

## **ЫВ**

**Официального оппонента на диссертацию на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук Меренковой Софьи Ивановны на тему: «Кембрийский палеобассейн юга Сибирской платформы: геохимическая и палеогеографическая характеристика» по специальности 1.6.1 Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика**

**Актуальность исследований**, выполненных Софьей Ивановной Меренковой, обусловлена слабой фактической обоснованностью проводимых ранее реконструкций палеогеографических обстановок седиментации кембрийских отложений юга Сибирской платформы ввиду разнообразия физико-химических условий их мелководного осадконакопления. Сложность изучения отложений инниканской, эвенкийской свит и верхоленской свиты кембрия Сибирской платформы во многом обусловлена однотипностью многих литологических характеристик при накоплении в различных типах бассейнов открытого и внутреннего морей, приливно-отливных отмелей, ассоциирующих с прибрежными себхам при вариациях окислительно-восстановительных режимов и климата. Все это существенно затрудняет проведение корректной корреляции изучаемых отложений и, в дальнейшем, реконструкций обстановок накопления.

**Обоснованность** научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, обусловлена комплексом методических подходов и аналитических методов. В диссертационной работе С.И. Меренковой приведен значительный объем авторских результатов современных петрографических, минералогических, геохимических и изотопных исследований кембрийских отложений Алдано-Майской синеклизы, Байкитской антиклизы, Непско-Ботуобинской антиклизы и Предпатомского прогиба, обеспечивающий **достоверность результатов** проведенных исследований.

**Новизна выводов**, приведенных в диссертации, определяется широким привлечением методик, которые позволили С.И. Меренковой установить индикаторные текстурно-структурные, минералогические, петрографические геохимические и изотопные особенности изучаемых отложений, что дало возможность восстановить физико-химические параметры водной стратификации рассматриваемых осадочных бассейнов, влияние на накопление отложений палеоклиматического фактора в различных фациальных обстановках мелководных открытых, внутренних и периодически изолированных морях юга Сибирской платформы. Результаты данной работы будут востребованы при реконструкциях этапов геологического развития юга Сибирской платформы.

Рассматриваемая диссертационная работа, общим объемом 163 страница текста содержит 56 иллюстраций, 7 таблиц и приложения. Список используемой литературы состоит из 304 работ. Кроме «Введения» и «Заключения» в диссертации представлено 5 глав.

В главе 1 «Геологическое строение районов исследования» на основе литературных данных кратко рассмотрено геологическое строение Сибирской платформы, в том числе структура и строение регионов исследования. Более подробно освещены вопросы стратиграфического положения изучаемых кембрийских стратиграфических подразделений и их корреляция.

Глава 2 «Материалы и методы исследований» посвящена обзору методических подходов в мировой практике при решении подобных проблем осадочной геологии. Для решения задач, поставленных в данной работе С.Д. Меренкова привлекает широкий круг современных минералогических, геохимических и изотопных методов исследований осадочных пород и показывает хороший кругозор о путях их решения. Приведен фактический материал и используемые аналитические методы.

В главе 3 «Черносланцевые бассейны (ранний-средний кембрий)» рассмотрены дискуссионные вопросы условий в бассейне седиментации при накоплении иниканской черносланцевой свиты. Дано краткое описание

изученных разрезов свиты. Приведены минералогические и геохимические особенности изучаемых отложений и их изотопный состав С и О. Интерпретация полученных результатов позволила С.И. Меренковой провести обоснованные палеогеографические реконструкции накопления пород инниканской свиты в бассейне с варьирующими гидрохимическими параметрами воды, возможно связанными с отдельными геоморфологически обособленными впадинами. Данная глава великолепно иллюстрирована.

