

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Разницына Александра Вячеславовича **«Повышение эффективности изучения карбонатных пород нефтегазовых залежей методом ядерного магнитного резонанса»**, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

Актуальность темы исследования

Диссертация Разницына А.В. посвящена актуальной теме – повышению эффективности изучения карбонатных пород, слагающих продуктивные пласты углеводородных залежей. В настоящее время, когда все более в разработку включаются месторождения со сложным строением и значительной латеральной изменчивостью отложений, важным является проведение литолого-петрофизической типизации пород в комплексе с петрофизической типизацией и выделение зональностей с разной возможностью насыщения углеводородами. Особенно это касается карбонатных пород, отличающихся сложной структурой пустотного пространства, представленного набором пор, каверн и трещин различных форм, размера и генезиса. При этом фильтрационно-емкостные свойства пород одновременно могут зависеть как от первичной седиментационной структуры отложений, так и от вторичных процессов, таких как перекристаллизация, доломитизация, выщелачивание и др., усиливающих фациальную неоднородность. В этом плане имеет значение включение в комплекс лабораторных методов изучения керна методов, позволяющих детально определять структурные особенности пород. Одним из таких современных методов является метод ядерного магнитного резонанса (ЯМР), который, кроме того, отличается оперативностью, неразрушающим воздействием на керн, а также возможностью получения многих петрофизических параметров.

Для эффективного изучения особенностей строения порового пространства сложнопостроенных карбонатных пород автором разработаны методические подходы к применению метода ЯМР в комплексе с другими лабораторными методами исследований керна.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научные положения, выводы и рекомендации, представленные в диссертации, обоснованы в достаточной степени для их дальнейшего практического применения в деятельности производственных и научно-исследовательских организаций нефтегеологического профиля. Следует отметить, что основные положения и выводы подтверждены автором с использованием различных методов математической статистики и достаточно проиллюстрированы в диссертации.

Результаты диссертационного исследования прошли успешную апробацию на конференциях и конкурсах различного уровня, достаточно полно отражены в 7 опубликованных работах, в том числе 3 работы опубликованы в ведущих рецензируемых изданиях. Кроме того, они нашли практическое применение, что подтверждается актом о внедрении Филиала ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПермНИПИнефть» в г. Перми.

Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Достоверность результатов диссертационного исследования обусловлена привлечением большого количества обработанных математическими методами данных различных петрофизических лабораторных исследований керна, полученных на современном оборудовании в соответствии с утвержденными методиками измерений. Кроме того, она подтверждается привлечением обширного объема опубликованных в России и за рубежом материалов по методам изучения структуры пустотного пространства пород, в том числе с использованием метода ЯМР. Необходимо отметить, что не только интерпретация, но и собственно ЯМР-исследования керна проводились непосредственно автором.

Новизна работы заключается в разработке нового методического подхода к выделению петрофизических типов сложнопостроенных карбонатных пород по данным исследований керна методом ЯМР в комплексе с традиционными петрофизическими данными и микроописанием шлифов. Несомненным достоинством является построение индивидуальных петрофизических зависимостей для выделенных петротипов пород. При этом автором выявлены новые петрофизические связи и закономерности для обеспечения более эффективного проведения геолого-гидродинамического моделирования.

Значимость полученных результатов для науки и практики

С научной точки зрения, предложенные и апробированные на примере месторождений Ярейюское и Западная Курна-2 технологии литолого-петрофизической и петрофизической типизации пород с использованием ЯМР-исследований керна открывают новые возможности изучения сложнопостроенных карбонатных коллекторов и соответственно могут быть распространены на другие месторождения, продуктивные пласты которых представлены сложнопостроенными карбонатными породами.

В практическом плане автор значительно расширил прикладные возможности метода ЯМР, а внедрение разработанных подходов выделения петротипов сложнопостроенных карбонатных пород как в геологическое, так и гидродинамическое моделирование залежей позволит повысить достоверность подсчета запасов углеводородов и более эффективно подходить к их разработке.

Диссертация соответствует специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений, технические науки.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

Замечания к диссертационной работе

1. Не совсем ясно, где в диссертации автор отразил третье защищаемое положение, которое касается схематических моделей строения пустотного пространства выделенных петрофизических типов сложнопостроенных карбонатных пород, ни один раздел и ни одна иллюстрация не имеют соответствующего названия.
2. Автор недостаточно внимания уделил качественным и количественным особенностям степени насыщения углеводородами пустотного пространства различных изученных петрофизических типов пород.
3. В Заключение диссертации в большей степени отражено то, что сделано автором, а не научные и практические результаты.

Заключение

Несмотря на замечания считаю, что диссертационная работа Разницына А.В. на тему «Повышение эффективности изучения карбонатных пород нефтегазовых залежей методом ядерного магнитного резонанса» выполнена на высоком научном уровне и отвечает критериям,

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.

Официальный оппонент:

Заведующий кафедрой региональной и нефтегазовой геологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», доктор геолого-минералогических наук, доцент

Карасева
Татьяна
Владимировна

Я, Карасева Татьяна Владимировна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Контактные данные:

614068, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15

Телефон:+79028019342

E-mail:tvkaras@psu.ru

Подпись Карасевой Татьяны Владимировны заверяю:

Ученый секретарь

Т. Карасева

«2» 12 2021 г.

