

Министерство природных ресурсов
и экологии Российской Федерации
Федеральное агентство
по недропользованию
Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
им. А.П. КАРИНСКОГО»
(ФГБУ «ВСЕГЕИ»)



199106, Средний пр., 74, Санкт-Петербург,
Для телеграмм: Санкт-Петербург, ВСЕГЕИ
Телефон: (812) 321-57-06
факс: (812) 321-30-23
E-mail: vsegei@vsegei.ru

«13 » 10. г. № 2016 01-02/3967
на № _____

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ФГБУ «ВСЕГЕИ»
д.г.-м.н., д.э.н.
О.В. Постров
«10» октября 2016 г.

Отзыв

ведущей организации на диссертационную работу Данукаловой Марии Константиновны
**«Геологическая история территории островов Беннетта и Котельный в раннем
палеозое»**, представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-
минералогических наук по специальности 25.00.01 – общая и региональная геология.

Актуальность темы диссертации

Изучение островов Российской Арктики в настоящее время является одним из наиболее актуальных направлений геологических исследований. До недавнего времени самые отдаленные и труднодоступные острова, каким является остров Беннетта (архипелаг Де Лонга), оставались немногими из геологических «белых пятен». Планомерные геологические исследования здесь были осуществлены 60 лет назад (в 1956 г.) геологами НИИГА, выполнившими мелкомасштабную геологическую съемку. В 70-х годах, во время среднемасштабной геологической съемки, работы на о. Беннетта не велись. Впоследствии здесь проводились лишь кратковременные исследования (1-2 дня), которые не смогли ничего добавить к данным по геологическому строению острова. В связи с этим следует всячески приветствовать появление работы М.К. Данукаловой, которая (вместе со своим научным руководителем) изучала этот остров на протяжении полного полевого сезона (более трех месяцев).

Основание о. Беннетта сложено нижнепалеозойскими отложениями, которые являются интересным и важным геологическим объектом исследования. Они представлены в совершенно иных фациях, чем в более южной части Новосибирского архипелага на о. Котельный, изученным существенно лучше. Эти более южные разрезы также были изучены соискателем, и материал по их строению представлен в работе.

История геологической и тектонической эволюции Новосибирских островов является крайне дискуссионной. Широко распространены представления, согласно которым Новосибирские острова (или же только их часть - острова Де Донга) в палеозое входили в состав Северо-Американского континента и причленились к Сибири в виде экзотического для нее террейна только в начале мела. Изучив строение разрезов нижнего палеозоя, М.К. Данукалова приходит к выводу, что, по крайней мере, с нижнего кембрия, континентальный блок, включающий Новосибирские острова, представлял собой продолжение Сибирского палеоконтинента.

Научная новизна и наиболее существенные результаты, полученные лично соискателем

Главное научное достижение М.К. Данукаловой это детальное и качественное описание разрезов кембрия и ордовика на о. Беннетта. Осуществлены детальное наблюдения структур и текстур пород, убедительно обоснованы фациальные обстановки формирования отдельных частей толщ. По всем разрезу автор диссертации собрал впечатительную палеонтологическую коллекцию – трилобитов из кембрийских пород, граптолитов и конодонтов из ордовикских, что позволило привязать изученный разрез к общей геохронологической шкале (для некоторых интервалов с точностью до зон). Все это сделано впервые.

Проведено картирование нижнепалеозойских комплексов на о. Беннетта, позволившее выявить ряд новых выходов, неизвестных ранее, и обосновать структуру нижнепалеозойского этажа. Новые данные имеют большое значение для понимания геологического строения шельфа. Хотя сам остров, на котором проведены наблюдения, очень небольшой, полученные данные уникальны, так как обнаженных участков кембрия на Восточно-Сибирском шельфе нет.

Автор диссертации также изучил разрезы и закартировал два участка, с выходами нижнепалеозойских пород на о. Котельном. Полученные данные дополняют выводы по фациальному анализу, осуществленному геологами НИИГА в 70-х годах прошлого века (М.К. Косько и другими). Автору удалось проследить переходы от существенно карбонатных платформенных фаций к «бассейновым» сланцевым фациям, сопровождающиеся резким изменением мощностей, что также подтверждает точку зрения геологов НИИГА. Эти разрезы М.К. Данукалова коррелирует с одновозрастными разрезами на Таймыре объединяя Новосибирские острова и Таймырскую складчатую область единой структурной и фациальной зональностью.

