

ОТЗЫВ

кандидата геолого-минералогических наук Демушкиной Натальи Васильевны
на диссертационную работу Москаленко Натальи Юрьевны
на тему: **«ПОВЫШЕНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЛЬТРАЦИОННО-ЕМКОСТНЫХ СВОЙСТВ И НАСЫЩЕННОСТИ КОЛЛЕКТОРОВ СЕНОМАНА ПО КОМПЛЕКСУ КЕРН-ГИС НА ОСНОВЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЯ СЛАБОЦЕМЕНТИРОВАННОГО КЕРНА»**,
представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.9 – Геофизика.

Комплекс терригенных осадочных отложений сеноманского возраста Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции содержит в себе уникальные по объемам запасы газа и нефти.

Залежи газа и нефти сеноманского осадочного комплекса приурочены к пластам ПК1-3 покурской свиты, сложенных преимущественно слабосцементированными песчано-алевритовыми породами, осложненными прослоями глинистых разностей и плотных пород. Слабая цементация песчано-алевритовых пород-коллекторов стала причиной серьёзных трудностей в изучении и освоении приуроченных к ним залежей и месторождений.

Необходимо отметить, что до сих пор отсутствуют регламенты на исследования слабосцементированного сеноманского керна, и каждая организация исходит из своих возможностей и понимания проблемы, вследствие чего наблюдается низкая сходимость результатов по свойствам пород, в общем-то практически идентичных на большой территории севера Западной Сибири.

Отсутствие единой технологии лабораторной подготовки образцов и их исследований для уникальных слабосцементированных сеноманских отложений приводит к необходимости разработки, или усовершенствования специальной технологии в приложении к свойствам коллекторов, упорядочиванию исследований и приведению к одинаковым условиям для возможности получения сопоставимых результатов при построении петрофизических связей.

Данное обстоятельство делает тему диссертационного исследования весьма актуальной и ценной в практическом плане.

Структурно-логическое построение диссертации отвечает заявленной теме.

Автор раскрывает её во введении, четырёх главах, заключении и списке литературы.

Область диссертационного исследования включает изучение особенностей литологического состава и фильтрационно-емкостных свойств слабосцементированных

пород сеноманского возраста (пласт ПК1-3), а также технологий проведения экспериментов на керне для таких коллекторов.

Указанные направления соответствуют паспорту специальности 1.6.9. - Геофизика.

Неоднозначность результатов петрофизических исследований, проявляемая в существенных различиях фильтрационно-емкостных и остальных физических свойств и зависимостей слабосцементированных коллекторов пласта ПК1-3, потребовали критического анализа и оценки достоверности всех петрофизических данных, накопленных по месторождениям Большехетской зоны.

Научная новизна диссертации Москаленко Н.Ю. заключается в следующем:

установлено, что основным фактором, определяющим слабую сцементированность коллекторов сеноманского возраста, является приуроченность их к начальной стадии диагенеза, характеризуемой низкими значениями эффективного давления, температуры и невысокой глинистостью коллекторов, а также практическое отсутствие в них карбонатного цемента. Показано, что для песчаников с малым содержанием цемента в наибольшей степени характерны упругие деформации;

впервые экспериментально установлено, что влияние экстракции – высушивания для образцов слабосцементированного керна приводит к уменьшению объемов образцов и соответственно к занижению пористости на 1,5-2,0 % абсолютных. А при низкотемпературной заморозке керна фильтрационно-емкостные свойства пород практически не меняются, а значит можно ее рекомендовать для изготовления образцов из слабосцементированных пород;

на основе полученных данных предложены и научно-обоснованы поправки в значения пористости за изменения линейных размеров образцов; усовершенствована стандартная технология петрофизических исследований керна в приложении к свойствам коллекторов, упорядочиванию исследований и приведению их к одинаковым условиям: обосновано введение поправки в пористость газоволюметрическим способом за давление обжима образцов, в пористость водонасыщением – за содержание разбухающих минералов в составе цемента; определение проницаемости с использованием стационарной фильтрации; остаточной водонасыщенности – по данным группового капилляриметра, без использования центрифуг; применение зависимости относительного сопротивления от объемной водонасыщенности в термобарических условиях.

Диссертационное исследование имеет практическую значимость: в результате проведенных исследований автором выполнено обоснование петрофизического обеспечения комплексной интерпретации материалов ГИС в интервале нефтяных пластов сеноманского возраста на месторождениях Большехетской зоны, позволившего повысить

достоверность оценки подсчетных параметров, геологического изучения и сопровождения разработки залежей в пластах ПК1-3.

В качестве замечания хочется отметить, что автор недостаточно осветил вопрос по проблематике измерений УЭС частично насыщенных образцов для пород ПК₁₋₃ в термобарических условиях. При этом, замечание не затрагивает качества выполненных исследований и не влияет на основные выводы.

В заключении необходимо отметить, что соискателем проделана большая и кропотливая работа по сбору, обработке, увязке и интерпретации геолого-геофизического материала по отложениям сеноманского возраста многих месторождений Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. Выполнена оценка подсчетных параметров (полный цикл интерпретации) с привлечением специальных исследований на керне.

Автореферат диссертации отвечает требованиям, предъявляемым ВАК России к кандидатским диссертациям.

Как следует из автореферата, материалы рассматриваемой диссертации нашли отражение в 15 печатных статьях, из них 10 - в периодических изданиях рекомендованного перечня ВАК РФ и в международных системах цитирования.

Автор диссертационного исследования Москаленко Наталья Юрьевна достойна присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.9 – Геофизика.

Демушкина Наталья Васильевна

Кандидат геолого-минералогических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых», доцент, эксперт ФБУ «ГКЗ», член ЕСОЭН, г. Москва

- почтовый адрес: 117452, Москва, Симферопольский бульвар 24, к 4, кв 10.

- адрес электронной почты: ndemushkina@yandex.ru

- телефон: +7 (926) 287-77-42

Я, Демушкина Наталья Васильевна, согласна на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

18 января 2023 г.



Н.В. Демушкина

КОПИЯ ВЕРНА

подпись