

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии по диссертации ИСЛАМГАЛИЕВА Дмитрия Владимировича
«Метод спонтанной поляризации с учетом перекрестных и парных эффектов полей в
неоднородных средах при интерпретации данных каротажа скважин»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 1.6.9 «Геофизика»

Кандидатская диссертация Дмитрия Владимировича Исламгалиева «Метод спонтанной поляризации с учетом перекрестных и парных эффектов полей в неоднородных средах при интерпретации данных каротажа скважин» является научно-квалификационной работой, в которой представлено теоретическое обоснование и математический аппарат уточнения результатов интерпретации каротажа скважин методом спонтанной поляризации (ПС) с учетом перекрестных и парных полей в неоднородных средах для определения фильтрационно-емкостных свойств горных пород, а также программное обеспечение, повышающее достоверность интерпретации результатов этого метода.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения информативности метода спонтанной поляризации на основе разработанной в последнее время фундаментальной физико-химической теории и компьютерных технологий, позволяющих усовершенствовать методику интерпретации метода спонтанной поляризации (ПС).

Научная новизна диссертации заключается в том, что в работе разработан алгоритм численного решения методом осреднения функциональных поправок для прямой задачи расчета электрического потенциала, создаваемого двойным слоем в неоднородной среде с цилиндрической симметрией, реализованный в виде программы для ЭВМ. Разработаны вычислительные схемы, реализующие метод конечных разностей для решения систем интегральных уравнений Фредгольма. Выполнено математическое моделирование для перекрестных и парных потенциальных полей применительно к изучению электрического поля, обусловленного эффектами адсорбции, диффузии и течения флюида.

Теоретическая значимость состоит в разработке физико-математической и алгоритмической основы для определения фильтрационно-емкостных свойств горных пород по данным каротажа методом спонтанной поляризации.

Практическая значимость исследования заключается в том, что разработана электронная палетка определения поправочного коэффициента для перехода от значений измеренного электрического потенциала спонтанной поляризации пласта-коллектора на оси скважины к истинной величине адсорбционного потенциала пород. Разработаны и апробированы комплексы программ «PS-C», «PS-F» и «PS-DK» для проведения математического моделирования парных и перекрестных эффектов потенциальных полей применительно к каротажу методом ПС.

Выводы экспертной комиссии:

1. Диссертация Дмитрия Владимировича Исламгалиева представляет собой законченную научно-квалификационную работу, отвечающую требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и может быть представлена к защите в диссертационном совете 24.2.358.01 на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 – Геофизика.

2. Содержание диссертации отражено в 30 опубликованных научных работах, из них 5 – в рецензируемых научных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией, 1 – в научном журнале, индексируемом в библиографической базе данных Scopus и 24 печатных работы – в базе в РИНЦ. Получено 7 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ.

3. Автореферат диссертации отражает содержание работы и может быть разрешен к печати.

4. Предполагаемая ведущая организация – ООО «Нефтегазгеофизика», г. Тверь.

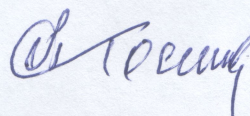
5. Предполагаемые официальные оппоненты:

- **Ельцов Игорь Николаевич**, доктор технических наук, заместитель директора по науке Института вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук (г. Новосибирск);

- **Титов Константин Владиславович**, доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующий кафедрой геофизики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» (г. Санкт-Петербург).

Председатель экспертной комиссии:

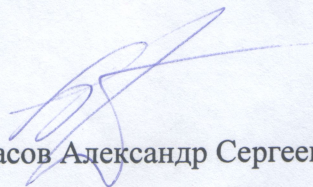
доктор технических наук, профессор
кафедры геофизики ФГАОУ ВО
«Пермский государственный
национальный исследовательский
университет»



Костицын Владимир Ильич

Члены экспертной комиссии:

доктор геолого-минералогических наук,
профессор кафедры нефтегазового
инжиниринга
ФГАОУ ВПО «Пермский
национальный исследовательский
политехнический университет»



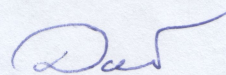
Некрасов Александр Сергеевич

доктор физико-математических наук,
профессор, заведующий кафедрой
теоретической физики ФГАОУ ВО
«Пермский государственный
национальный исследовательский
университет»



Демин Виталий Анатольевич

доктор физико-математических наук,
профессор, главный научный сотрудник
«Горный институт Уральского отделения
Российской академии наук» – филиал
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Пермского
федерального исследовательского центра
Уральского отделения Российской
академии наук («ГИ УрО РАН»)



Долгаль Александр Сергеевич

21 марта 2025 г.