Синтез вновь полученных данных и опубликованных материалов по смежным регионам позволил построить палеогеографические схемы для отдельных этапов раннего палеозоя. Хотя распространение фаций показано на этих схемах крайне обобщенно, это первое обобщение подобного рода. Новым в этом обобщении является объединение нескольких крупных регионов, включая север Сибирской платформы, Южную и Центральную зоны Таймыра, шельф моря Лаптевых и Новосибирские острова в единый осадочный бассейн. Этот вывод М.К. Данукаловой подтверждается собранными ею фактическими данными.

Значимость полученных автором диссертации результатов

Полученные соискателем фактические данные о строении разрезов нижнего палеозоя, их мощностях, стратиграфическом объеме и обстановках осадконакопления на разных этапах раннепалеозойской истории дают хорошую основу для интерпретации сейсмических наблюдений на территории шельфа, окружающего острова. Эти данные могут быть использованы для межрегиональных корреляций и реконструкции палеогеографии и фациальной зональности бассейнов осадконакопления. В свою очередь такой бассейновый анализ является основой для прогнозирования углеводородов, о чем упоминает и соискатель.

Нижнепалеозойский комплекс осадочных пород на шельфе морей Лаптевых и Восточно-Сибирского вряд ли может рассматриваться как потенциально нефтегазоносный, так как он погружен (или погружался на протяжении геологической истории) на значительные глубины и был прогрет до температур, превышающих интервал нефтегенерации. В практическом аспекте скорее имеет значение возможность распространить выводы автора, касающиеся раннего палеозоя, на более молодые геологические эпохи (поздний палеозой и ранний мезозой), на протяжении которых действительно накапливались потенциально нефтеносные породы, еще не утратившие свой нефтегенерирующий потенциал. В этом смысле вывод М.К. Данукаловой о том, что палеозойский чехол на шельфе моря Лаптевых представляет собой продолжение чехла Сибирской платформы, представляется важным не только для палеотектонических

реконструкций, но и для прогнозирования потенциальных ресурсов углеводородного сырья.

Замечания

К работе есть ряд замечаний. В диссертации наблюдается дисбаланс между ее описательной частью, в которой хорошо и подробно излагается полученный в результате полевых исследований фактический материал и значительно более слабыми аналитическими главами, где путем анализа своего материала и исследований предшественников и коллег очерчивается круг научных вопросов, обсуждаются пути их решения и делаются выводы.

Если полевые наблюдения показывают хорошую квалификацию автора и не вызывают никаких возражений, кроме неравномерности изученности в фациальном отношении разрезов о. Беннетта и Котельный, то уже следующий шаг, – стратиграфическое расчленение кембрия и ордовика на о. Беннетта вызывает вопросы.

Приводя новое стратиграфическое расчленение нижнего палеозоя на о. Беннетта автор не учел, что свитное расчленение этих толщ, было предложено еще 15 лет назад в Легенде серии Новосибирских о-вов Государственной геологической карты РФ м-ба 1: 200 000 (издание второе), 2002 г. В этой легенде, утвержденной НРС МПР РФ, в объеме кембрийских отложений выделена зеебергская толща, а в объеме ордовика кеппенская и толлинская свиты, Описание свит и толщи приведено по правилам Стратиграфического кодекса и они считаются валидными. Введение нового стратиграфического расчленения этих же разрезов является неправомерным. Кроме того, выделение такого количества свит в разрезе кембрия на о. Беннетта нецелесообразно, поскольку кембрий здесь известен только в одном обнажении, а свиты не могут быть отображены на карте даже в м-бе 1: 50 000, составление которой на эту территорию вряд ли состоится. Выделение свиты, охватывающей самые верхи кембрия и низы ордовика, несмотря на литологическое сходство отложений двух систем не рекомендуется – переход от ордовику к кембрию не наблюдается в непрерывном разрезе, и очень слабо охарактеризован палеонтологическими осадками.

Но основные замечания связаны с выводом о накоплении толщ Новосибирских островов в едином бассейне с Сибирской платформой. Этот вывод базируется на двух постуатах – на литологическом сходстве разрезов о-вов Беннетта, Котельного с Таймыром и Сибирской платформой, и на сходстве их фаунистических комплексов. Литологическое сходство разрезов не может являться доказательством их отнесения к одному бассейну, тем более на таких значительных расстояниях. Общая тенденция в изменении фаций на разных континентах это широко распространенные явления, которое отражает эвстатические колебания уровня моря (напр. Munnecke et al., 2010). Кроме того, корреляция общих уровней смены литологии сравниваемых осадочных последовательностей – о. Беннетта, Таймыра и Сибирской платформе очень условна и не подкрепляется каким-либо достоверным палеонтологическим обоснованием.

