

ОТЗЫВ

Официального оппонента на диссертационную работу

Валеева Рушана Рушановича

«Литолого-палеогеографические особенности формирования бюкской свиты на Среднеботуобинском НГКМ (Сибирская платформа)», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01 – общая и региональная геология

Диссертационная работа Р.Р. Валеева посвящена доизучению геологического строения крупного Среднеботуобинского месторождения с целью уточнения извлекаемых запасов углеводородного сырья. Оно находится в Непско-Ботуобинской антеклизе вблизи трубопровода Восточная Сибирь – Тихий океан, по которому нефть экспортируется за рубеж. В этой связи получение достоверных сведений о извлекаемых запасах углеводородного сырья, на которые может рассчитывать экспортер, становится весьма актуальной задачей. В таком ракурсе большой интерес представляет собой уточнение тектонического строения месторождения, литолого-фациальных взаимоотношений и основных геолого-промысловых характеристик продуктивных пластов, в данном случае основного по величине запасов пласта песчаников в основании верхнего венда, известного под названием ботуобинский горизонт (Бт),.

Для решения этих задач соискатель использовал анализ сейсморазведочных данных, изучение кернового материала и результатов интерпретации материалов ГИС / ГДИС, проведения трассерных исследований.

В основу работы положен обширный фактический материал, собранный непосредственно автором во время работы на Среднеботуобинском НГКМ в качестве инженера-геолога в период 2014-2020 гг. Личный вклад автора заключается в непосредственном участии в полевых и камеральных работах при проведении сейсмических, геофизических, гидродинамических и трассерных исследованиях, а также изучению кернового материала.

Сейсмические исследования позволили получить обширный материал, который был использован для построения трехмерной модели строения различных блоков месторождения. При анализе стохастической информации были учтены все «скважинные» данные, которые включали результаты изучения петрофизики и интерпретации геофизических исследований в скважинах, лабораторные исследования пористости и типа насыщающих коллектора флюидов, сейсмические параметры и результаты всех литологических исследований.

С целью оценки фильтрационно-емкостных свойств межскважинного пространства нефтяных пластов использовались гидродинамические методы, отражавшие непосредственный процесс фильтрации жидкости в пластовых условиях и позволявшие получить усредненную информационную картину о фильтрационной неоднородности продуктивного пласта, в том числе о наличии непроницаемых границ.

Одним из основных методов изучения фильтрационной неоднородности межскважинного пространства послужил индикаторный (трассерный) метод. Исследования проведены на 7 нагнетательных и 29 наблюдательных скважинах. По результатам анализа были построены графики зависимости изменения концентрации трассера в пробах от времени, прошедшего с начала закачки трассера для каждой контрольной добывающей скважины. Полученные графики отражают фильтрационную неоднородность каждого выделенного канала низкого фильтрационного сопротивления исследуемого участка продуктивного пласта.

Лабораторное изучение литолого-фациальных особенностей отложений проводилось по колонкам распиленного керна с детальным послойным описанием, которое было проведено по общепринятой методике изучения состава пород. Характеристика слоев проведена по основным признакам пород: текстура, структура, тип цемента и пористость. По результатам проведенных исследований выполнено построение разреза отложений бюкской свиты и составлена концептуальная модель ее накопления.

Диссертационная работа Р.Р. Валеева представляет собой законченное исследование и оставляет хорошее впечатление. Важность и научная новизна диссертационной работы заключается в том, что автором впервые обоснован прибрежно-морской генезис бюкской свиты нижнего венда в Непско-Ботубинской антеклизе и показана актуальность принятой модели в пределах Среднеботубинского НГКМ. Установлены особенности геологической неоднородности нефтегазоносного коллектора исследуемого месторождения и проведена оценка их влияния на основные геолого-промысловые характеристики залежи. Установлен состав и формационная принадлежность комплексов пород в источнике сноса.

Представленная к защите работа состоит из введения, 6 глав и заключения. Список литературы включает 122 источника. Содержит 147 страниц машинописного текста, 83 рисунка, 6 таблиц и 1 приложения. Соискатель представляет три основных защищаемых положения, которые полностью отражают результаты проведенных им исследований. Результаты исследований, положенные в основу диссертации, были неоднократно апробированы автором на научных конференциях и опубликованы в десяти

статьях в рецензируемых научных журналах, что доказывает высокий научный уровень представляемой к защите работы.

Раздел «Введение» является классическим для диссертационных работ и содержит все необходимые общие характеристики диссертации.

Первая глава диссертации посвящена общим сведениям характеристики района работ, а также геологической изученности, в которой соискатель описывает историю изученности и освещает проблему стратиграфии исследуемого района, имеющую место на протяжении длительного времени исследований со второй половины XIX столетия до наших дней.

Во второй главе диссертации автор приводит фактический материал и примененные методы исследований, на основании которых была получена информация, ставшая предметом анализа и обобщения при выполнении данной работы..

В третьей главе диссертации соискатель описывает геологическое строение района. В геологическом строении района исследований принимают участие архейско-нижнепротерозойские породы кристаллического фундамента; вендские образования курсовской, бюксской, успунской и кудулахской свит; венд-кембрийские отложения юряхской свиты; 11 свит кембрийской системы, а также юрские породы укугутской свиты.

Четвертая глава диссертации посвящена геологическим особенностям строения Среднеботубинского нефтегазоконденсатного месторождения. В главе приводятся результаты фациального анализа ботубинского продуктивного горизонта.

