

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора геолого-минералогических наук Ростовцевой Юлианы Валерьевны на диссертационную работу Карымовой Яны Олеговны: **«Роль минералогического фактора в формировании фильтрационно-емкостных свойств газонасыщенных кремнистых отложений нижеберёзовской подсвиты севера Западной Сибири»**, представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 - «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений»

1. Актуальность работы. Диссертация Карымовой Яны Олеговны «Роль минералогического фактора в формировании фильтрационно-емкостных свойств газонасыщенных кремнистых отложений нижеберёзовской подсвиты севера Западной Сибири» касается вопросов состава и особенностей строения нетрадиционных типов пород-коллекторов, что является весьма актуальным для решения задач наращивания ресурсной базы за счет трудноизвлекаемых запасов в условиях, когда ряд крупнейших месторождений нефти и газа Западной Сибири уже находятся на завершающейся стадии разработки.

Целью исследования являлось изучение структуры пустотного пространства газонасыщенных глинистых опок и разработка рекомендаций по выявлению интервалов разреза сенонских отложений с повышенными ФЕС для оценки запасов газа в этих нетрадиционных коллекторах. Отложения сенона Медвежьего месторождения, представленные разными типами силицитов, были основным объектом изучения.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: изучение минерального состава, а также пустотного пространства, трещиноватости, неоднородности коллекторских свойств исследуемых опок для построения модели структуры порового пространства газонасыщенных пород нижеберезовской подсвиты рассматриваемого района.

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

Обоснованность полученных в ходе исследований результатов, а также сделанных выводов и рекомендаций подтверждается выполненным автором анализом большого объема аналитического материала (измерений коэффициентов

проницаемости (974 обр.) и пористости (617 обр.), минеральной плотности (899 обр.), состава методами РСА (557 обр.) и РФА (557 обр.), растворимости пород (497 обр.), данными оптической (155 шл.) и электронной микроскопии (70 обр.) и т.д.). При выполнении работ использовались данные ГИС и материалы сейсморазведочных работ МОГТ 2D и 3D.

3. Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.

Научной новизной проведенных исследований является то, что впервые:

- определена изменчивость литолого-минералогического состава изучаемых газонасыщенных глинистых опок по вертикали и латерали;
- разработана литолого-емкостная модель пустотного пространства рассматриваемого типа коллекторов;
- выявлена взаимосвязь фазового состояния кремнезёма с газонасыщенностью изучаемых глинистых опок.

Достоверность полученных в ходе исследований результатов, а также сделанных выводов и рекомендаций подтверждается проработкой большого объема аналитического материала, полученного в результате выполнения комплексных исследований, включающих прецизионные методы изучения (РСА, РФА, электронной микроскопии и т.д.). При рассмотрении полученных результатов использовались геофизические данные.

Основные положения, изложенные в диссертации, опубликованы в 4-х статьях в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень ВАК РФ и в 10-ти работах в сборниках научных материалов. Результаты исследования докладывались на 14-ти Всероссийских и Международных научно-практических конференциях (с 2016 по 2019 гг.: «Проблемы развития газовой промышленности Сибири», «НЕФТЬГАЗТЭК» и др.).

4. Значение выводов и рекомендаций, полученных в диссертации, для науки и практики.

Наиболее значимыми результатами являются:

- обоснование расчленения отложений нижеберёзовской подсвиты на пласты НБ0, НБ1 и НБ2, что послужило основой для построения интерпретационных моделей данных ГИС для определения подсчетных параметров при оценке запасов газа в сенонской залежи Медвежьего месторождения;

- разработка методических подходов к лабораторным исследованиям керна кремнистых пород для отложений сенона Медвежьего месторождения, получивших применение при разведки аналогичных толщ на других площадях (Ямбургском, Вынгапуровском и Комсомольском месторождениях, а также на Восточно-Падинском лицензионном участке).

5. Замечания.

1. В начале первой главы приводится обзор представлений о коллекторах, связанных с кремнистыми отложениями, а также рассматриваются принципы общей типизации силицитов, генезис опок с обсуждением вопроса первичного источника кремнезема. Приводятся ссылки на работы известных ученых, включая А.П. Лисицына и В.И. Муравьева. К сожалению, в этом подразделе не упомянуты данные Ю.Г. Волохина (1983, 1985, 2010), крупного специалиста в области изучения кремневых пород, который целенаправленно занимался проблемой «источников поступления», а также накопления кремневого вещества в морском бассейне.

