положительные оценки относительно решения лишь одной из задач, решавшихся в рамках диссертационной работы. В этой связи следует отметить, что вся диссертация в целом также указывает на высокий уровень проведенных исследований. Выводы и защищаемые положения диссертации в достаточной степени обоснованы и отражены в опубликованных соискателем работах.

По мнению рецензента, автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод, что в целом диссертация Сергея Борисовича Кияшко "Эволюция продольных упругих волн в микронеоднородных средах с сильной акустической нелинейностью" соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор, выполнивший важные в научном и практическом отношении исследования, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.06 – акустика.

Я даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

кандидат технических наук

Ведущий научный сотрудник

Гаврилов Валерий Александрович

10.06.2016 г.

Лаборатория геодезии и дистанционных методов исследований,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН (ИВиС ДВО РАН), Российская академия наук

683006, г.Петропавловск – Камчатский, бульвар Пийпа, д. 9

Телефон: 8-900-44-23-043

E-mail: vgavr@kscnet.ru

Подпись

Гаврилов В. А.

Зав. ОК ИВиС ДВО РАН

