

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Тюкавкиной Ольги Валерьевны** «Научно-методические основы повышения эффективности интегрированной обработки многопараметровых геофизических данных при доразведке юрских отложений Западной Сибири», представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»

Актуальность темы исследований. В настоящее время большинство месторождений Западной Сибири характеризуются наличием неоднородных сложнопостроенных коллекторов, выработка запасов углеводородов из которых всегда вызывает определенные трудности в области обработки многопараметровых геолого-промысловых данных для практической реализации системы разработки, проектирования и бурения скважин на глубокозалегающие горизонты. Наличие обширной разнородной геолого-промысловой информации и многообразие пространственных неоднородностей в строении нефтяных залежей повышает актуальность разработки научно-методических основ эффективного комплексирования данных, в том числе и данных ГИС, которые с наибольшей точностью позволяют повысить эффективность обнаружения и изучения ФЕС сложнопостроенных залежей. Несмотря на повышенный интерес к проблеме разработки неоднородных коллекторов и наличие большого числа научных исследований по данной теме, задачи выявления сложнопостроенных залежей с использованием геофизических исследований, а также оптимизации процессов выработки запасов из них далеки от полного решения.

Представленная Тюкавкиной О.В. диссертация показывает значительную роль неоднородности коллектора, позволяет сгруппировать залежи по ряду геолого-технологических характеристик с выявлением информативных параметров, оказывающих превалирующее влияние на эффективность построения 3Д моделей и разработки месторождения в целом, что сегодня является востребованным.

Автором разработан метод «эталонных моделей» на основе проведенного интегрированного анализа многопараметрической и разнородной промыслово-геофизической информации, что позволило комплексно обработать результаты ГИС, трассерных (индикаторных) и лабораторных исследований, выявить объемы каналов высокой производительности, количественные и качественные критерии для выделения эксплуатационных объектов Ю₂ и Ю₁ и провести моделирование границ сложнопостроенного объекта разработки.

Считаю, что соискатель успешно справился с поставленными задачами.

Научная новизна и практическая значимость работы заключается в следующем:

1. Автором, впервые дано определение «эталонной модели» коллектора, которое включает систематизированный и сгруппированный многообъемный материал геологических и геофизических исследований, доступный на этапе доразведки.

2. Автором выделены качественные критерии коллекторов (пласты Ю₂ и Ю₁) для построения «эталонных моделей», показано их влияние на результаты обработки и интерпретации ГИС, что предопределило необходимость формирования локальной информационной геолого-промысловой базы.

3. Автором разработана методика оценки неоднородности юрских отложений при слоистой и дисперсной глинистости с применением статистических методов обработки (кластерный, факторный анализы) отличающаяся повышенной точностью сопоставления геолого-промысловых и геофизических данных: электрического, электромагнитного (КС, БКЗ, МБК, ВИКИЗ), радиоактивного (ГК, ГГК, НГК, ИНГК-С) ;

4. Разработанная методика сопоставления фактических данных (описание керна, результаты лабораторных исследований) и данных ГИС, в отличие от ранее представленных (В.С. Муромцев (1984 г), Р.А. Резванов (2011-2013 гг.), И.В. Плешков и др. (2019)), позволила оптимизировать число возможных обстановок осадконакопления пород, что способствовало более однозначной интерпретации коллекторов по форме кривой ПС (значению коэффициента $\alpha_{\text{пс}}$), повышению эффективности межскважинной корреляции разрезов в зонах низкого фильтрационного сопротивления (НФС), установленных методами трассерных (индикаторных) исследований;

Основные замечания и рекомендации:

1. Применяемый автором метод дискриминантного анализа можно было дополнить методом нейронной сети для повышения достоверности классификации (определения фаций).

2. Небольшим недостатком работы является отсутствие сравнения особенностей процессов разработки сложнопостроенных залежей в Восточной Сибири, Нюрольско-Юганской и Приенисейской зон. Хотя это может быть и предметом дополнительных, весьма значимых по масштабам исследований.

Сделанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы.

Список опубликованных работ Тюкавкиной О.В. соответствует требованиям ВАК и достаточно полно раскрывает содержание проведенных в диссертации исследований. На базе рецензируемой диссертационной работы ее автором подготовлены учебные пособия, справочники и монография, которые используются в учебном процессе при подготовке бакалавров и магистров по направлению «Нефтегазовое дело».

По теме диссертации опубликовано 74 работы из них 22 статьи в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК

Министерства науки и высшего образования РФ; 18 статей в зарубежных изданиях, в том числе, входящих в реферативную базу Scopus, Web of Science (RSCI), в 34 других изданиях.

Представленная Тюкавкиной О.В. диссертационная работа «Научно-методические основы повышения эффективности интегрированной обработки многопараметровых геофизических данных при доразведке юрских отложений Западной Сибири», по своему содержанию, теоретической и практической значимости результатов научных исследований соответствует требованиям п. 9-14 действующего постановления правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 01.10.2018 г.) «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук.

Считаю, что соискатель Тюкавкина Ольга Валерьевна, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 25.00.10 — «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Доктор технических наук.
Кафедра теоретических основ
разработки месторождений нефти
и газа Московского
государственного университета
имени М.В. Ломоносова
(должность-доцент).

Почтовый адрес: 119234, РФ,
Москва, Ленинские горы, д. 1,
геологический факультет, комн.
523

Андрей Андреевич Казаков
«22» марта 2021 г.



Я, Казаков Андрей Андреевич, даю свое согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное образовательное
учреждение высшего образования
«Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова»
Почтовый адрес: 119234, РФ, Москва,
Ленинские горы, д. 1,
геологический факультет, комн. 523

