



## 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

Диссертационная работа Натальи Викторовны Холиной посвящена актуальной теме – изучению неоархейского магматизма Воронежского кристаллического массива. Полученные автором диссертации новые результаты позволяют уточнить эволюцию континентальной коры Сарматии в раннем докембрии и пролить свет на происхождение высококремнистых интрузивных и эффузивных пород Курского блока.

Автором диссертации проведены детальные геохронологические исследования высокоремнистых пород – риолитов лебединской свиты и гранитов атаманского комплекса, и показано, что и те, и другие формировались одновременно около 2610 млн лет тому назад. Кроме того, автором проведены детальные петрографические, геохимические и изотопно-геохимические исследования эффузивных и интрузивных пород, показано, что они имеют весьма близкие характеристики и формировались, очевидно, из близких по составу расплавов, что позволило выделить единую вулcano-плутоническую ассоциацию. Автором сделано предположение об формировании исходных расплавов при дегидратационном плавлении раннеархейских пород при высокой температуре и низком давлении. Результаты изотопно-геохимических исследований однозначно указывают на длительную коровую предысторию источников расплавов. В качестве причин плавления древнего корового вещества автор диссертации предполагает внедрение больших объемов базальтовых (мантийных) расплавов.

Полученные Натальей Викторовной Холиной данные безусловно являются новыми и интересными, хотя некоторые из сделанных нею выводов представляются автору отзыва дискуссионными. В числе основных замечаний можно отметить следующие:

1. Автор предполагает высокотемпературный и низкобарический характер расплавов, и указывает на раннюю массовую кристаллизацию плагиоклаза. Вместе с тем, плагиоклаз не упомянут в числе вкрапленников в риолите, и его содержание в породе в целом понижено (преобладает калиевый полевой шпат). Исходя из этих данных, не похоже, чтобы плагиоклаз был первым ликвидусным минералом, он неизбежно присутствовал бы во вкрапленниках.

2. Для объяснения широкого диапазона вариаций изотопного состава гафния в цирконах, автор диссертации предполагает «некоторую Lu-Hf гетерогенность среды кристаллизации циркона, унаследованную от разных по составу и возрасту пород в коровом источнике расплавов». Вместе с тем, такое предположение плохо увязывается с

высокотемпературным характером расплавов, которые при перемещении должны были бы перемешиваться, достигая однородности. Вообще говоря, значительная неоднородность рассчитанного изотопного состава гафния характерна для многих пород, и является далеко не уникальной. Она во многом связана с особенностями процедуры определения изотопного состава гафния в цирконах методом лазерной абляции.

3. Автор диссертации предполагает в качестве основного источника исходных расплавов ТТГ ассоциацию с примесью метапелитов. Вместе с тем, плавление ТТГ (низкокалийевых по своей природе пород) ни при каких условиях не может привести к появлению высококалийевых (6-9 %  $K_2O$ ) расплавов. Даже примесь пелитов вряд ли может решить эту проблему, так как высококалийевые пелиты не характерны для раннего архея.

4. Амфиболиты новокриворожской свиты намного древнее – около 3 млрд лет, и никоим образом не могут быть причиной плавления коры около 2,6 млрд лет. Отсутствие одновозрастного с гранитами и липаритами активного мафического магматизма в Курском блоке ставит под сомнения предложенную автором диссертации модель.

Не смотря на отмеченные выше дискуссионные вопросы, следует отметить, что представленная к защите кандидатская диссертация представляет собой законченную научную работу, выполненную на высоком профессиональном уровне, а ее автор, Холина Наталья Викторовна безусловно заслуживает на присуждение искомой ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 – петрология, вулканология.

Шумлянский Леонид Владиславович,  
доктор геологических наук, старший научный сотрудник, научный сотрудник  
Школа наук про Землю и планеты, Университет Кертин  
GPO Box U1987, Perth WA 6845, Australia  
Leonid.Shumlyansky@curtin.edu.au  
+61480111950



Я, Шумлянский Леонид Владиславович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«6» 10 2020г.

подпись