В пятой главе диссертации соискатель приводит результаты нефтегазоносности исследуемого месторождения. В процессе разведки Среднеботубинского месторождения его центральный тектонический блок был разделен на пять более мелких структур (подблоков) в каждой из которых ботубинский горизонт является гидродинамически самостоятельным.

Шестая глава диссертации посвящена результатам проведенных исследований. В результате седиментологического анализа керна пласта Бт им подтверждено, что песчаники ботубинского горизонта слагают не единое бароподобное тело, а разбиты на фации: продельты, нижнего склона фронта дельты, верхней части дельтового склона (устьевых баров), руслово-барового комплекса, лагун с приливно-отливным влиянием, флювиального канала. Анализ стохастической инверсии выявил, что песчаники ботубинского горизонта разделены на шесть песчаных тел, изолированных друг от друга аргиллитовыми прослойками (глинистыми перемычками). Далее, автор утверждает, что проведение гидродинамических и трассерных исследований подтвердило наличие

геологической неоднородности в виде глинистой перемычки между скважинами.. На основе результатов, рассмотренных в данной главе, обоснованы защищаемые положения.

В разделе «Заключение» автор приводит основные результаты, полученные в ходе выполненного исследования.

В качестве основных замечаний к диссертационной работе можно отметить следующее:

1. При первом упоминании на странице 14 подглавы 1.2 о составе вендских отложений ботубинского горизонта, следовало бы сделать оговорку, что это словосочетание не отождествляется со стратиграфическим понятием, а подразумевается в отношении продуктивности. Это также касается талахского, улахского, преображенского, юряхских 111, 11 и 1, осинского 11 продуктивных горизонтов.

2. Подглаву 3.2 диссертации следовало бы назвать «Литолого-стратиграфическая характеристика разреза Среднеботубинского месторождения. Для ее написания нужно было вместо устаревшей стратиграфической схемы отложений, принятой на Четвертом межведомственном совещании по данному региону в 1988 году, придерживаться расчленения разреза венда, предложенного Голубковой Ю.Е. (2019 год) на основании ранее и новых проведенных микропалеонтологических исследований. На рисунках 6 и 7 не показаны существовавшие перерывы в осадконакоплении между архей-протерозойскими и вендскими отложениями, а также между буюкской свитой и нижележащими осадками.

3. Подглава 4.2. Фациальный анализ ботубинского продуктивного горизонта. Ничего не сказано об условиях образования залегающей над продуктивными песчаниками ангидрито-карбонатной толщи, обладающей, по мнению автора экранирующими свойствами. Положение толщи и ее литологию надо было показать на рис. 13.

4. В главе 5 «Характеристика продуктивных залежей» подблоки Центрального блока в тексте в одном случае обозначены арабскими цифрами, в другом-римскими, что затрудняет восприятие текста. Аналогичная картина наблюдается и на ранее приведенных таблицах.

5. Оппонент не полностью согласен с утверждением диссертанта о площадном расчленении ботубинского продуктивного горизонта на отдельные, не дренируемые участки, наклонными глинистыми перемычками. По нашему мнению, на это могли повлиять и тектонические нарушения, которые из-за малоамплитудности не были зафиксированы при отсутствии когерентного анализа сейсмического куба. На рис. 64 с правой стороны, в непосредственной близости от скважины 2188, можно выделить

тектоническое нарушение, которое диагностируется по результатам проведенных в ней ГДИС (стр. 100). Проявлением малоамплитудных дизъюнктивов и выявленных в пласте неоднородностей объясняется, вероятно, значимый наклон ВНК в восточном направлении на рассматриваемом и других месторождениях (стр. 93).

6. Имеются и общие замечания: на многих рисунках отсутствуют условные обозначения; на структурных картах не нанесены линии сопоставления скважин и геологических профилей.

Отмеченные в отзыве официального оппонента замечания, часть которых носит технический характер, не снижают высокой научной значимости представленной работы, которая является законченным научным исследованием и отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автореферат отражает основные защищаемые положения диссертации.

Диссертация соответствует всем критериям, установленным в «Положении о присуждении ученых степеней» и утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 для ученой степени кандидата наук, а ее автор Рушан Рушанович Валеев заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01 – общая и региональная геология.

Официальный оппонент,

Масагутов Рим Хакимович, доктор геолого-минералогических наук, профессор. Профессор отдела аспирантуры Акционерного общества « Научно-производственная фирма «Геофизика».

Адрес организации: 450097, г. Уфа, ул. Комсомольская, д. 2/1

Интернет-сайт организации: priem@npf-geofizika.ru

Телефон: +7 (347) 293-99-10

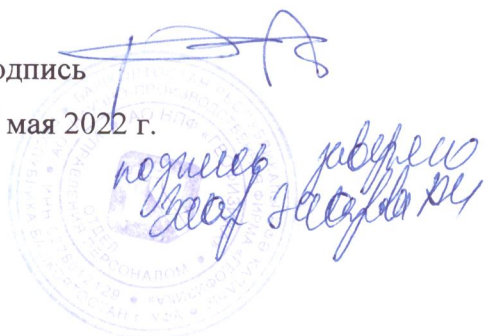
e-mail : masagutovr@mail.ru

телефон: +779177590238

Я, Масагутов Рим Хакимович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись

27 мая 2022 г.



Handwritten signature: *Рим Хакимович Масагутов*
Official blue circular stamp: *НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «ГЕОФИЗИКА»*