

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Крошка Елены Сергеевны «ШИРОКОПОЛОСНАЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ ПОЧВ И ПОРИСТЫХ ГОРНЫХ ПОРОД», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 – Радиофизика

Тема диссертации Крошка Елены Сергеевны является актуальной для исследования физики процессов диэлектрической релаксации в почвах и пористых породах. Знание диэлектрических характеристик почв и пород в диапазоне частот от сотен килогерц до единиц гигагерц требуется для разработки электромагнитных методов геоэлектроразведки.

Целый ряд результатов, полученных автором, можно трактовать как обладающие новизной и имеющие научную и практическую ценность. Так, несомненный научно-технический интерес представляют: 1) экспериментальные измерения комплексной диэлектрической проницаемости увлажняемых дистиллированной водой и солевым раствором образцов песков, порошков кварцевых гранул, мелкопористых силикагелей, песков в широком диапазоне частот от 10 кГц до 8-18 ГГц; 2) установленное влияние глины и гумуса на интенсивность релаксационных процессов в сельскохозяйственных почвах; 3) на низкочастотном краю диапазона значительный вклад в КДП вносит поляризация двойного электрического слоя на поверхности минеральных частиц.

Использование метода широкополосной диэлектрической спектроскопии позволило получить непрерывные спектры диэлектрической проницаемости в диапазоне частот от единиц килогерц до единиц гигагерц, с помощью которых созданы модели почв и горных пород, исследованы многочастотные релаксационные процессы.

Значительную практическую ценность представляют полученные в работе результаты для изучения свойств структуры порового пространства почв и горных пород, необходимые в геофизике при подсчете запасов нефти и газа, в микроволновом дистанционном зондировании для определения влажности почв.

Научные положения, вынесенные на защиту, отражают основные результаты экспериментальных исследований автора диссертации. Основные результаты работы опубликованы в рекомендованных ВАК изданиях и доложены на конференциях высокого уровня.

Диссертация Крошки Елены Сергеевны представляет завершенное исследование, содержащее решение актуальной задачи исследования взаимодействия электромагнитных волн с почвами и пористыми породами в сверхшироком частотном диапазоне (от единиц килогерц до 8–18 ГГц) и процессов диэлектрической релаксации в этом диапазоне с целью установления устойчивых связей диэлектрических характеристик пород с их петрофизическими свойствами. Она имеет существенное значение для развития методов изучения процессов диэлектрической релаксации в этом диапазоне с целью установления устойчивых связей диэлектрических характеристик пород с их петрофизическими свойствами.

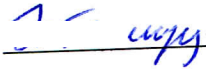
Результаты работы являются новыми и достоверными, что подтверждается: 1) данными измерений КДП пород в широком диапазоне частот и анализом погрешностей измерений; 2) исследованием релаксационных моделей для описания

спектров КДП в широком диапазоне частот; 3) установлением связи параметров процессов диэлектрической релаксации с физическими характеристиками исследованных образцов.

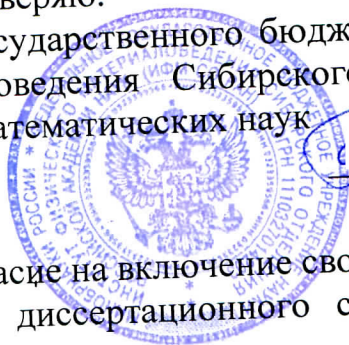
К числу замечаний следует отнести то, что комплексная диэлектрическая проницаемость (КДП) рыхлых образцов в диапазоне частот от 10 кГц до 8-18 ГГц. измерялась в коаксиальной ячейке, а КДП твердых образцов в диапазоне частот от 100 Гц до 500 МГц измерялась в конденсаторе, включенном в разрыв центрального проводника коаксиальной линии большого сечения, то есть в лабораторных условиях. Какие результаты по КДП могут быть получены в условиях естественного залегания почв и горных пород? Возможно ли значительное различие КДП в низкочастотной области от 100 Гц до 10 МГц?

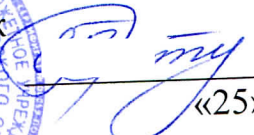
Как следует из автореферата, диссертация Крошки Елены Сергеевны удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 – Радиофизика

Башкуев Юрий Буддич,
доктор технических наук по специальности 01.04.03. – «радиофизика», профессор,
заведующий лабораторией электромагнитной диагностики Федерального
государственного бюджетного учреждения науки «Институт физического
материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук».
Почтовый адрес: 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6
Тел.: 8(951) 622-51-15 e-mail: buddich@mail.ru

 Ю.Б. Башкуев
«25» июля 2022 г.

Подпись Башкуева Юрия Буддича заверяю.
ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки
«Институт физического материаловедения Сибирского отделения Российской
академии наук», кандидат физико-математических наук



 Е.В. Батуева
«25» июля 2022 г.

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

 Ю.Б. Башкуев
«25» июля 2022 г.