

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета на диссертацию Ситкиной Дарьи Романовны на тему: «Pb-Pb возраст и корреляция докембрийских и раннепалеозойских карбонатных пород Тункинского хребта Восточного Саяна», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по научной специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Представленная работа посвящена геохимическому, а точнее изотопно-геохимическому, исследованию осадочных карбонатных пород Тункинского хребта Восточного Саяна. Автором, на основе собственных полевых наблюдений (в течение трех полевых сезонов), собрана и изучена представительная коллекция известняков и доломитов. В начале работы (Глава 1) автором весьма детально охарактеризован подход к U-Pb / Pb-Pb датированию карбонатных пород и рассмотрены опубликованные данные по таким образованиям. В последующих главах дается геологическая характеристика района работ, описаны методики исследований, приводятся и обсуждаются полученные результаты. Следует отметить большой объем выполненной аналитической работы, несомненно, сложной и трудоемкой - Институт геологии и геохронологии докембрия РАН несомненно является одним из мировых центров разнообразных изотопных исследований, что еще раз подтверждается представленной диссертацией.

Результаты выполненных автором исследований опубликованы в семи научных публикациях (в двух публикациях Дарья Романовна является первым автором) в уважаемых геологических журналах и обсуждены на тематических конференциях и совещаниях.

Итогом диссертационной работы являются три защищаемых положения, которые предлагаются Дарьей Романовной для защиты. Можно согласиться, что их содержание соответствует полученным результатам, но, по мнению автора отзыва, они могли бы быть более полными и объемными. Например, Положение 1 постулирует возраст известняков араошейской свиты и доломитов боксонской (нерасчлененной) серии – и здесь не хватает заключительно вывода – что даем нам знание этих возрастов? это что-то подтверждает, опровергает или дает новое в стратиграфии? Подобное замечание относится и к Положению 2 – что дает нам знание сильно различных возрастов для карбонатных пород иркутской свиты? Часть Положения 3, а именно «Sr, C хемотратиграфические

характеристики», представляется не совсем удачным – очевидно, что идет речь об изотопном составе стронция и углерода в изученных породах, однако это воспринимается как «химический состав / содержание стронция и углерода».

В целом общее впечатление от работы весьма положительное, она написана понятным научным языком, хорошо иллюстрирована, оформлена (таблицы, рисунки, графики) и сопровождается обширным списком использованной при работе научной литературы.

Но, есть и вопросы, и замечания к работе соискателя (идеальных работ, наверное, не бывает). По мнению автора отзыва, в работе не хватает минералогических данных по изученным известнякам и доломитам. Да, есть описание шлифов, использовался рентгенофазовый анализ, но очень бы хотелось видеть, например, результаты, полученные с использованием катодолюминесценции и электронной микроскопии – они могли бы показать степень однородности / неоднородности изученных карбонатных пород, что представляется весьма важным при их датировании. Использование простого метода окрашивания пришлифованных образцов (с использованием Ализариновой красной S) могло бы показать характер распределения кальцита и доломита в тех образцах, где они сосуществуют. Электронная микроскопия, совместно с энерго-дисперсионным анализом, могла бы дать больше информации о минералогии пород чем «петрография и рентген», например, более точно диагностировать амфибол в известняке (стр. 65). Интересно, почему автор считает, что присутствие этого минерала «может свидетельствовать о метаморфическом преобразовании пород»? при какой температуре и давлении может происходить образование амфиболов (тут как раз знание химического состава было бы полезно).

Другое замечание, вернее множество вопросов, относится к Главе 3 с описанием методов / методик: (1) понятно как автор оценивал соотношение кальцита и доломита, а каким образом оценивалась «доля силикокластической примеси»? оценка весьма точная (приводится один знак после целого числа); (2) при растворении образцов для определения содержаний магния кальция и др. элементов какие минералы растворялись? только карбонаты или еще возможно растворение и некарбонатных минералов? (3) какие минералы анализировались при измерении изотопного состава углерода и кислорода в различных породах – только кальцит (без доломита) в известняках и только доломит (без кальцита) в доломитах? или же это была их смесь (что вполне возможно при растворении в течение 24 часов), (4) что подразумевается под удалением «поверхностных загрязнений

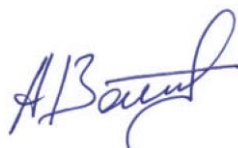
и вторичных карбонатных фаз» (стр. 63)? Какие загрязнения и вторичные карбонатные фазы были в исследованных образцах?

И еще один, последний вопрос, относится к рис. 22 (стр. 85) – здесь, для доломита, наблюдается аномальная интенсивность пиков в районе 40 и 50 2тета – как автор это объясняет?

Высказанные вопросы / замечания не влияют на положительное мнение о работе и качестве полученных новых данных / знаний – несомненно, что Дарья Романовна высококвалифицированный специалист – с этим можно поздравить и ее научного руководителя.

С учетом всего вышесказанного полагаю, что содержание диссертации Ситкиной Дарьи Романовны на тему: «Pb-Pb возраст и корреляция докембрийских и раннепалеозойских карбонатных пород Тункинского хребта Восточного Саяна» соответствует специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых. Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний. Нарушений пунктов 9, 11 Порядка присуждения Санкт-Петербургским государственным университетом ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук соискателем ученой степени мною не установлено.

Диссертация соответствует критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, установленным приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете» и рекомендована к защите в СПбГУ.



Член диссертационного совета
доктор геолого-минералогических наук
профессор

А.Н. Зайцев

28 декабря 2023 г.