

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Разницына Александра Вячеславовича** на тему «Повышение эффективности изучения карбонатных пород нефтегазовых залежей методом ядерного магнитного резонанса», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

Изучение структуры пустотного пространства сложнопостроенных карбонатных пород является достаточно актуальной задачей ввиду того, что значительные запасы углеводородов связаны с карбонатными коллекторами.

Основной идеей исследования является применение метода ядерного магнитного резонанса (ЯМР) в комплексе лабораторных исследований керна и всесторонний анализ полученных данных.

Решение поставленных задач в работе осуществлялось путем проведения лабораторных исследований керна и интерпретации полученных данных. Обработка и анализ результатов производились с привлечением методов математической статистики.

Согласно автореферату, диссертация состоит из четырех глав, позволяющих получить представление об объектах исследования, методах изучения и полученных результатах.

В начале работы приводится обзор методов исследования структуры пустотного пространства горных пород, описываются их достоинства и недостатки. Особое внимание уделяется методу ЯМР.

Далее автор на примере керна Ярейюского месторождения севера Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции разработал новый подход к петрофизической типизации сложнопостроенных карбонатных пород по данным лабораторных исследований. Соискатель предложил использовать для выделения петрофизических типов информативные петрофизические параметры, получаемые по данным стандартных и ЯМР-исследований керна. Применение предложенного подхода позволило выделить и детально описать 6 петрофизических типов, построить для каждого из них индивидуальные петрофизические зависимости (проницаемости от пористости, J-функции Леверетта от водонасыщенности). Для прогноза выделенных типов по предложенным показателям автором построены линейные дискриминантные функции.

Отдельно рассматривается вопрос выделения литолого-петрофизических типов карбонатных пород по данным ЯМР с учетом их литологических особенностей. Автор на примере керна месторождения Западная Курна-2 показал и обосновал методами математической статистики возможность выделения литопетротипов карбонатных пород по результатам ЯМР-исследований с учетом особенностей, выявленных при микролитологическом описании шлифов. В изучаемом разрезе соискатель выделил 3 литолого-петрофизических класса, что обосновал методами математической статистики (t-критерий Стьюдента, корреляционный анализ, метод главных компонент и т.д.). Для прогноза выделенных классов по данным ЯМР-исследований были построены линейные дискриминантные функции.

Завершается исследование сопоставлением литолого-петрофизических и петрофизических типов карбонатных пород, выделенных по предложенным подходам. В качестве объекта исследования автором выбран керн продуктивных отложений месторождения Западная Курна-2. Сопоставление позволило соискателю сделать вывод о

том, что формирование структуры пустотного пространства изучаемых отложений обусловлено двумя группами факторов.

В целом диссертация выполнена на достаточно высоком научном уровне и является законченной научно-квалификационной работой, имеющей теоретическую и практическую значимость. Основные результаты опубликованы в 7 научных работах, из них 3 в изданиях, рекомендованных ВАК. Диссертационная работа Разницына А.В. по актуальности, научной новизне и практической значимости отвечает требованиям, установленным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (п. 9-14), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Заведующий кафедрой транспорта, хранения нефти, газа и нефтегазопромыслового оборудования Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», доктор геолого-минералогических наук, профессор





Губайдуллин М.Г.

Я, Губайдуллин Марсель Галиуллович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Контактные данные:

163002, г. Архангельск, наб. Северной Двины, д. 14

Телефон: +7(8182)218944

E-mail: m.gubaidulin@narfu.ru

Подпись Губайдуллина Марселя Галиулловича заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета САФУ

имени М.В. Ломоносова, доцент





Е.Б. Раменская

« » ноября 2021 г.

