

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Холиной Натальи Викторовны
«Неоархейский высококремнистый магматизм Курского блока Восточной Сарматии:
геохимия, геохронология, петрология»,
представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по
специальности 25.00.04 – петрология, вулканология

Работа посвящена проблеме формирования мезоархейских производных высококремнистых магм, которые являются одними из маркеров геологических событий при переходе от мезо- к неоархею в Курском блоке Сарматии. На основе изучения времени формирования пород и их пространственных взаимоотношений, геохимических и изотопно-геохимических параметров дается интерпретация тектонической природы, диагностируются возможные протолиты и режимы образования вулcano-плутонической ассоциации.

По сформулированным целям и задачам исследований не возникает никаких принципиальных замечаний, точно так же, как и логически вытекающих из проведенных исследований защищаемым положениям. К положительным сторонам защищаемой работы следует отнести сбалансированность фактического материала и содержание выводов. Но к работе может быть высказан ряд замечаний в отношении петрографического описания пород и РТ-оценок условий их формирования:

1. При характеристике парагенезисов говорится, что риолиты метаморфизованы в условиях эпидот-амфиболитовой фации, но не указано, как были определены эти условия и какие парагенезисы им отвечают. При описании минерального состава гранитов ничего не говорится об их метаморфизме, но отмечаются гнейсовидные текстуры. Из описания гранитов остаётся неясным, какие минералы являются первично-магматическими, а какие возникли при метаморфизме, и сохраняются ли вообще магматические минералы.

2. В целом, по комплексу признаков и по известным природным аналогам, описанные граниты, вероятно, действительно являются продуктами высокотемпературного и низкотемпературного режима петрогенезиса. Однако результаты термобарометрии не стыкуются с описываемым минеральным составом породы. Железистый биотит, мусковит и гастингсит неустойчивы при высоких температурах и не могут кристаллизоваться из сухих расплавов. Микроклин также не является высокотемпературным минералом, при высоких температурах кристаллизовался бы ортоклаз. Из сухого расплава, который можно было бы ожидать в описываемых условиях образований расплава и при описываемом составе рестита, вместо биотита должен был кристаллизоваться гранат (совместно с калиевым полевым шпатом). Присутствие рутила противоречит кристаллизации при низких давлениях, так как в низкокальциевой железистой системе устойчив ильменит, а рутил является индикатором повышенных давлений. Если же все эти минералы – метаморфические, то есть большие сомнения в том, что кварц - один из наиболее легко перекристаллизующихся минералов - сохранил особенности состава, присущие ранним стадиям магматической кристаллизации.

3. Некоторые вопросы вызывают применяемые автором термобарометрические подходы. По одному параметру (содержание Ti в кварце) не могут быть определены две неизвестные величины (Т и Р). Диссертант определяет сначала температуру кристаллизации расплава по версии Ti-кварцевого термометра из работы (Wark and Watson, 2006), а потом подставляет найденное значение температуры в уравнение из работы (Huang and Audetat, 2012), где авторы добавили к уравнению термометра поправку на давление. Но в качестве геотермометров используются минеральные реакции с большим энтальпийным и малым объёмным эффектом, и невозможно, “вывернув наизнанку” уравнение геотермометра,

корректно определить величину давления. Бессмысленно и подставлять значения температуры, полученные по одной калибровке минерального термометра, в уравнение другой калибровки.

4. Хорошо бы расширить круг применяемых инструментов для термобарометрии. В частности, было бы любопытно узнать про кристаллизацию трехкомпонентных полевых шпатов, состав которых зависит от температуры кристаллизации.

Высказанные замечания не снижают в целом положительной оценки предложенной к защите работы. Диссертант заслуживает присуждения степени геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 – петрология, вулканология.

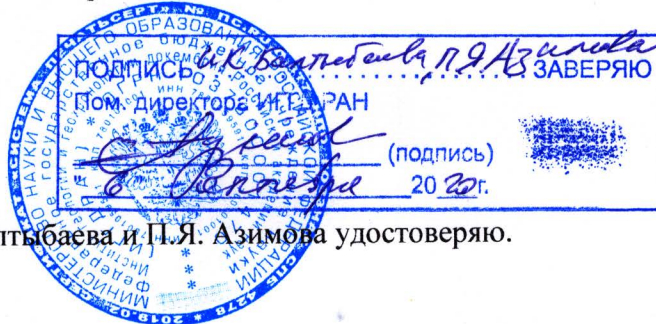
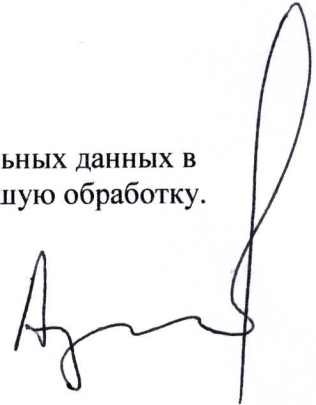
Балтыбаев Шаукет Каимович
доктор геол.-мин наук, завлаб, гнс, Лаборатория петро- и рудогенеза
Институт геологии и геохронологии докембрия РАН
199034, Санкт-Петербург, наб. Макарова, 2
E-mail: sb@ipgg.ru, телефон: 8-921-7483822

Я, Балтыбаев Шаукет Каимович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Азимов Павел Яковлевич
кандидат геол.-мин наук, снс, Лаборатория петро- и рудогенеза
Институт геологии и геохронологии докембрия РАН
199034, Санкт-Петербург, наб. Макарова, 2
E-mail: pavel.azimov@mail.ru, телефон: 8-921-4246131

Я, Азимов Павел Яковлевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Подписи Ш.К. Балтыбаева и П.Я. Азимова удостоверяю.

« 6 » октября 2020г.