

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Космачевой Алины Юрьевны

на тему:

«МОДЕЛИРОВАНИЕ ИСТОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ В ПЕРМСКИХ И МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ВИЛЮЙСКОЙ ГЕМИСИНЕКЛИЗЫ

представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

Целью диссертационной работы Космачевой Алины Юрьевны является построение модели верхнепалеозойско-мезозойской нефтегазовой системы в рамках осадочно-миграционной теории нефтидогенеза, а также уточнение модели геологического строения и прогноза нефтегазоносности верхнепермских, нижнетриасовых и нижнеюрских отложений Вилюйской гемисинеклизы.

Актуальность работы.

Оригинальность данной работы заключается в применении регионального подхода к реконструкции условий образования отложений, накопления в них рассеянного органического вещества, его преобразования, способности к генерированию углеводородов, а также их аккумуляции.

Наряду с комплексом геолого-геофизических методов применение комплекса методов геохимических исследований позволяет получить объективную модель генерации углеводородов пермскими, триасовыми и нижнеюрскими отложениями Вилюйской гемисинеклизы.

Таким образом, актуальность избранной диссертантом темы не вызывает сомнений.

Фактический материал и личный вклад.

Автором в диссертационной работе исследован обширный фактический материал, предоставленный ИНГГ СО РАН: комплекс ГИС (193 скважины); описание керна (165 скважин); результаты испытаний (133 скважины); комплекс геохимических исследований по 69 скважинам (отражательная способность витринита, содержание ОВ и углеводородный потенциал газоматеринских пород); современные замеры пластовых температур (68 скважин). На этой информационной базе автором диссертации построена модель верхнепалеозойско-мезозойской нефтегазовой системы Вилюйской гемисинеклизы.

Публикации, отражающие основное содержание работы.

По теме диссертации опубликовано 3 статьи в рецензируемых научных журналах, а также тезисы 3 конференций, рекомендованных для защиты по специальности 25.00.12.

Научная новизна работы.

В разработанной автором диссертации модели верхнепалеозойско-мезозойской нефтегазовой системы детально восстановлена история генерации УВ. Установлено время консолидации глинистых толщ нижнего триаса и нижней юры до способности удерживать УВ. Впервые выполнена оценка потерь УВ, генерированных ОВ пермской газопроизводящей толщи, до формирования регионально выдержанных литифицированных флюидоупоров.

Впервые выполнен прогноз распространения по площади нефтегазоносных песчаных пластов-линз и залегающих над ними глинистых прослоев, способных удерживать УВ, в отложениях флюидоупоров нижнего триаса.

В диссертации впервые комплексом геолого-геофизических и геохимических методов изучены пермские, триасовые и нижнеюрские отложения Вилуйской гемисинеклизы, поставлены и решены актуальные задачи, основанные на доказательном фактическом материале, защищаемые положения диссертации являются их логичным завершением.

Практическая значимость.

Несомненный интерес представляют результаты исследований диссертационной работы и вносят существенный вклад в область знаний по слабоизученной территории Вилуйской гемисинеклизы. Результаты диссертационной работы могут быть применены для качественной и количественной оценок традиционных ресурсов УВ и постановки комплекса ГРП.

Структура и содержание работы.

Диссертационная работа состоит из введения, 4 глав и заключения. Общий объем работы составляет 165 страниц, в том числе 44 рисунков и 9 таблиц. Автором проанализированы и обобщены опубликованные материалы исследователей Сибирской платформы за более чем 50-летний период - список изученной литературы в диссертационной работе составляет 226 наименований.

Во Введении автор диссертации отразила теоретические основы и методику исследований, а также обозначила проблемные вопросы для изученной территории Вилуйской гемисинеклизы.

В первой главе приводится информация по физико-географическому положению района работ и по истории геолого-геофизической изученности, стратиграфии и палеогеографии верхнепалеозойских и мезозойских отложений, анализу структурно-тектонического районирования, нефтегазоносности и геотермического режима недр.

Глава вторая «Методика бассейнового моделирования» посвящена методическим подходам, которые применяются при моделировании нефтегазовых систем.

В третьей главе «Моделирование геологических процессов» отражены результаты восстановления истории тектонического развития отложений, созревания ОВ, генерации УВ и истории формирования газоконденсатных и газовых месторождений Вилуйской гемисинеклизы.

История тектонического развития мезозойских отложений восстановлена по принципам анализа мощностей осадочных комплексов и палеоразрезов на время образования выдержанных глинистых толщ территории исследования.