Тот факт, что комплексы трилобитов о. Беннетта, бентосных групп фауны о. Котельный и Сибирской платформы сходны по составу, упоминался еще предыдущим поколением исследователей, более чем 40 лет назад. Тут автор ничего не добавил, не говоря о том, что все сопоставления фаун сделаны другими людьми и к исследованиям автора имеют слабое отношение. Чтобы получить убедительные доказательства степени сходства фаунистических комплексов Новосибирских островов и других арктических регионов необходим биогеографический анализ данных по всему Арктическому бассейну, тогда как до сих пор в руках исследователей до сих пор есть только довольно бедные и обрывочные данные.

Автору для обоснования единства Сибирской платформы и Новосибирских островов нужен был значительно более глубокий палеогеографический и геодинамический анализ с привлечением всех опубликованных данных, в том числе данных по детритовым цирконам и палеомагнитным исследованиям (например, Metelkin et al., 2014; Metelkin et al., 2015; Ershova et al., 2016), на которых основаны многие палеогеографические

реконструкции. Для убедительности предложенной автором модели с существованием сложнопостроенной карбонатной платформы со склоновыми фациями во внутренних частях эпиконтинентального моря, необходимо было найти аналоги. Палеогеографические реконструкции не должны быть ограничены только самими объектами исследования, в данном случае о. Беннетта, Котельным, Сибирской платформой и Таймыром. Их невозможно проводить без более широкого освещения палеогеографии Арктического региона в раннем палеозое, в том числе без анализа геологического строения о-вов Жаннетты и Генриетты. Без проведенного анализа всех возможных фактов расположения Новосибирских островов и возможных методов решения выявления связей палеобассейнов палеогеографические выводы автора поверхностны и довольно условны.

Заключение

Несмотря на высказанные замечания, необходимо отметить, что диссертационная работа на соискание степени кандидата геолого-минералогических наук, это не научный фундаментальный труд, призванный окончательно решить какую-то научную задачу. Диссертация – это, в первую очередь, квалификационная работа, которая должна продемонстрировать умение автора проводить исследования по заданной специальности. Такое умение М.К. Данукалова показывает в своей работе. Это тщательное описание и грамотное расчленение разрезов, качественные сборы фауны, владение современными принципами проведения фацевального анализа, умение составлять геологические карты участков. Недостаточное знание и привлечение данных других исследователей помешало ей сделать продуманные фундаментальные палеогеографические построения, но тем не менее подходы и принципы к палеогеографическим реконструкциям были показаны.

На этом основании можно заключить, что диссертация является научно-исследовательской работой, которая содержит решение задачи установления геологического строения палеозойской части о. Беннетта и о. Котельный и выявления палеогеографического единства Новосибирских островов и Сибирской платформы в нижнем палеозое. Диссертация выполнена соискателем самостоятельно.

Полученные диссидентом фактические данные новы, достоверны и имеют большое практическое значение для понимания геологического строения континентального шельфа Восточной Арктики, являющейся в настоящее время ключевым регионом для решения геополитических вопросов.

Работа базируется на большом фактическом материале, собранном и обработанном лично автором, написана хорошим литературным языком, хорошо оформлена. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

Диссертационная работа Данукаловой Марии Константиновны соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (в ред. Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01 – общая и региональная геология

Заведующий отделом литогеодинамики
и минерагении осадочных бассейнов
Кандидат геолого-минералогических наук

Соболев Николай Николаевич

Отзыв на диссертацию и автореферат заслушан и обсужден на совместном заседании отдела литогеодинамики и минерагении осадочных бассейнов и региональной геологии и подзональных нефтегазовых Восточных районов России ФГБУ «ВСЕГЕИ» (протокол № 6 от 05.10.2016) и рекомендован в качестве официального отзыва ведущей организации.

Зав. Отделом ВСЕГЕИ
10 Ученый секретарь
ФГБУ «ВСЕГЕИ», д.т.-м.н.
С.-Петербург, В.О., Средний пр. дом 74

T.Y.Tolmacheva

Т.Ю. Толмачева