

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертацию Марсановой Марии Романовны

«Геолого-геофизические модели глубинного строения Непско-

Пеледуйского свода и зоны его сочленения с Байкало-Патомским склчатым поясом (в связи с нефтегазоносностью)», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.10 – геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых

Актуальность темы

Поставленная задача диссертационных исследований – *актуализация геолого-геофизических моделей глубинного строения Непско-Пеледуйского свода (НПС), обоснование новых представлений о глубинном геологическом строении и нефтегазоносности Непско-Ботубинской антеклизы (НБА)* – является актуальной и наукоемкой.

Для наращивания уровня добычи углеводородного сырья в Восточной Сибири, потенциально базовой для ВСТО, нужны новые объекты для региональной оценки, поисков и освоения. В Восточной Сибири есть несколько крупных месторождений, открытых еще в советские годы, но новых серьезных открытий пока нет.

Выбранный для изучения рифейский стратиграфический уровень занимает наибольшую долю среди нефтегазоносных комплексов в Лено-Тунгуской нефтегазоносной провинции. Однако, природа открытых и прогнозируемых месторождений НПС остается дискуссионной. Вместе с тем, генетическая концепция «главного источника» и концепция стратиграфической приуроченности резервуаров являются основой стратегии и технологии поисков.

Оценка защищаемого положения - *«Геоплотностная глубинная модель, циклоседиментограммы скважин по данным ГИС и сейсмический разрез вейвлет-спектров по профилю «Батолит-1» позволяют обосновать наличие верхнепротерозойского палеорифта в основании Непско-Пеледуйского свода,*

перекрытого кристаллическим пластообразным телом с «эрозионными окнами», а также подтвердить достоверность сейсмических отражений от горизонтов нижнего венда и рифея под ним».

Анализ изученности, стратиграфии и литологии, тектонического строения НПС, нефтегазоносности, моделей строения земной коры и рифтовых систем смежных территорий позволил построить авторские концептуальные реконструкции верхнепротерозойского палеорифта в основании НПС (рис. 3.4) и осадконакопления рифея и венда (рис. 3.11). Последующее применение спектрально-статистической обработки гравитационного и магнитного полей, Гильберт-преобразования сейсмических разрезов, интегрального вейвлет анализа сейсмических трасс, метода построения цикличности разрезов скважин по данным АК позволили получить наиболее вероятные параметрические (структурно-вещественные) характеристики палеорифта и перекрывающего кристаллического тела.

Аргументирование нижневендских-рифейских отложений в основании НПС, их сейсмической и циклоседиментационной стратификации позволяет прогнозировать в НПС новый крупный резервуар, обладающий самостоятельными нефтегенерирующими и нефтеаккумулирующими свойствами.

Замечания сводятся к следующему:

- 1. Если защищаемое положение начинается словами «геоплотностная глубинная модель», то, почему-то в разделе «методы исследований» о геоплотностном моделировании нет ни слова (?) В то время, как именно геоплотностные модели (рис.3.3, 3.5) являются важнейшим звеном авторской системы доказательств.*
- 2. Нельзя согласиться с утверждением автора, что кристаллическая пластина (вскрытый псевдофундамент) не выделяется по геофизическим данным. Если автор выполнит целевое геоплотностное моделирование (решит обратную линейную задачу гравиразведки), то наличие под пластиной нормального рифея укажет однозначно на наличие пластины и значимую вероятность рифейского палерифта.*

Оценка защищаемого положения - «Выработанные методические приемы картирования кристаллических фундамента, пластообразного тела и глубинных разломов позволяют обосновать вырождение приплатформенной части Предпатовского краевого прогиба в Патомском секторе, расширение в нем контура Непско-Ботубинской антеклизы на юго-восток и шовный характер сочленения антеклизы с Байкало-Патомской складчатой областью».

Основой картирования расширенной на юго-восток границы Непско-Ботубинской антеклизы, увязываемой с глубинным разломом, является прогнозируемая латеральная и вертикальная неоднородность пластообразного тела и «подфундаментных образований» НПС и однородность консолидированного фундамента Нюйско-Джербинской впадины (НДВ), Байкало-Патомской складчатой (БПСО) области. Получить некоторые параметры зоны сочленения НБА и БПСО позволил расчет и анализ вейвлет-спектров сейсмотрасс, анализ гравитационного и магнитного поля, их трансформант, структурных карт и карты поля электропроводности осадочного чехла, привлечение геоэлектрического разреза восточной части профиля «Батолит-1».

Существенных замечаний по сути первого защищаемого положения нет.

Оценка защищаемого положения - «Характерные черты построенной глубинной геолого-геофизической модели земной коры территорий Непско-Пеледуйского свода и Предпатовского прогиба позволяют предположить наличие структурных элементов типа краевых супербассейнов, в пределах которых высока вероятность существования нефтегазоносных месторождений-гигантов».

