

Отзыв на автореферат
диссертационной работы
Окуневича Всеволода Станиславовича
«Математическое моделирование эффективных упругих свойств пород доманиковой
формации с использованием теории эффективных сред»

Исследование В.С. Окуневича тесно связано с важной проблемой нефтегазового комплекса Российской Федерации на текущий момент – вопросом освоения и разработки коллекторов, сложенных доманиковыми отложениями. В качестве цели исследования соискатель указывает установление связей между упругими свойствами доманиковых пород и их микроструктурными параметрами для повышения достоверности интерпретации разномасштабных геофизических данных. Установление таких связей действительно может помочь при решении задач поиска перспективных для разработки зон и уточнения углеводородного потенциала.

В.С. Окуневич успешно применяет методы теории эффективных сред для достижения поставленной цели. Данные детальных лабораторных исследований керна использованы для построения так называемых базовых петроупругих моделей керогеносодержащих пород. Базовые модели использованы для предварительного анализа возможности использования разномасштабных геофизических данных при решении задачи определения концентрации керогена в рассматриваемых отложениях.

Значительный интерес представляет процесс подготовки уточненных моделей, учитывающих развитие трещиноватости в породах в ходе созревания керогена, которому, согласно автореферату, посвящена третья глава диссертационного исследования. Автор использует современные методы – метод самосогласования и метод обобщенного сингулярного приближения для корректного учета сложных процессов, сопровождающих изменения свойства среды и керогена в ходе его созревания. В модель вводятся трещины на контакте керогена и минеральных включений. Автор демонстрирует достаточно убедительные результаты, подтверждающие возможность применения построенных моделей для решения практических задач изучения породы. Далее эти модели использованы для построения масштабируемой среды и изучения фактических данных, полученных на скважине, пробуренной в Волго-Уральском нефтегазоносном бассейне. В.С. Окуневич основывается на классификации пород по литотипам, представленной другими авторами и предлагает ее уточнение, основанное на результатах петроупругого моделирования. Полученные результаты достаточно убедительны и подтверждают качество построенных моделей и квалификацию соискателя.

К автореферату работы В.С. Окуневича можно сделать несколько замечаний разной степени важности:

1. Описание петроупругой модели, учитывающей трещины на контакте керогена и минеральных включений, дано в очень краткой форме. Автор отмечает, что «можно сказать, что трещины находятся в породе и считаются отдельным включением» (стр. 13). При этом геометрия трещин и их расположение в модельной среде должны подчиняться достаточно строгим законам. Процитированное выше допущение требует отдельного подтверждения, остается открытым вопрос того, насколько наличие явной связи между рассматриваемыми трещинами и положением минеральных зерен учтено при построении петроупругой модели.

2. Из текста автореферата сложно полностью определить строгие критерии отнесения породы к тому или иному петрофизическому типу (стр. 21). Описания, данного на стр. 19, недостаточно для того, чтобы проверить обоснованность предложенной классификации.

3. Отдельные обозначения не расшифрованы в тексте автореферата. Примеры: AVO (стр. 5), AVA (стр. 9), Vsh (стр. 15), Rps (стр. 17). Хотя указанные обозначения и являются общепринятыми в специализированной литературе, в автореферате диссертации предпочтительно давать расшифровки всем используемым обозначениям.

Указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования В.С. Окуневича. Полученные результаты свидетельствуют о его высокой квалификации, а их специфика позволяет рассчитывать на востребованность в нефтегазовой отрасли. Первое замечание можно отнести в большей степени к вопросам, требующим дальнейшего изучения в рамках исследовательской работы соискателя.

Считаю, что автореферат диссертации, объем и уровень выполненных исследований позволяют сделать заключение, что работа соответствует критериям, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842) для ученой степени кандидата наук, а ее автор Окуневич Всеволод Станиславович заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 – Геофизика.

Я, Дубиня Никита Владиславович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Ведущий научный сотрудник,
заведующий лабораторией фундаментальных проблем
нефтегазовой геофизики и геофизического мониторинга №202
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта
Российской академии наук (ИФЗ РАН)

кандидат физико-математических наук

Дубиня Никита Владиславович

21.10.2025

123242, г. Москва, Б. Грузинская ул., д. 10, стр. 1, каб. 11

Тел: 8(903)789-57-07

e-mail: Dubinya.NV@gmail.com

