

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Манакова Сергея Александровича
«ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРНО-НЕОДНОРОДНЫХ СРЕД МЕТОДАМИ
КОГЕРЕНТНОЙ АКУСТИКИ»

на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 01.04.06 – акустика

Актуальность данной работы определяется необходимостью повышения надежности интерпретации акустических экспериментальных данных, полученных для неоднородных сред. В частности, к таким средам относятся и коллекторы углеводородов. В этой связи особое место занимает оценка степени насыщенности таких сред; возможность разрешения слоев, имеющих слабый контраст упругих свойств.

Целью работы явилось исследование линейных и нелинейных акустических свойств структурно-неоднородных сред в лабораторных и натуральных условиях в целях развития методов дистанционных исследований неоднородных сред.

Основным методом исследования в данной работе является метод когерентной акустики, и, в частности, метод резонансной акустической спектроскопии, который позволил автору диссертации решить поставленные в работе задачи.

Научная новизна работы заключается в следующем.

1. Автором *впервые* проведено исследование линейных и нелинейных характеристик консолидированной горной породы в зависимости от степени заполнения пустот жидкостью. Полученные данные позволили уточнить результаты предшествующих исследований и обнаружить ранее неизвестные эффекты, в частности, зависящий от насыщенности скачкообразный переход от классической к гистерезисной нелинейности и появление частотной дисперсии коэффициента поглощения при высокой степени насыщения.

2. Автором предложен и экспериментально апробирован *новый метод* измерений механоакустических свойств неконсолидированных сред. С помощью этого метода исследованы модельные гранулированные среды. В результате были обнаружены неизвестные ранее зависимости, связанные с конечными амплитудами деформаций.

3. Автором предложены и апробированы *новые методы* когерентной сейсмоакустики, основанные на фазовых измерениях. Проведенные автором диссертации эксперименты показали возможность разрешения слоев со слабым (до единиц процентов) контрастом упругих свойств.

Достоверность полученных в работе результатов подтверждается экспериментальными данными.

Полученные в работе диссертации результаты и разработанные автором методики имеют несомненную *практическую значимость*, поскольку позволяют повысить достоверность прогноза коллекторов углеводородов, а также дать научно-обоснованную интерпретацию данных разномасштабных геофизических исследований. Помимо этого, предложенный автором метод измерений механических свойств сыпучих материалов может быть использован для исследования различных явлений, наблюдаемых в гранулированных средах: динамической устойчивости грунта, влияния вибрации на просачивание жидкости сквозь пористый материал, влияние состава грунта.

Автореферат диссертанта обладает внутренним единством, методы исследования и полученные результаты изложены ясно и логично. Приведен достаточно большой список работ, в которых опубликованы основные результаты, полученные автором диссертации, среди которых статьи в высокорейтинговых журналах, цитируемых в системе Web of Science.

Автореферат отвечает всем требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней, а его автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.06 – акустика.

Баюк Ирина Олеговна
Доктор физико-математических наук

Баюк

Название организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики Земли имени О. Ю. Шмидта Российской академии наук (ИФЗ РАН)



Баюк И.О.

ДОСТОВЕРЯЮ

по. канцелярией

Смирнов

Должность: главный научный сотрудник лаборатории № 202 - «Лаборатория фундаментальных проблем нефтегазовой геофизики и геофизического мониторинга»

Почтовый адрес: 123995 г. Москва, Б. Грузинская ул., д. 10, стр. 1.

e-mail: ibayuk@ifz.ru

Телефон: +7499 254 9042

Я, Баюк Ирина Олеговна, даю своё согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного Совета, и их дальнейшую обработку.

Баюк