

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Гапеева Артема Андреевича на тему «Изучение закономерностей изменения электрических свойств горных пород в низкочастотном диапазоне», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3 «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр»

Работа направлена на решение важной проблемы, связанной с использованием электрических методов и развитием методов электромагнитного изучения недр. Надежная интерпретация данных таких методов возможна только при наличии детальных знаний о частотной зависимости ключевых электрических характеристик горных пород в широком частотном диапазоне, в том числе в диапазоне до 1 МГц. Получение этих данных и установление соответствующих закономерностей служит фундаментом для совершенствования методик диагностики и мониторинга состояния горных массивов. В связи с этим тема диссертационного исследования Гапеева А.А. и полученные им результаты являются актуальными.

В настоящей работе автор провел значительное число лабораторных экспериментов по разработанной методике. На основе выполненных экспериментов выявлены ключевые особенности поведения электрических характеристик горных пород в низкочастотном диапазоне. Установлены количественные соотношения, описывающие дисперсию свойств для пород разного происхождения в сухом и водонасыщенном состоянии, а также при их замораживании. Отдельным результатом стала разработка обоснованной измерительной методики. Полученные данные включают теоретическую модель и экспериментально измеренные значения электрических свойств, систематизирующие изменение диэлектрических параметров в зависимости от условий. Разработанный подход и выявленные закономерности позволяют повысить точность интерпретации результатов электромагнитного зондирования.

Вместе с тем, стоит отметить, что для более полного описания поведения образцов осадочного генотипа было бы целесообразно включить в исследование такие распространённые породы, как алевролиты, аргиллиты или сланцы. Учёт их электрических свойств позволил бы повысить

репрезентативность полученных данных. Это расширило бы область корректного применения результатов работы, в частности, для интерпретации геофизических данных в разрезах, сложенных глинистыми и тонкообломочными отложениями.

Отмеченное замечание не снижает научной и практической ценности работы. Автореферат диссертации написан грамотным техническим языком, научные положения изложены непротиворечиво, а выводы отражают суть проведенных исследований и полученные результаты.

Считаю, что Гапеев Артем Андреевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3 «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

Заместитель заведующего лабораторией  
методологии обоснования безопасности,  
к.т.н.

\_\_\_\_\_ К.С. Казаков

17.02.2026

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук (ИБРАЭ РАН)

Адрес: 115191, Россия, г. Москва, Большая Тульская ул., д. 52.

Тел.: +7 495 955-22-86

e-mail: [kks@ibrae.ac.ru](mailto:kks@ibrae.ac.ru)

Подпись Казакова Константина Сергеевича заверяю

Начальник отдела кадров

ИБРАЭ РАН



\_\_\_\_\_ Т.Ф. Прокофьева