

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Се Минцзюнь по теме:  
«Моделирование фильтрационно-емкостных свойств  
нефтяных коллекторов и процесса гамма-гамма цементометрии  
при геофизических исследованиях в скважинах»  
на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 1.6.9 «Геофизика»

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения и библиографического списка (автореферат – 24 с., 6 рис.). По теме диссертации опубликовано 12 работ (7 публикаций перечня ВАК). Результаты исследований обсуждались на научных конференциях разного уровня.

Первое защищаемое положение представляет собой описание алгоритма поправки водонасыщенности по эффекту дисперсии пирита и способа создания цифровой модели скважины на основе цифровой модели ядра. Показана возможность использования цифровой модели ядра для изучения диэлектрических свойств пород путем сравнения относительных диэлектрических проницаемостей ядра, рассчитанных с помощью цифровых моделей ядра, и измеренных экспериментально, но не приведены сравнительные результаты. По мнению автора, петрофизические свойства пласта можно рассчитать с помощью цифровой модели ствола скважины, однако приводятся только трехмерное распределение и результаты расчета фильтрационно-емкостных свойств, поэтому на защите необходимо показать их.

Второе защищаемое положение посвящено определению радиального распределения удельного электрического сопротивления (УЭС) и структуры порового пространства в окружающей скважину среде. Утверждение, что методика на основе алгоритма Левенберга – Марквардта может применена для определения УЭС неизменной части пласта, подтверждено измеренными УЭС одного образца ядра. При большем количестве образцов ядра была бы показана достоверность предложенной методики.

Третье защищаемое положение подтверждено 2 публикациями ВАК. Разработанная методика продемонстрирована на материалах, полученных в метрологическом центре «Сургутнефтегеофизика». Методика количественной интерпретации данных гамма-гамма метода основана на программном обеспечении Geant4, подобных способов разработки алгоритмов интерпретации данных рецензенту не известно.

Научная новизна работы состоит в создании способов моделирования электрического, диэлектрического и излучаемого полей и соответствующих алгоритмов интерпретации данных, основанных на данных анализа ядра и компьютерных технологиях моделирования. Предлагаемые алгоритмы реализованы в виде компьютерных программ. Автором показано применение разработок на нефтяных месторождениях Китая, что подчеркивает практическую значимость работы.

### Замечания

На рис. 1 показан пример цифровой модели ядра, но следовало для сравнения добавить оригинальное изображение образца ядра.

На рис. 2, 5, 7 и 12 отсутствуют подробные описания кривых на каротажных диаграммах.

В тексте имеются стилистические ошибки и неудачные высказывания:

- на стр. 9 – «хорошее соответствующее соотношение»;
- на стр. 15 – «узким и высоким пиком и большим значением основного пика на спектре пористости»;
- на стр. 21 – «в интервале скважине» и другие.

Указанные замечания не влияют на научную новизну и практическую значимость работы.

Диссертация представляет законченное исследование с теоретической и экспериментальной составляющими, имеет важное значение при геофизических исследованиях скважин в области нефтяной отрасли.

Работа соответствует требованиям ВАК, а Се Минцзюнь заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 «Геофизика».

Генеральный директор  
нефтедобывающего предприятия  
«Институт развития организационных  
структур топливно-энергетического  
комплекса» (Институт РОСТЭК),  
доктор технических наук по специальности  
25.00.10 – Геофизика, геофизические методы  
поисков полезных ископаемых, профессор

Силаев Валерий Аркадьевич

10 ноября 2023 г.

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Акционерное общество «Институт  
Развития организационных структур  
топливно-энергетического комплекса»  
(АО «ИНСТИТУТ РОСТЭК»)

Адрес: 614068, Пермский край,  
г. Пермь, ул. Петропавловская 123, офис 4

Телефон: +7(342)244-14-96  
Эл. почта: [inros@perm.raid.ru](mailto:inros@perm.raid.ru)

Подпись В.А. Силаева удостоверяю:

*Начальник карьерной службы*

