

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Анны Ивановны Цепляевой «**Моделирование залежей нефти в коллекторах палеозойского фундамента на основе комплексирования геолого-геофизических и промысловых данных (на примере одного из месторождений Красноленинского свода)**», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – «геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений»

Диссертационная работа А.И. Цепляевой посвящена проблеме комплексной интерпретации геофизических и геологических данных в целях повышения достоверности априорных геологических моделей залежей углеводородов в сложных трещиноватых коллекторах. Исследования автора касаются коллекторов доюрского фундамента Западно-Сибирской плиты, которые, как правило, в той или иной степени связаны с трещиноватостью. С появлением и эволюцией современных программных комплексов, качественным развитием многокомпонентной сеймики 3D и скважинной геофизики, у специалистов появляются все больше возможностей использования широкого спектра новых методических приемов, включая разновидности сейсмического атрибутивного анализа, акустической инверсии, петрофизические имиджеры в комплексе с каротажными данными. В условиях традиционной ограниченности геологических данных, неоднородности литологических, петрофизических и механических свойств среды, использование этих методов является исключительно важным, а часто - единственно возможным способом кондиционного построения прогнозных моделей для более эффективного проведения разведки и разработки углеводородных залежей. Это делает работу диссертанта, безусловно, актуальной, значимой и востребованной.

С другой стороны, бесконтрольное или формальное использование программного аппарата, чрезмерное увлечение математическими преобразованиями (часто в ущерб геологической информации), несет в себе риски получения искусственных или ложных характеристик, искажающих реальную геологическую ситуацию. Здесь очень важно соблюдение баланса и профессиональное понимание границ и условий применимости тех или иных методических возможностей. В этом смысле, работа А.И. Цепляевой как раз представляет собой пример такого сбалансированного и разумного подхода.

С одной стороны, автором собран и учтен в модели большой объем имеющейся геологической информации, включая керновый материал, данные ГИС, гидродинамический режим, испытания и другие промысловые характеристики, с другой – освоены и профессионально применены имеющиеся современные программные средства и лежащие в их основе математические методы обработки. Поставленная задача была значительно осложнена тем, что структура «фундамента», пустотное пространство которого являлось основным объектом исследования автора, в данном районе ЗСП очень сложная, претерпела многофазные и масштабные преобразования. Слагающие фундамент древние метаосадочные и магматические комплексы неоднородны по составу, возрасту и генезису, сильно метаморфизованы и, в целом, слабо изучены.

Тем не менее, по нашему мнению, Соискатель успешно справился с этой сложной задачей, а полученные результаты вносят существенный вклад в решение данной проблемы, как в методическом аспекте, так и в плане практического их использования.

Из замечаний хотелось бы обратить внимание автора на один момент. При выделении тектонических разломов по результатам обработки сейсмических данных с использованием трендовых параметров и атрибутов (в частности куба акустического импеданса), были получены объемные модели основных структурообразующих трещин, которые, как видно из рисунков 6 и 7 автореферата, носят преимущественно субвертикальный характер. Поскольку автором сделан вывод о преимущественно тектоническом генезисе трещиноватости пород фундамента и ее приуроченности к крупным разрывным нарушениям, логично предположить согласное основным разломам (субвертикальным по выводам автора) распространение по кубу зон трещиноватого коллектора. Тем не менее, после применения ряда вероятностных трендовых процедур, расчетных кубов импеданса и литологии, автором получены объемные модели распространения коллекторов, которые представлены в работе на вертикальных разрезах (рисунки 8-10 автореферата) и носят совершенно иной – «пластовый» характер, никак не связанный с вертикальными трещинами. При этом, судя по рисункам, геометрия выделенных пустотных зон аналогична для всех типов коллекторов – как трещиноватых, так и поровых, и строго параллельна поверхности фундамента. Если для порового коллектора это можно как-то объяснить первичной пустотностью матрицы, связанной с «площадным» генезисом коры выветривания по метаосадочным породам (хотя и их геометрия, в силу унаследованности литологии и структуры древних блоков, вряд ли будет иметь строго согласный с перекрывающими юрскими комплексами характер), то для трещинных коллекторов такой характер распространения выглядит искусственным и маловероятным. Возможно, это следствие выбранного каркаса модели с разбиением объекта на слои, которое осуществлялось как раз параллельно кровле фундамента, что, с учетом не совсем корректного учета стохастической реализации соответствующих параметров по скважинным данным, могло привести к противоречивой трансформации субвертикальных дискретных зон в пластово-непрерывные. Объяснение автором этого неоднозначного момента в автореферате мы, к сожалению, не обнаружили.

В целом, представленная диссертация является цельной, логически построенной и выполненной на высоком профессиональном уровне исследовательской работой, имеющей важное теоретическое и практическое значение. Работа хорошо структурирована, богато и уместно иллюстрирована, результаты и их обоснование освещены полно, а наличие кратких и четких выводов после каждой главы представляется очень выигрышным и полезным моментом для ее восприятия.

Можно уверенно констатировать, что автор продемонстрировал себя зрелым сложившимся специалистом высокого уровня, прекрасно владеющим научным языком, квалификацией и профессиональными навыками широкого диапазона. Свидетельством признания научного уровня диссертации и личного вклада автора служат публикации в рецензируемых журналах и доклады на многих международных и отечественных конференциях.

Представленная к защите диссертационная работа отвечает всем требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки и науки РФ, а её автор Анна Ивановна Цепляева, несомненно, заслуживает присвоения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений».

Мы даем согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки РФ.

Директор ИНГГ СО РАН,
доктор технических наук
по специальности 25.00.10
– «геофизика, геофизические методы
поисков полезных ископаемых», профессор

И.Н. Ельцов

Старший научный сотрудник ИНГГ СО РАН,
кандидат геолого-минералогических наук
по специальности 25.00.12– «геология, поиски
и разведка нефтяных и газовых месторождений»

Ю.Ф. Филиппов

26.11.2018 г.

Сведения о рецензентах:

Ельцов Игорь Николаевич

Почтовый адрес: РФ, 630090, г. Новосибирск, просп. Акад. Коптюга, 3

Раб. Тлф.: 8 (383) 333-29-00

E-mail: YeltsovIN@ipgg.sbras.ru

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук (ИНГГ СО РАН), директор.

Филиппов Юрий Федорович

Почтовый адрес: РФ, 630090, г. Новосибирск, просп. Акад. Коптюга, 3

Раб. тлф.: 8 (383) 330-13-62,

E-mail: PhilippovYF@ipgg.sbras.ru.

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук (ИНГГ СО РАН), старший научный сотрудник