История созревания ОВ и генерации УВ газопродуцирующими породами перми восстановлена в соответствии с закономерностью катагенетических превращений ОВ при погружении.

Четвертая глава «Оценка перспектив нефтегазоносности» посвящена построению моделей газоносных отложений и выполнен прогноз нефтегазоносности территории исследования на качественном уровне.

Детализация геологического строения инд-оленекских покрышек, особенности распределения по площади прослоев с высокими изолирующими свойствами проводилась на базе интерпретации каротажных диаграмм с использованием вспомогательных геолого-

геофизических материалов. Уточнена геологическая модель верхнепалеозойских и мезозойских отложений Вилуйской гемисинеклизы

Автор диссертации выделила очаги генерации и оценила объёмы эмиграции УВ в пермских, триасовых и нижнеюрских отложениях.

Непосредственный вклад автора в изучение нефтегазоматеринских свойств пермских, триасовых и нижнеюрских отложений Вилуйской гемисинеклизы отражены в 3 и 4 главах диссертационной работы.

Заключение:

Автором диссертации установлены следующие этапы формирования нефтегазоносного бассейна:

1. В меловом периоде сформировались и заполнялись основные ловушки УВ. Разрывные нарушения выполняли роль каналов для миграции УВ из газоматеринской толщи перми в верхнепермские, нижнетриасовые и нижнеюрские газонасыщенные отложения.

2. На рубеже перми и триаса произошло резкое изменение катагенетической преобразованности ОВ в нижней и средней частях газопродуцирующих отложений перми в связи с интенсивным прогревом осадочных толщ. Основным вкладом в формирование месторождений УВ внесла верхняя часть угленосной толщи перми.

3. Консолидация глинистых толщ до способности удерживать УВ произошла в триасе в норийский век, в нижней юре – в титонский век.

Автором диссертации выполнено картирование нефтегазоносности пермских, триасовых и нижнеюрских отложений Вилуйской гемисинеклизы и установлены перспективные территории. Бесперспективные земли на склонах Вилуйской гемисинеклизы обусловлены отсутствием рассматриваемых нефтегазоносных комплексов.

Автором диссертации охарактеризованы и проанализированы параметры, свидетельствующие о процессах осадконакопления, катагенетической преобразованности и генерационных способностей ОВ пермских, триасовых и нижнеюрских отложений района исследований. Таким образом, параметры для бассейнового моделирования и подсчета ресурсов углеводородов изученного района обоснованы.

Вышеперечисленные достижения автора диссертации позволяют провести региональный прогноз нефтегазоносности Вилуйской гемисинеклизы на современном научно-техническом уровне.

Заключение отражает интерпретацию автором диссертационной работы достигнутых результатов по данным комплексных геолого-геофизических и геохимических исследований.

Замечания:

В качестве замечаний необходимо отметить следующее:

На с.11 автореферата сказано «газообразные УВ залежей имеют метановый состав. За метаном в порядке убывания содержания следуют этан, пропан и бутан». В данном случае правильнее сформулировать «преимущественно метановый» состав газов и указать количество гомологов в %.

На рис.2 во вкладке автореферата в стратиграфической колонке не обозначен верхний триас (размыт, несогласие).

На рис.11 во вкладке автореферата можно было показать открытое в 2021 г. Хайлахское месторождение (изменить окраску или штриховку), так как ему уделяется важное внимание в тексте.

Приведённые в отзыве замечания не снижают общей ценности диссертационной работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации. Замечания носят редакционный, уточняющий характер.

Автореферат отражает все этапы проведённого исследования, является полноценным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне.

Автореферат достаточно информативен: содержит количество исходных данных, имеет пояснения, рисунки, схемы. Автореферат составлен квалифицированно и аккуратно оформлен. Полученные автором диссертации результаты, выводы и заключения обоснованы.

Реферат диссертации даёт представление о добротной диссертационной работе, выполненной в классическом стиле, с учетом достижений информационных технологий.

Представленная диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к работам на соискание степени кандидата геолого-минералогических наук.

Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 25.00.12 – «геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений», а её автор Космачева Алина Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Сообщаю о своём согласии на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку:

Татьяна Алексеевна Рязанова
Адрес: Россия, 625048, г. Тюмень ул. Максима Горького, 42
Тел. 8(345) 252-90-90 (доб.6287)
E-mail: taryazanova@tnc.rosneft.ru
ООО «Тюменский нефтяной научный центр»
Эксперт по геохимии,
кандидат геолого-минералогических наук

«6» сентября 2022

Т.А. Рязанова