

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Разницына Александра Вячеславовича «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»

Выбранная автором тема диссертационной работы имеет актуальность уже потому, что проблема разработки любого месторождения носит не столько технологический, сколько геолого-технический характер. Выбор технологии эффективного извлечения углеводородного сырья из пустотного пространства коллекторов, где под эффективностью следует понимать рациональное соотношение между нефтеотдачей (газоотдачей) и суммарными затратами на разработку, возможен лишь при достаточном знании особенностей геологического строения, включая литологию пласта, физико-механические и фильтрационно-емкостные характеристики слагающей его породы. Поэтому лабораторные исследования керн горных пород входят в обязательный комплекс работ, который постоянно пополняется новыми методами, основанными на современных достижениях фундаментальной и инженерной науки.

Изучение внутренней структуры и состава образца горной породы на основе явления ядерно-магнитного резонанса (ЯМР) возможно из-за разной способности к поглощению (излучению) энергии электромагнитного поля веществами с разным химическим составом и фазовым состоянием. В комплексе лабораторных методов метод ЯМР релаксометрии позволяет получить более полное представление о конфигурации пустотного пространства, составе заполняющих его флюидов и вторичных твердых отложений, фильтрационно-емкостных свойствах породы.

Важное значение диссертационной работе придает тот факт, что ее автор выполнил большой комплекс лабораторных испытаний керна для последующего анализа результатов с целью определения закономерностей проявления структурных особенностей породного материала и последующей разработки методического подхода к петрофизической типизации карбонатных пород. Сделанные выводы опираются на обширную экспериментальную базу, а трудоемкость выполненной работы производит впечатление.

При анализе данных ЯМР автор опирался на современные методы статистической обработки и корреляционно-регрессионного анализа, что в сочетании с репрезентативностью выборки результатов лабораторных испытаний обеспечивает достоверность выявленных зависимостей и критериев классификации.

Основным результатом работы, несомненно, следует считать разработанный методический подход к типизации сложнопостроенных карбонатных коллекторов, основанный на комплексировании ЯМР релаксометрии с другими методами исследований керна, а также данными петрографического описания шлифов.

Несущественным замечанием к автореферату является то, что в нем не раскрываются положение и степень значимости ЯМР релаксометрии в упоминаемом комплексе методов. Вероятно, это связано с ограничениями на объем текста и данный вопрос освещен в самой диссертационной работе.

Интересно мнение диссертанта: следует ли включить данный метод в комплекс исследований керна на постоянной основе и транслировать в целом на изучение любых коллекторов карбонатного типа или существуют барьеры (если да, то какие), ограничивающие область его применения?

Следует отметить, что текст автореферата написан грамотным и профессиональным языком, в достаточной мере наполнен иллюстративным материалом и целиком раскрывает смысл защищаемых положений. Основные результаты по теме диссертационной работы изложены автором в 7 публикациях, в том числе в 3 журналах из перечня ВАК, из которых один индексируется в базе данных Scopus (Q3). Материалы прошли апробацию на конференциях всероссийского и международного уровня. Имеется акт о внедрении научной разработки на производственном предприятии.

В целом очевидно, что диссертация «Повышение эффективности изучения карбонатных пород нефтегазовых залежей методом ядерного магнитного резонанса» является законченной научно-квалификационной работой, обладает актуальностью, необходимыми научной новизной и практической значимостью, полностью удовлетворяет критериям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям [пп. 9-14 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (в ред. от 11.09.2021) «О порядке присуждения ученых степеней»], а ее автор — Разницын Александр Вячеславович, несомненно, заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.12 — «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений».

Научный сотрудник отдела аэрологии
и теплофизики «ГИ УрО РАН»,
кандидат физико-математических наук
(по специальности 25.00.10 — Геофизика,
геофизические методы поисков полезных
ископаемых)

/ Пугин А.В.

Дата: 10.12.2021

Я, Пугин Алексей Витальевич, автор отзыва, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Контактные данные:

Адрес «ГИ УрО РАН»: 614007, г. Пермь, ул. Сибирская, д. 78А.

Тел./факс «ГИ УрО РАН»: 8 (342) 216-75-02.

Тел. (автора отзыва): 8-950-46-88-112.

E-mail (автора отзыва): dr.alexpugin@gmail.com.

Подпись Пугина Алексея Витальевича заверяю:



Еремина Л.А.

10.12.2021