

О Т З Ы В

научного руководителя КОСТИЦЫНА Владимира Ильича,
доктора технических наук, профессора кафедры геофизики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет» (ПГНИУ) по диссертации **СЕ МИНЦЮНЬ** «Моделирование фильтрационно-емкостных свойств нефтяных коллекторов и процесса гамма-гамма цементометрии при геофизических исследованиях в скважинах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 - Геофизика

Се Минцзюнь выполнял диссертационные исследования на кафедре геофизики Пермского государственного национального исследовательского университета (ПГНИУ) с 2017 г. по настоящее время. В 2019 г. он окончил университет по направлению «Геология», профиль «Геофизика». С 2019 по 2023 г. обучался в очной аспирантуре на кафедре геофизики ПГНИУ по направлению 05.06.01 – «Науки о Земле», специальность 1.6.9 «Геофизика», ему присвоена квалификация «Исследователь. Преподаватель – исследователь».

Автором работы предложена методика расчета радиуса проникновения бурового раствора и удельного сопротивления ненарушенных пластов и оценочный индекс разделения структуры пор на основе данных электрического сканирования стенок скважин и бокового каротажного зондирования.

Разработаны алгоритм и программа моделирования гамма-гамма цементометрии методом Монте-Карло на основе программного комплекса Geant4 и пространственного распределения поля гамма-квантов в процессе ГГЦ.

Установлены зависимости показаний прибора гамма-гамма цементометрии от эквивалентной плотности цемента и толщины обсадной колонны и разработана методика определения характерных параметров прибора методом Гаусса-Ньютона для решения обратной задачи.

Тема диссертации является актуальной и соответствует пунктам 14, 16 и 18 Паспорта научной специальности 1.6.9 «Геофизика» (технические науки):

п. 14. Математические методы и численное моделирование в теории прямых и обратных задач геофизики, включая скважинную геофизику;

п.16. Методы обработки и интерпретации результатов измерений геофизических полей, в том числе применительно к геофизической разведке;

п. 18. Использование геолого-геофизических данных для построения цифровых геологических и иных моделей среды и месторождений.

СЕ МИНЦЮНЬ принимал непосредственное участие в создании цифровой модели керна и численном моделировании анизотропных пластов с проникновением фильтра бурового раствора. Лично разработал алгоритм и программу математического моделирования гамма-гамма цементометрии методом Монте-Карло, выполнил моделирование и анализ данных более 300

групп моделей скважины и предложил методику определения основных параметров для интерпретации данных гамма-гамма цементометрии. Принимал участие в обработке и интерпретации полевых данных геофизических исследований скважин.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждена использованием современных математических методов обработки и интерпретации геолого-геофизической информации, согласованностью полученных результатов исследований с теоретическими положениями и практическими результатами других исследований.

При подготовке диссертационной работы автор проявил глубокие фундаментальные знания в области геофизических методов, создании алгоритмов и программного обеспечения. В течение всего периода обучения в аспирантуре работал целеустремленно, самостоятельно, с глубоким пониманием существа исследуемых проблем.

По теме диссертации автором опубликовано 12 статей, из которых 7 статей в журналах перечня ВАК. Основные результаты диссертационной работы докладывались на 6 научных конференциях.

Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой изложен новый научно обоснованный метод моделирования, алгоритм и программа процесса гамма-гамма цементометрии методом Монте-Карло на основе программного комплекса Geant4 и пространственного распределения поля гамма-квантов, имеющие существенное значение для повышения точности и геологической эффективности геофизических методов исследований скважин при поисках месторождений полезных ископаемых.

Считаю, что **Се Минцзюнь** вполне заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 - Геофизика.

Научный руководитель:

доктор технических наук по специальности
1.6.9 «Геофизика»,

профессор кафедры геофизики

Пермского государственного национального
исследовательского университета



Костицын Владимир Ильич

07.09.2023 г.

федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Пермский государственный национальный
исследовательский университет», кафедра геофизики.

614068, г. Пермь, ул. Букирева, 15

Эл. адрес: kostitsyn@psu.ru

Тел. +7 902 472 35 73



В. И. Костицын заверяю
Ученый секретарь совета
Е. В. Андронов