Модель глубинного строения и флюидодинамики по геотраверсу «Батолит-1» и его продолжению до БПСО учитывает сейсмогеологические построения В.С. Суркова и др. (2003), Д.И. Рудницкой и В.С. Старосельцева (2007), геоплотностную модель А.Г. Берзина и др. (2013), геэлектрический разрез А.Г. Вахромеева и А.В. Поспеева (2015), авторскую базу данных «координатно-привязанной» геолого-геофизической информации, авторскую конструкцию палеорифтовой системы в основании НПС и перекрывающего ее кристаллического

пластообразного тела. Генетическим наполнением этой модели является гипотеза Б.А. Соколова (2001) о возможной связи месторождений углеводородов НПС с осадочными образованиями в палеорифтовой системе под перекрывающими ее аллохтонными блоками фундамента и обобщенная модель супербассейнов (рис. 4.3), ответственная за формирование месторождений-гигантов.

В целом авторская модель (рис.4.1) является предсказательной, прогностической, хорошо обоснованной доступным фактическим материалом, его анализом и интерпретацией качественными (спектрально-статистическими) методами, а также методологически «подкрепленной» научными гипотезами о «палеорифтовых системах» и «супербассейнах УВ».

Вместе с тем, остается неясным: почему модель (рис. 4.1) осталась на уровне описательной, непараметрической, неколичественной? Хотя для геофизика разумеется трансформировать эту модель в параметрическую, расчетную, скорее всего, в геоплотностную на основе решения обратной задачи гравиразведки. Хорошо известны причины плохого качества и неоднозначности материалов сейсморазведки и электроразведки на территории Лено-Тунгусской НП. В итоге, основной результат по 3-му защищаемому положению кажется несколько архаичным для диссертации по геофизике.

Общая оценка диссертационной работы

Диссертационная работа Марсановой Марины Романовны является результатом логически завершенных научных исследований.

Актуализированы свидетельства существования в основании НПС кристаллического пластообразного тела и перекрытого им палеорифта с нижневендскими-рифейскими отложениями, которые представляют несомненный интерес в плане их изучения и последующего освоения нефтегазового потенциала. Обосновано новое положение юго-восточной границы НПС, расширяющее ареал развития УВ-продуцирующих отложений рифея. Предложена глубинная геолого-геофизическая модель земной коры по профилю «Батолит-1», которая по формальным признакам структурных

элементов ассоциирована с супербассейном УВ, что предполагает возможность крупного месторождения в рифейских отложениях юго-восточной части НПС. Поученные результаты могут быть использованы для планирования региональных работ и поисков с целью наращивания ресурсной базы УВ Восточной Сибири.

Критическое замечание редакционного плана к диссертации следующие. Форма диссертационной работы больше соответствует монографии, диссертация слабо структурирована в соответствии с защищаемыми положениями, что усложняет ее оценку и работу официального оппонента.

Вместе с тем, в результате диссертационных исследований Марсановой М.Р. получено авторское решение научной задачи актуализации геолого-геофизических моделей глубинного строения Непско-Пеледуйского свода, имеющей существенное значение для обоснования новых представлений о глубинном геологическом строении и нефтегазоносности Непско-Ботубинской антеклизы.

Результаты исследований позволяют охарактеризовать диссертацию Марсановой М.Р. как научно-квалификационную работу, содержащую решение актуальной научной задачи в области региональной и поисковой нефтегазовой геофизики, т.е. как работу, соответствующую уровню, предъявляемому ВАК к кандидатским диссертациям по геолого-минералогическим наукам. Это подтверждается публикацией 17-ти научных работ, включая 4-е статьи в ведущих периодических изданиях, рекомендованных ВАК, а также её личными выступлениями на научно-практических конференциях (2015–2019 гг.).

Все сформулированные диссертантом защищаемые положения полностью раскрыты и, в целом, обоснованы в текстовом и графическом материале диссертационной работы. Автореферат адекватно отражает основное содержание диссертации.

Диссертация "Геолого-геофизические модели глубинного строения Непско-Пеледуйского свода и зоны его сочленения с Байкало-Патомским складчатым поясом (в связи с нефтегазоносностью)", удовлетворяет критериям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9–14 Положения ...), а

ее автор – Марсанова Мария Романовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.10 – геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

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

Профессор ТПУ,
доктор геол.-мин. наук

 В.И. Исаев

Подпись Исаева В.И. «удостоверяю»

Ученый секретарь ТПУ




О.А. Ананьева

Исаев Валерий Иванович,
профессор Отделения геологии Инженерной школы природных ресурсов
Томского политехнического университета,
634050, г. Томск, пр. Ленина 30, ТПУ, ИШПР, ОГ
тел. 8(3822)701-777 доп. 2942, E-mail: isaevvi@tpu.ru