

## ОТЗЫВ

официального оппонента кандидата геолого-минералогических наук  
Бочкарева Владимира Савельевича  
на диссертационную работу Цепляевой Анны Ивановны, на тему  
«Моделирование залежей нефти в коллекторах палеозойского  
фундамента на основе комплексирования геолого-геофизических и  
промысловых данных (на примере одного из месторождений  
Красноленинского свода)», представленную на соискание ученой степени  
кандидата геолого-минералогических наук по специальности  
25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых  
месторождений

Работа А.И. Цепляевой отличается *особой актуальностью*, так как в Западной Сибири разбурено несколько тысяч структурных ловушек и только 150 из них оказались с залежами в доюрском фундаменте или имели интенсивные нефтепроявления, что связано с упрощенной методикой поиска залежей в выступах фундамента. Эта методика заключается в опосредованном поиске ловушек вдоль зоны выклинивания нижне - или среднеюрских отложений и вдоль бортов, примыкающих к крупным прогибам. Исследование А.И. Цепляевой направлено на выявление прямых признаков коллекторов в палеозойских образованиях и их нефтеносности. При этом главным параметром и базой исследований выбрана детальная сейсморазведка ОГТ в трехмерной модификации с использованием параметров ГИС и результатами исследований керна.

Тщательность подхода к этой проблеме А.И. Цепляевой выразилась в *четкой формулировке задач, акценте на вопросы новизны, личного вклада и практической значимости, в описании методов исследования*. Предвидя трещинный тип коллекторов, А.И. Цепляева изучила, описала и продемонстрировала этот тип на породах глубокого метаморфизма, магматитах, серпентинитах и других пород, изученных по материалам Тюменского отделения «СургутНИПИнефть». Достоверность результатов исследований подтверждается фактическими скважинными данными.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы. Работа изложена на 142 страницах, включает 78 рисунков и 5 таблиц. Список литературы насчитывает 150 наименований.

В работе приводится достаточно полная сводка нефтегазоносности доюрского комплекса Красноленинского свода, выделяемого в чехле не очень строго с наивысшей отметкой вершины по скважине 723 Рогожниковского месторождения, которое по многим структурным картам лишь примыкает к своду. Здесь перечислены практически все основные типы пород с изложением материала по разведочным площадям и результаты испытания скважин, давших нефть из фундамента и его коры выветривания. В тексте допущены общегеологические терминологические неточности: метаморфиты протерозойского возраста называются «отложениями» (стр.29). Здесь же очень удачно приводится схема районирования доюрского комплекса по типам разрезов (рис. 5).

Глава 2 – это геолого-геофизическая характеристика района исследований. В главе детально изложен необходимый материал. Мне хочется сделать только одно замечание. Говоря о выделении глубинных разломов, следовало бы подчеркнуть условность этих результатов, а также неточность привязки возраста цирконов к метаморфическим породам (рис.8, стр. 39). На странице 40 описывается скважина, давшая нефть из «залежи объекта PZ», хотя нефть получена из гнейсов с абс. возрастом цирконов в 616 млн. лет, по нашим данным, то есть пород докембрийского возраста. Здесь же описаны все залежи нефти из пород фундамента с дебитом до 288 м<sup>3</sup>/сутки.

В главе 3 «Комплексный анализ данных 3D- сейсморазведки, ГИС и керна» детально описываются свойства горных пород по керну и другим методам. Особое внимание уделено серпентинитам и их трещиноватости. Эти тела отнесены к протрузиям. Материал богато иллюстрирован. Сопоставление параметров пород по керну и ГИС носит вполне корректный характер. В плане применения сейсморазведочных материалов отмечу, что

использованы кинематические и динамические анализы. Приведены также средние значения сейсмических атрибутов по многим программам в интервале  $\pm 70$  мс. Рассмотрены причины изменения амплитуд сейсмического сигнала и отображение сейсморазведочных моделей для случаев продуктивных и не продуктивных скважин. Это затем используется для разработки методических вопросов прогноза нефтеносности до степени выявления прямого индикатора залежи в виде акустического импеданса.

