

**ОТЗЫВ официального оппонента**  
**на диссертацию на соискание ученой степени**  
**кандидата геолого-минералогических наук**  
**Старцевой Ксении Федоровны**  
**на тему: «Этапы формирования Восточно-Баренцевского и Северо-**  
**Карского бассейнов на основе сейсмостратиграфического анализа»**  
**по специальности 25.00.01 – «Общая и региональная геология»**

Представленная на отзыв официального оппонента диссертация имеет объем 165 стр. машинописного текста, иллюстрирована 49 рисунками и сопровождается 1 таблицей. Перечень использованной литературы включает 120 наименований.

Актуальность избранной темы по мнению оппонента намного превышает содержание формулировки автора диссертации, приведенной во Введении к представленной работе – «...получен большой объем геологических данных, позволяющий улучшить и детализировать существующие модели геологического строения и истории развития региона...». Именно эти погруженные под воды Северного Ледовитого океана осадочные бассейны, рассматриваемые в диссертации, относятся к объектам повышенных государственных интересов и первоочередным регионам для геологического изучения и освоения с целью воспроизводства минерально-сырьевой (углеводородной) базы Российской Федерации. Ожидаемые геологические открытия предназначены обеспечить не только восполнение уже отчетливо проявляющегося в последнее десятилетие сокращения добычи нефти в Западной Сибири, но и значительную часть «товарной» загрузки возобновляемого Северного морского пути и развитие социально-экономических опорных зон арктических регионов страны, предусмотренных Государственной программой Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 31 августа 2017 г. № 1064). Таким образом, представленная работа находится на самых передних рубежах науки и производства.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна раскрываются

во Введении, шести главах содержательной части работы и в Заключение диссертации.

Во Введении помимо ранее отмеченной актуальности работы приведены основные сведения по степени разработанности темы, сформулирована цель и основные задачи исследований, кратко охарактеризован использованный фактический материал, названы критерии оценки достоверности полученных результатов и показан личный вклад автора. Также отмечена научная новизна работы и ее практическое значение. Приведены защищаемые положения, сведения об апробации работы и ее структуре. Раздел завершается благодарностями в адрес руководителя, коллег, сотрудников компании «Роснефть» и компании «Schlumberger».

Данный раздел соответствует традиционной схеме оформления диссертации и в достаточной мере информативен. Бросается в глаза только отсутствие среди защищаемых положений новых выводов относительно формирования Северо-Карского бассейна, хотя и в названии (титule) работы и в ее содержательной части этому региону уделено достаточно объемное и всестороннее внимание, а также не полное соответствие третьего защищаемого положения специализации, по которой рассматриваются основные результаты проведенных исследований.

Глава 1 (Геолого-геофизическая изученность) занимает объем чуть меньше 7-ми страниц и содержит обобщенные данные по истории изучения, степени изученности и тектоническом строении. Смысловая составляющая главы могла быть улучшена, если на рисунке 1.1. (стр. 10) были бы показаны границы Восточно-Баренцевского и Северо-Карского бассейнов, а в физико-географическом очерке были бы приведены сведения о природных физико-географических условиях и гидрографии исследуемой части Северного Ледовитого океана, под водами которого собственно и находятся рассматриваемые геологические объекты. Остальные подразделы смотрелись бы более убедительно, если бы сопровождались картограммами и схемами изученности, а тектонический подраздел – основными альтернативными или наиболее дискуссионными вариантами геологических и тектонических построений предыдущих исследователей, сопровождаемые краткими комментариями. Справедливости ради следует отметить, что в определенной

мере, часть последних вопросов освещена в разделе 3.1 (Современное состояние вопроса диссертации).

Для подготовки главы 2 (Литолого-стратиграфическая характеристика разреза), занимающей почти треть диссертации (57 стр.), автором, несомненно, проведена большая работа по сбору литологической информации и определений возраста. Им же составлена подробная стратиграфическая схема Восточно-Баренцевоморского бассейна и прилегающих территорий (рис. 2.1 на 14 стр.). Следует положительно отметить трудолюбие соискателя, но, по мнению оппонента, глава несколько избыточна, поскольку в ней компилируются данные приведенные в объяснительных записках к соответствующим листам Государственной геологической карты масштаба 1:1000 000 с излишне подробным описанием характеристик тех частей разреза Тиманской гряды, Тимано-Печорской провинции, о-ва Вайгач и др., которые отсутствуют в разрезах исследуемых в диссертации бассейнов. Незначительную роль, по всей вероятности, на последующее выделение сейсмостратиграфических комплексов и построение геологических моделей играют также многочисленные ссылки на палеонтологические и микрофаунистические остатки.

