

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Москаленко Н. Ю.
«ПОВЫШЕНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЛЬТРАЦИОННО-
ЕМКОСТНЫХ СВОЙСТВ И НАСЫЩЕННОСТИ КОЛЛЕКТОРОВ
СЕНОМАНА ПО КОМПЛЕКСУ КЕРН-ГИС НА ОСНОВЕ
УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЯ
СЛАБОСЦЕМЕНТИРОВАННОГО КЕРНА»,
представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-
минералогических наук по специальности 1.6.9 – Геофизика.

Тема диссертационной работы Москаленко Натальи Юрьевны посвящена решению актуальной проблемы повышения достоверности определения фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) пород-коллекторов сеноманского возраста на основе усовершенствованной технологии исследования слабосцементированного керна.

В первой главе рассмотрены общие сведения о районе работ (Большехетская зона) и приведен анализ изменения ФЕС сеноманских отложений с глубиной. Предложены аппроксимирующие зависимости для прогноза коэффициента пористости различных литотипов.

Во второй главе выполнен анализ современных технологий отбора керна и изготовления образцов слабосцементированных горных пород. Отсутствие единых методических требований к порядку работ со слабосцементированным керном приводит к широкому многообразию способов изготовления образцов, что, естественно, отражается на результатах выполняемых в последующем исследований.

Установлено не существенное (менее 0.2%) изменение объема образцов при процедуре «заморозка-оттаивание», что допускает промышленное применение данной технологии при изготовлении образцов слабосцементированных пород. Вместе с тем, полученные результаты противоречат (в два раза ниже) теоретическим оценкам изменения объема частично водонасыщенных образцов при их заморозке, что требует логичного объяснения.

В этой же главе экспериментально доказано уменьшение объема образцов слабосцементированного керна в результате сушки в среднем на 2.5% относительно исходного объема, что приводит к систематическому занижению измеряемой пористости на 1.5-2% абсолютных. Для устранения таких погрешностей предложен достаточно простой и эффективный способ оценки качества выполняемых измерений путем контроля линейных размеров образцов.

В третьей главе рассматриваются различные способы измерения коэффициента открытой пористости слабосцементированных горных пород: газоволюметрический, а также насыщением водой или керосином.

При этом, безусловный интерес представляет предложение автора приводить измерения пористости газоволюметрическим способом при различных давлениях бокового обжима к единым атмосферным условиям измерения.

В качестве замечания по этой части представленной работы следует отметить то, что автор ограничивается констатацией возможности приведения пористости по воде к пористости по керосину или наоборот, не выражая своего отношения к достоверности тех или иных измерений при их расхождении до 5% абсолютных.

Кроме того, приведенная на рисунке 4 схема усовершенствованной технологии предполагает последовательное введение сначала поправки на «усадку» образцов при их сушке, а затем ведение поправки за разбухание образцов при насыщении их водой. И что следует считать истиной?

В четвертой главе рассмотрены петрофизические алгоритмы определения коэффициента водонасыщенности (нефтегазонасыщенности) пластов ПК₁₋₃ по данным ГИС. При этом, основное внимание сосредоточено на исследовании стандартных петрофизических зависимостей Дахнова-Арчи. Проанализировав широкий спектр зависимостей $R_p=f(K_p)$, полученных для разных объектов сеноманского возраста в разное время и разными исполнителями, а также собственные экспериментальные исследования автор приходит к выводу о том, что наибольшее искажающее влияние оказывают

условия измерения: конструкция измерительных электродов и давление прижима электродов к образцу, а также шунтирующее влияние электродов из латунной сетки, закрепленной на боковой поверхности образцов при помощи термоусадочной пленки.

Не отрицая влияния перечисленных факторов, следует признать, что только с их помощью невозможно объяснить получение достаточно тесных связей $R_p=f(K_p)$ по керну из одной скважины при отсутствии таковой для керна выборки из нескольких скважин. Можно предположить, что уникальные условия отбора керна из слабосцементированных отложений формируют и уникальную структуру порового пространства не консолидированных пород.

Высказанное предположение корреспондирует с авторским выводом о том, что моделирование пластовых условий приводит к получению более стабильных зависимостей $R_p=f(K_p)$.

Не смотря на сделанные замечания и характеризуя представленную работу в целом, следует отметить, что это вполне завершённое и самостоятельное исследование, содержащее необходимые элементы научной новизны и практической значимости, удовлетворяющее требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям. Автор диссертационной работы Москаленко Наталья Юрьевна заслуживает присвоения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.9 – Геофизика.

Ведущий эксперт центра ПТД и ПЗ
ООО «Газпромнефть –НТЦ», к.г.-м.н.
(специальность 04.00.12 – Геофизические
методы поиска и разведки месторождений
полезных ископаемых)
Россия, 625048, Тюмень, ул. 50 лет Октября, 14
тел.: (+7 3452) 685-670; доб. 6111
Teplouhov.VM@gazpromneft-ntc.ru

 В.М. Теплоухов

Согласен на включение данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Подпись завершено
ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ
ОТДЕЛА КАДРОВОГО
АДМИНИСТРИРОВАНИЯ
А.В. СИЗИКОВА 