

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе Крошки Елены Сергеевны "Широкополосная диэлектрическая спектроскопия почв и пористых горных пород", представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 – радиофизика.

Крошка Е.С. в 2014 г. окончила специалитет ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет» по специальности «Физика с дополнительной специальностью Информатика». В 2016 г. окончила магистратуру ФГБОУ ВО «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского» по специальности «Радиофизика». В 2018 г. окончила аспирантуру ФГБОУ ВО «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского» по специальности «Физика и астрономия». За время обучения в магистратуре и аспирантуре она освоила основы радиофизики, методы экспериментального исследования и методы теоретического моделирования комплексной диэлектрической проницаемости. Во время обучения в аспирантуре и последующей работы в качестве научного сотрудника лаборатории диэлькометрии и петрофизики ОмГПУ принимала непосредственное участие в выполнении научных программ, проводимых в ОмГПУ по госзаданиям Минобрнауки и грантам РФФИ.

Выполненная Крошкой Е.С. диссертационная работа носит характер завершённого исследования важной актуальной проблемы диэлектрической спектроскопии почв и пород в широком частотном диапазоне. Крошка Е.С. провела большой объём экспериментальных измерений в широком диапазоне частот от десятков килогерц до единиц гигагерц при насыщении образцов водой и солевым раствором как в сторону увеличения, так и уменьшения водонасыщенности. Благодаря применению широкополосного метода измерения комплексной диэлектрической проницаемости, ей удалось провести исследование релаксационных процессов в этой полосе частот. С помощью релаксационных моделей установлены корреляционные связи параметров процессов с петрофизическими характеристиками почв, песков, песчано-глинистых смесей и образцов твердых пористых пород. Установлено, что наиболее информативным оказался ранее плохо изученный диапазон частот от 0,1 до 100 МГц. Показано, что влияние релаксационных процессов на мнимую часть диэлектрической проницаемости распространяется вплоть до частот 2-5 ГГц. Это результаты мирового уровня, поскольку проясняют поведение комплексной диэлектрической проницаемости в широком частотном диапазоне и расширяют возможности диэлектрического метода для исследования свойств почв и горных пород.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, так как экспериментальные измерения выполнены на современном оборудовании с контролируемой погрешностью. Был проведен дополнительный анализ погрешностей при измерении эталонных жид-

костей, определена погрешность измерения диэлектрической проницаемости материалов с высокими потерями. Корреляционные связи параметров процессов с петрофизическими характеристиками пород описываются регрессионными уравнениями с высокими коэффициентами корреляции.

Основные результаты по теме диссертации изложены в 26 публикациях, 9 из которых изданы в рецензируемых научных журналах, рекомендованных перечнем ВАК, 17 — в материалах конференций, 12 из общего числа публикаций — в изданиях, индексируемых Web of Science и Scopus. Следует отметить, что в представленную диссертационную работу включены далеко не все полученные ею результаты, а список научных трудов с ее соавторством не исчерпывается списком работ по теме диссертации.

При выполнении работы Крошка Е.С. проявила все качества, необходимые исследователю: неподдельный интерес, стремление к достижению поставленной цели, высокую работоспособность, тщательный подход к планированию эксперимента и анализу полученных результатов, оценке погрешностей измерений. Это позволяет судить, что Крошка Е.С. сложилась как самостоятельный исследователь, владеющий навыками как экспериментальной, так и теоретической работы.

Считаю, что диссертационное исследование Крошки Е. С. "Широкополосная диэлектрическая спектроскопия почв и пористых горных пород" соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор достоин присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 — радиофизика.

Научный руководитель
д.ф.-м.н., профессор, зав. научно-исследовательской
лабораторией диэлькометрии и петрофизики ФГБОУ ВО
«Омский государственный педагогический университет»

 Бобров П.П.

Бобров Павел Петрович
Специальность 01.04.03 — радиофизика
Адрес: 644119, Омск, ул. Крупской. д. 5, кв. 92
Тел. +7 908 800 8373
E-mail: bobrov@omgpu.ru