Далее А.И. Цепляева отмечает, что на основе разработок ею выданы рекомендации – в 2016 году на бурение двух скважин с целью доразведки залежей нефти. В результате обе скважины дали промышленные притоки нефти.

Глава 4 «Новые подходы к 3D-геологическому моделированию, использование их при создании постоянно-действующей геолого-гидродинамической модели». А.И. Цепляева, рассмотрев ряд существующих методов моделирования трещинных коллекторов, добавляет свои результаты, считая, что трещиноватость пород обусловлена в основном геодинамической активностью Земли.

В сущности, диссертант демонстрирует глубокое понимание последовательности естественных процессов, приводящих к формированию трещинных коллекторов. В итоге описывается авторская методика создания трехмерной геологической модели палеозойского фундамента на примере конкретного месторождения. Эффективность предложенной методики моделирования успешно подтверждена геолого-промысловыми данными и результатами эксплуатационного бурения.

Некоторым противоречием результатов является то, что трещиноватость местами отображается субвертикальными трещинами (рис.52), но чаще – субгоризонтальными полостями (рис. 56, 59, 60). Последнее, как основная модель, дает основание считать трещиноватость фундамента кливажной. Рисунки 64, 65, 67 отображают этот результат и

объясняют нам, почему две-три соседние скважины могут быть продуктивными.

В «Заключении» подводится итог исследований, выполненных А.И. Цепляевой.

Анализ диссертационной работы позволяет считать, что *защищаемые положения раскрыты полностью; научная новизна не вызывает сомнений*; работа имеет теоретическую и практическую ценность; содержит решение научно-практических задач, имеющих значение для развития отрасли и заключающихся в повышении достоверности трехмерных геологических моделей.

Единственным недостатком работы является малый охват пород по глубине, что не позволяет оптимизировать поисково-разведочное бурение на «нужную» глубину.

Замечания не снижают значимости результатов и не определяют оценку работы Цепляевой А.И.

В целом диссертация А.И. Цепляевой представляет собой законченную научную работу, которую следовало бы опубликовать в виде монографии.

Автореферат диссертации соответствует содержанию диссертационной работы, а его оформление и формат изложения материала соответствуют требованиям, предъявляемым к авторефератам на соискание ученой степени кандидата наук.

Результаты выполненного исследования отражены в публикациях и докладывались на 18 научно-практических конференциях. По теме диссертации опубликовано 20 работ, в том числе 5 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, из них 2 проиндексированы в международной базе данных SCOPUS и 1 статья в международной базе Web of Science. Публикации детально освещают научные положения и выводы, представленные в диссертационной работе.

**Заключение.** Диссертация Цепляевой Анны Ивановны на тему «Моделирование залежей нефти в коллекторах палеозойского фундамента на

основе комплексирования геолого-геофизических и промысловых данных (на примере одного из месторождений Красноленинского свода)» является законченной научно-квалификационной работой.

Работа соответствует специальности 25.00.12 (пунктам 1, 2, 3) и требованиям, предъявляемым к научно-квалификационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, изложенным в п. 9 действующего Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. № 842.

Принимая во внимание вышеизложенное, считаю, что автор диссертационной работы заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

### **Официальный оппонент**

Заведующий сектором тектоники и геодинамики  
НАО «Сибирский научно-аналитический центр»,  
кандидат геолого-минералогических наук,  
Заслуженный геолог РФ



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

Подпись В.С. Бочкарева заверяю  
08.11.2018

*подпись Сергея Коробова*  
**Сведения об официальном оппоненте:**

Бочкарев Владимир Савельевич  
кандидат геолого-минералогических наук,  
Заслуженный геолог РФ,  
Заведующий сектором тектоники и геодинамики  
Непубличное акционерное общество  
«Сибирский научно-аналитический центр»  
Почтовый адрес: 625016, г. Тюмень, ул. Пермякова, 46  
Телефон: 8 (3452) 33-27-98  
Адрес электронной почты: [sibnac@sibsac.ru](mailto:sibnac@sibsac.ru)  
Специальность ученой степени: 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