2. В конце первой главы рассматриваются макро- и микроскопические описания пород, что является важной составляющей при комплексных исследованиях. Однако отсутствие четкой литотипизации пород не позволяет в дальнейшем наиболее четко проследить взаимосвязь коллекторских свойств глинистых опок со всеми особенностями их литологического строения.

3. В начале второй главы при рассмотрении данных рентгеноструктурного анализа, позволяющего определять минеральный состав пород, отсутствуют типовые дифрактограммы изученных проб, что снижает значимость полученных результатов. Из текста диссертации не совсем ясно как учитывалась доля обломочных зерен кварца при определении содержания кристаллической фазы кремнезема в основной массе опок при отсутствии четкой литотипизации пород.

4. В тексте диссертации не рассматривается вопрос о причинах наличия в изучаемых отложениях двух фаз кремневого вещества: кварцевой (халцедоновой) и опал-кристаллит-тридимитовой (ОКТ). В связи с этим возникает вопрос о том, что является определяющим фактором для развития кварцевой составляющей в основной массе опок: процессы породообразования, фациальный контроль или их сочетание и т.д. Это является весьма важным, учитывая взаимосвязь кварцевой составляющей с улучшенными коллекторскими свойствами опок. Характер и

влияние вторичных преобразований практически не рассматривается в представленной работе.

5. Реконструкция условий осадконакопления по геохимическим данным, а именно оценка палеосолености, вызывает также много вопросов, т.к. не подкрепляется в работе результатами каких-то других видов исследований (палеонтологических и т.д.). По полученным данным предполагается, что отложения нижней части нижнеберёзовской свиты накапливались в пресноводных (опресненных) условиях (с. 74). Хотя, в тексте диссертации отмечается, что ранее установлено, что меловые и палеогеновые опоковидные породы Западной Сибири являются отложениями морского бассейна (с.11). В изучаемых отложениях встречаются остатки радиолярий (с.27) и морских ежей (с. 29). Представляется, что интерпретация обстановок седиментации по геохимическим данным должна быть увязана с другими установленными характеристиками строения толщ.

6. В ходе работ проанализирован большой объём самых разных данных, касающихся особенностей строения изучаемых отложений, получены результаты, которые изложены в 4-х крупных главах. Вызывает удивление, что при этом автором было сформулировано только лишь 2 защищаемых положения, учитывая все имеющиеся достижения в работе.

Сделанные замечания не снижают ценность и значимость выполненных исследований, которые проведены с использованием современных методов изучения.

6. Общая оценка диссертационной работы.

Диссертационная работа Карымовой Я.О. состоит из Введения, четырех Глав, Заключение, изложенных на 144 страницах, включая 93 рисунка и 19 таблиц. Список литературы включает 121 работу, в том числе 16 зарубежных публикаций.

Материал, представленный в автореферате и публикациях автора, соответствует содержанию диссертации. Все защищаемые положения раскрыты и обоснованы.

Диссертационная работа Карымовой Я.О. посвящена актуальному направлению и представляет собой законченную научно-квалифицированную работу, в которой рассматриваются закономерности строения газоносных кремнистых отложений сенона севера Западной Сибири, позволившие определить особенности ФЕС нетрадиционных пород-коллекторов нижнеберёзовской свиты в

пределах Медвежьего месторождения, удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Диссертация Карымовой Яны Олеговны отвечает требованиям, предусмотренным пунктами 11 и 13 Положения о присуждении ученых степеней (Постановление правительства РФ №824 от 24 сентября 2013 г. в редакции Постановления правительства РФ от 28.08.2017 №1024), а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 - «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений».

Официальный оппонент:
д.г.-м.н., заведующий кафедрой
нефтегазовой седиментологии и
морской геологии
Геологического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова




Ю.В. Ростовцева

Ростовцева Юлиана Валерьевна, доктор геолого-минералогических наук по специальности 25.00.06 – Литология
Почтовый адрес: МГУ имени М.В. Ломоносова, ул. Ленинские горы, д.1, г. Москва 119991
Телефон: +7(495)939-12-48
Адрес электронной почты: rostovtseva@list.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» (ФГБОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова)

Я, Ростовцева Юлиана Валерьевна, даю своё согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России

5 ноября 2020 г.



Ю.В. Ростовцева

