

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Брынько Инессы Валерьевны «Пермские отложения юго-восточной части Омолонского массива: изотопная хеостратиграфия, U-Pb датирование и геохимические особенности», представленной на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01 – Общая и региональная геология

Диссертация И.В. Брынько посвящена геохимии и хеостратиграфии пермской системы Омолонского массива. Особое внимание в ней уделено прецизионному U-Pb датированию цирконов из синхронных осадконакоплению туфов. Актуальность темы не вызывает сомнения, так как применение дополнительных методов корреляции пермских отложений Омолонского массива с одновозрастными отложениями других регионов Мира крайне необходима из-за серьёзных ограничений в использовании классического биостратиграфического метода. Работа основана на представительном материале, собранном автором в 2014-2015 гг. во время полевых исследований четырёх опорных разрезов пермской системы, расположенных в юго-восточной части Омолонского массива и его юго-восточном обрамлении. И.В. Брынько было изучено около 200 петрографических шлифов, проведены геохимические исследования более сотни проб, в том числе изотопные исследования стронция, углерода и кислорода как из вмещающих карбонатов, так и из раковинного вещества брахиопод. В результате было получено много принципиально новых данных по геологии и стратиграфии пермских отложений северо-востока России: получены радиоизотопные датировки гижигинского горизонта и основания омолонского надгоризонта; впервые для перми Омолонского массива построена региональная кривая вариаций $^{86}\text{Sr}/^{87}\text{Sr}$; уточнён региональный тренд вариаций изотопного состава углерода; уточнены особенности пермского осадконакопления в Омолонском бассейне.

Представленная И.В. Брынько к защите работа, несомненно, вносит существенный вклад в историческую геологию перми Омолонского массива. К сожалению, она содержит некоторое количество ошибок и неточностей. В частности, в диссертации один из ярусов Международной стратиграфической шкалы пермской системы назван "кепитенским". Правильное же написание должно быть "кептенский". Есть официально принятое написание на русском языке названий ярусов Международной стратиграфической шкалы. Его можно посмотреть на интернет-сайте Международной стратиграфической комиссии (<http://www.stratigraphy.org/ICSchart/ChronostratChart2017-02Russian.pdf>).

На стр. 8 автореферата сказано: " Во всех отложениях... встречаются остатки ископаемой фауны". Фауна – это совокупность видов, обитавшая или обитающая на определённой территории. Поэтому "остатки ископаемой фауны"

в отложениях встречаться не могут, но могут встречаться "ископаемые остатки животных".

На рис. 2 в автореферате в Общей стратиграфической шкале отсутствует уфимский ярус. Почему? Этот ярус существует в Общей стратиграфической шкале России как последний ярус нижнепермского (приуральского) отдела. Если его нет в изученном регионе, то в региональной шкале на его уровне нужно было обозначить перерыв. Если неясно, какие отложения соответствуют уфимскому ярусу, то в соответствующем месте на шкале нужно было написать не "кунгурский", а "кунгурский и уфимский" или "кунгурский + уфимский", как регламентирует "Стратиграфический кодекс России" (2019).

В Общей стратиграфической шкале граница перми и триаса зафиксирована в основании индского яруса, как и в Международной стратиграфической шкале. Это означает, что верхние границы чансинского и вятского ярусов суть одно и то же. Поэтому в Общей стратиграфической шкале на рис. 2 не нужно ставить знаки вопроса на верхней границе татарского отдела и вятского яруса. Если нижняя часть слоёв с *Maitaia erabunda* уверенно отнесена к чансинскому ярусу, то никаких сомнений в том, что она соответствует вятскому ярусу быть не может.

Словосочетания "региональный надгоризонт" (с. 10) и "региональный горизонт" (с. 14) являются тавтологическими, так как надгоризонт и горизонт – это региональные стратиграфические подразделения по определению. Надгоризонт и горизонт не могут быть нерегиональными.

Для русско-омолонского горизонта И.В. Брынько получены датировки $275 \pm 2,5$ млн лет (образец 72-В/ИБ-14) и $275,2 \pm 2$ млн лет (образец 119-3/АБ-15). Эти датировки свидетельствуют о кунгурском возрасте русско-омолонских туфов, так как актуальная датировка нижней границы роудского яруса – $273,01 \pm 0,14$ млн лет (<https://stratigraphy.org/ICSchart/ChronostratChart2021-10.pdf>). Однако полученные радиоизотопные данные противоречат биостратиграфическим данным по аммоноидеям, которые указывают на роудский возраст туфосодержащих отложений. Диссертант подстраивается под биостратиграфию и относит русско-омолонские туфы к роудскому ярусу, а возникшее противоречие решает путём пересмотра радиоизотопной датировки кунгурско-роудской границы. По моему мнению, диссертанту не стоило пересматривать радиометрический возраст нижней границы роудского яруса, так как для этого у неё нет необходимых данных. Нижняя граница роудского яруса фиксируется первым появлением не "роудских" аммоноидей, а конодонта *Jinogondolella nankingensis*, который не известен на северо-востоке России. Диссертанту нужно было до конца отстаивать результаты своих исследований и поставить вопрос о возможном появлении "роудских" аммоноидей в кунгурском ярусе.

В заключении, хочу отметить, что имеющиеся замечания никоим образом не умаляют достоинства работы.

По теме диссертации опубликовано 22 работы, в том числе 7 статей в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК. Результаты работ неоднократно докладывались на научных конференциях, в том числе и международных.

Представленная к защите диссертация И.В. Брынько является законченным научным трудом, в ней решена крупная научная проблема, и она имеет важное научное и практическое значение. Диссертация соответствует требованиям п.п. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Правительством Р.Ф., № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемых к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор Брынько Инесса Валерьевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.01 – Общая и региональная геология.

Голубев Валерий Константинович;
кандидат геолого-минералогических наук по специальности 25.00.02 -
палеонтология и стратиграфия;
старший научный сотрудник;
лаборатория палеогерпетологии;
ФГБУН Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка Российской академии наук;
117647, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 123;
телефон: +74953391044;
адрес электронной почты организации: admin@paleo.ru
сайт организации: www.paleo.ru;

Я, Голубев Валерий Константинович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

30 декабря 2021 г.

 В.К. Голубев