В главе 4 «Эвенкийская свита (средний кембрий)» рассмотрены особенности седиментации в кембрии в переходных обстановках открытого моря и субаэральных надприливных равнин и отшнурованных лагун, являющейся крайне сложной седиментационной системой при реконструкциях последовательности и условий их накопления. Вполне корректно обосновано исключение из дальнейших интерпретаций данных о изотопном составе О и С, как измененных при постседиментационных процессах и не отражающих первичные условия их накопления. Анализ текстурно-структурных характеристик отложений эвенкийской свиты, особенности их минерального состава, данных о нормативном составе изучаемых отложений на основе данных программы «Minlith» позволили С.И. Меренковой восстановить условия накопления этой свиты как приливно-отливных отмелей и прибрежных себх при существенном вкладе терригенного материал, образованного при аридизации климата в это время. Глава в полной мере хорошо иллюстрирована.

В главе 5 «Верхоленская серия (средний-верхний кембрий)» рассмотрено накопление кембрийских отложений при активизации тектонических событий в южном обрамлении Сибирской платформы, связанных с формированием орогена в результате закрытия Палеоазиатского океан и быстрой изоляцией верхнеленского осадочного бассейна. На основе литологических и геохимических особенностей отложений верхоленской свиты установлены вариации климата, связанных со сменой преобладания химического выветривания на физическое.

В Заключении автор суммирует полученные результаты исследований.

В целом, работа производит крайне положительное впечатление, где для решения поставленных задач применяется обширный круг литологических, минералогических, геохимических и изотопных методов и проведена корректная их интерпретация. При этом, к работе есть ряд замечаний.

1. Целью работы является детализация палеогеографических условий седиментации, а не уточнение. Так как полученные С.И. Меренковой результаты не повторяют, уточняя результаты других исследователей, а привносят новые не известные ранее факты о процессах седиментации в кембрии на юге Сибирской платформы.
2. Для осадочных пород нет водного генезиса (см Введение). Могут быть обломочные, хемогенные, биогенные осадочные породы, накапливающиеся в аквальных или азральных обстановках.
3. Автор в главе 1 не показала своего кругозора о строении и этапах развития Сибирской платформы, ограничившись ссылкой лишь на одну работу.
4. Не корректна формулировка «изотопный состав слагающих пород» стоит указывать изотопный состав каких изотопов.
5. При интерпретации изотопного состава С нельзя писать «..обеднение или обогащения  $\delta^{13}\text{C}_{\text{карб.}}$ » (гл.3.4.). Вариации этого значения зависят от вклада двух основных резервуаров углерода – органического и карбонатного. Именно вариации, а не абсолютные величины этого значения являются типичными для определенных временных интервалов.
6. Хромит устойчив в зоне гипергенеза и может накапливаться в россыпях. Его транспортировка с эоловым разносом исключена ввиду его высокого удельного веса. Его перенос воздушным путем возможен только при извержениях в составе пирокластики, например, при образовании кимберлитовых трубок взрыва (гл. 4).

7. Обогащение барием отложений связано с его повышенными концентрациями в бассейне седиментации или в постседиментационных флюидах и наличии геохимических барьеров его осаждающих, но никак не с наличием барита (гл. 5.3.).
8. Изотопный состав углерода в карбонатах, которые накапливаются в частично или полностью изолированных бассейнах, может быть существенно иным, чем в карбонатах нормальных морских водоемов. Поэтому при полной изоляции Верхнеленского бассейна не стоит использовать для реконструкции палеоклиматических условий вариации изотопов С.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности «1.6.1 – Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика» (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 требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Меренкова Софья Ивановна заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.1 – «Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика».

Официальный оппонент:

доктор геолого-минералогических наук,  
профессор РАН,  
главный научный сотрудник лаборатории

литогеодинимики осадочных бассейнов  
Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки  
Института геологии и минералогии  
имени В. С. Соболева  
Сибирского отделения  
Российской Академии Наук  
Летникова Елена Феликсовна

Контактные данные:

тел.: + , e-mail:

Специальность, по которой официальным оппонентом  
защищена диссертация:

25.00.09 – «Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»

Адрес места работы:

630090, г. Новосибирск, пр-кт Академика Коптюга, д.3,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт  
геологии и минералогии имени В. С. Соболева Сибирского отделения  
Российской Академии Наук

Тел.: +7 (383) 373-05-26; e-mail: office@igm.nsc.ru



ЯЮ