В главе 3 (Геологическая модель Восточно-Баренцевоморского и Северо-Карского бассейнов по результатам сейсмической интерпретации) рассматривается современное состояние вопроса (в оглавлении технически ошибочно помещенное в окончание главы 2) и аргументируется выделение сейсмокомплексов, составляющих тектоно-стратиграфические комплексы и, в конечном итоге, геологические модели Восточно-Баренцевоморского и Северо-Карского осадочных бассейнов. В этой главе оппонент не увидел описания волновых картин и сейсмических атрибутов, принятых в качестве типовых для выделенных сейсмокомплексов. Также было бы желательно привести в описательном или табличном виде схемы корреляции (привязки) основных отражающих горизонтов, выделенных предыдущими исследователями в разрезе чехла обеих бассейнов, располагающихся в них и пограничных с ними геологических структур. Для приводимых рисунков было бы правильным в дополнение к схемам расположения используемых профилей указывать их название (номер) и производителей работ.

Составленные соискателем на основе выделенных сейсмокомплексов и тектоно-стратиграфических комплексов геологические модели исследуемых бассейнов имеют полное «право на существование». В то же время, нельзя не отметить, что прогнозирование глубинных комплексов ниже границы, связанной с отложениями каменноугольного возраста (подтвержденной скважинами на Северо-Гуляевской, Паханческой и Адмиралтейской площадях) в Восточно-Баренцевском бассейне остается дискуссионным. Эта же ремарка распространяется на Северо-Карский бассейн, где буровые данные в море полностью отсутствуют.

В главе 4 (Глубинная конвертация геологической модели) автором диссертации предлагается методика экспресс - пересчета временных сейсмических разрезов в глубинные. В главе представлены оригинальные и интересные подходы и решения, но при наличии в современной сейморазведке графов составления и применения скоростных разрезов, обеспеченных высокопрофессиональным математическим аппаратом и цифровыми технологиями - целесообразность включения в диссертацию результатов этих проведенных работ требует отдельного осмысления.

В главе 5 (Геодинамическая история Восточно-Баренцевского и Северо-Карского бассейнов) показана реконструкция ключевых этапов геодинамической истории развития исследованных бассейнов. При этом, история погружения Восточно-Баренцевского бассейна реконструирована начиная с позднего девона, а история погружения Северо-Карского бассейна - начиная с раннего ордовика. Для каждого из бассейнов выделены соответствующие режимы синрифтового и пострифтового погружения, этапы эпизодического роста локальных поднятий, лавинного заполнения глубоководной впадины Восточно-Баренцевского бассейна в раннем триасе и объединение Северо-Карского и Восточно-Баренцевского бассейнов в состав единого бассейна с платформенной седиментацией после выравнивания территории в средней-поздней юре.

Главу завершает реконструкция растяжения коры Восточно-Баренцевского бассейна на основе объединенной модели, разработанной Н.М.Ивановой, Т.С.Сакулиной и др. (Ivanova N.M., Sakoulina T.S. et al., 2011) и предложенной в настоящей работе, и модели в основе которой лежали данные по утонению коры, полученные в ходе калибровки термоизостатической

модели Мак-Кензи (McKenzie 1978) с применением программного пакета «Petromod» компании Schlumberger. Обе модели были использованы для геометрической оценки величины растяжения коры в регионе в результате предфранского рифтогенеза. Полученные новые материалы имеют значительный интерес, поскольку вносят дополнительные сведения для прогнозирования механизмов формирования глубоких и сверхглубоких осадочных бассейнов.

В главе 6 (Угледородное моделирование) был выполнен комплекс моделирования угледородных систем изученных бассейнов. Рассчитана реконструкция истории погружения и эволюции структурного плана основных поверхностей, промоделирована история прогрева осадочных толщ, нефтегазогенерации, миграции и аккумуляции угледородов. Представленные в данной главе материалы не имеют прямого отношения к специализации, по которой оценивается диссертационная работа. Тем не менее, оппонент всячески приветствует ее включение в работу, поскольку научное диссертационное исследование сразу переходит к аспектам практической целесообразности в рамках указанной выше актуальности.

В Заключении приведены основные этапы геодинамического развития Восточно-Баренцевского и Северо-Карского бассейнов и даны рекомендации по размещению перспективных угледородных объектов.

Представленный автореферат объемом 23 стр. соответствует диссертации и отражает ее содержание. Приведенные в работе публикации автора диссертации соответствуют характеру выполненных исследований и подтверждают личный вклад соискателя в разработанную тему.

Приведенные в отзыве замечания не умаляют степени обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверности, новизны и значимости. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 25.00.01 – «Общая и региональная геология» (по геолого-минералогическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также

оформлена, согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель **Старцева Ксения Федоровна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01 – «Общая и региональная геология».

Официальный оппонент:

доктор геолого-минералогических наук,  
лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники, заместитель Генерального директора — директор Департамента по науке и техническому развитию Акционерного общества «Росгеология»

КОСТЮЧЕНКО Сергей Леонидович



Подпись

*04.12.2018* Дата подписания

Контактные данные:

Тел.:

Спец

04.00

цена диссертация:

Адрес места работы:

1172

«Га

и те

Тел.

ус 3, бизнес-центр  
партамент по науке

и

Подпись сотрудника Акционерного общества «Росгеология» Костюченко  
Сергея Леонидовича удостоверяю:

Должность

Место печати

ФИО

Дата *04.12.2018*

*главный специалист*

*Костюченко*

