



ООО «Терра Сервис»

Общество с ограниченной ответственностью

«Терра Сервис»

Юридический адрес: 117105, Российская Федерация, г.

Москва, Варшавское шоссе, д. 1А, этаж 6, ком. 33

(рмш).

ОГРН 1177746472485, ИНН/КПП

7726402658/772601001

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Пашкина Александра Игоревича на тему:
«Разработка метода исследования структуры геоматериалов на основе широкополосной
ультразвуковой спектроскопии с использованием ABCD-матриц», представленную на
соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3 –
«Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское
дело и геометрия недр»

Диссертационная работа Пашкина Александра Игоревича направлена на решение актуальной научной задачи в области горного производства – определения внутренней структуры и физико-механических свойств образцов горных пород на основе изменений, возникающих в акустическом сигнале при его прохождении через образец.

Основная идея его исследований заключалась в установлении закономерностей изменения параметров акустического сигнала от изменений структуры и физико-механических свойств среды распространения этого сигнала с учетом эффектов дифракции, дисперсии фазовой скорости и частотозависимого затухания. Автор исследовал модель распространения продольной волны с гауссовым распределением в поперечном сечении через слоистую среду в параксиальном приближении. В работе показано, что каждое изменение параметров акустического сигнала связано с несколькими физико-механическими характеристиками элементов среды и их взаимным расположением. Создана теоретическая модель распространения акустического сигнала с учетом указанных выше эффектов и выведены теоретические зависимости изменений, возникающих в сигнале, от физико-механических параметров среды.

На основе этой теоретической модели автором разработан алгоритм моделирования распространения акустических сигналов, проведено сравнение результатов моделирования с экспериментальными исследованиями на образцах. Установлено, что применение алгоритмов минимизации отклонений между модельным и экспериментальным сигналами позволяет определить как внутреннюю структуру исследуемого объекта, так и физико-механические свойства составляющих его элементов. На базе результатов теоретических и экспериментальных исследований Александром Игоревичем был разработан «Метод исследования структуры геоматериалов на основе широкополосной ультразвуковой спектроскопии с использованием ABCD-матриц».

Отмеченные выше результаты являются научно обоснованными. Достоверность результатов подтверждена проработкой теоретического материала и верификацией результатов компьютерного моделирования экспериментальными данными. Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне с использованием компьютерного моделирования и современных методов анализа данных. Лабораторные

исследования проведены в соответствии с международными стандартами. Результаты проведенного исследования апробированы (автор опубликовал 4 научных работы, входящие в базу данных Scopus, участвовал в международных научных конференциях, а также им получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ).

В качестве рекомендации следует отметить, что в работе пригодился бы словарь терминов. При описании алгоритма моделирования некоторые привычные термины используются в нетривиальном значении, а также в работе введены новые термины, таким образом словарь терминов значительно упростил бы понимание изложенного в работе материала.

Считаю, что работа Пашкина А.И. является законченной диссертационной работой и удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСИС». Автор диссертационного исследования Пашкин Александр Игоревич заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3 – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

Генеральный директор
ООО «Терра-Сервис»

Тел.: +7 (926) 970-91-07
e-mail: info@terraservice.tech
«13» июня 2023 года.



Багрянцев Д.М.