

**НОВЫЕ ВЕНД-КЕМБРИЙСКИЕ ВОЗРАСТА ГРАНИТОИДОВ И ОРТОПОРОД
ЗАПАДНОГО СКЛОНА УРАЛА: ОЧЕРЕДНЫЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА
КАДОМСКОГО ОРОГЕНЕЗА**

Шардакова Г.Ю.*, Савельев В.П., Кузнецов Н.С.****

**Институт геологии и геохимии УрО РАН, Екатеринбург, shardakova@igg.uran.ru*

***ОАО «Челябинскгеосъемка», Челябинск, chelgeo@yandex.ru*

На западном склоне Среднего Урала, на границе с Восточно-Европейской платформой (ВЕП), гранитоиды развиты в существенно меньшем объеме, чем в окраинно-континентальной и палеоконтинентальной зонах Урала, где они представлены широким набором надсубдукционных и коллизионных серий с возрастными интервалами в 330-240 млн. лет. Гранитоиды венд-кембрийского возраста здесь практически не фиксируются. Наибольшим же распространением последние пользуются на Приполярном Урале (Ляпинский антиклинорий, поднятия Хараматалоу, Собское и Оченырское и т.п.), причем как для серий как I-, так и A-типа характерны близкие возрасты [3].

Многие гранитоиды I-типа (620-551 млн. лет) по петрогеохимическим признакам близки к надсубдукционно-коллизионным образованиям и связываются [12] с падавшей под Балтику зоной субдукции; по В.Н. Пучкову, они локализованы в пределах интернидов тиманид, на формирование которых оказали влияние также и орогенные процессы. Гранитоиды A-типа – «посторогенные комплексы» (564-498 млн. лет) отражают этап коллизии и синколлизионного коллапса орогена, сформировавшегося в венд-кембрийское время на С-В периферии ВЕП [3, 6, 8].

В Кваркушко-Каменогорском мегантиклинории выделен Европейский гранодиорит-гранитный комплекс с возрастом (U-Pb, по цирконам) около 581 млн. лет [5]. Данный сегмент, а также более южные участки зоны, граничной между Уралом и ВЕП (Башкирский мегантиклинорий, Златоустовский район) В.Н. Пучковым [6] отнесены к экстернидам тиманид, а формирование магматитов характеризует орогенно-коллизионные процессы.

В более южных частях зоны сочленения Урала с ВЕП ярким показателем кадомской активности является метаморфизм пород белорецкого комплекса, вмещающего Ахмеровский гранитный массив [6]. В возрастах же собственно гранитоидов Башкирского мегантиклинория этот этап зафиксировать удается редко.

В зоне Уралтау, примыкающей к БМА с запада и юга, он проявлен в образовании кварцевых диоритов лушниковского комплекса – 590 млн. лет [7]) и гранитов из бассейна рек Губерля, Б. и М. Каял (в нескольких км к северу от северного края Хабарнинского ультрабазитового массива) – 543 млн. лет) [11].

Нами в 2008 г. получены U-Pb возраста (по цирконам) – 540-510 млн. лет для гранитоидов юрминского комплекса, секущих породы таганайской свиты (RF₂) в северной части Таганайско-Иремельского антиклинория (Златоустовский район). Цирконы субстрата здесь имеют возраст, близкий ко времени «машакского рифтогенного события» 1360 млн. лет, другая генерация – около 1200 млн. лет [10]. Изначальные геологические особенности метаморфических комплексов, по мнению В.Н. Пучкова, также позволяют отнести этот район к тиманидам [6]. Юрминские гранитоиды, по-видимому, и являются здесь одним из проявлений кадомской тектоно-магматической активности.

В ходе геологосъемочных работ (ОАО «Челябинскгеосъемка») были произведены типизация и датирование Никольского массива, расположенного в восточной части Уфалейского блока (Ср. Урал). Массив является сложнопостроенным полихронным образованием: I фаза представлена очковыми гнейсо-гранитами; II – среднезернистыми порфировидными гранитами, по минералогии, петрографическим признакам и химическому составу аналогичными породам главной фазы Нижнеуфалейского массива, имеющим возраст 317 млн. лет [9]; III – мелкозернистыми лейкогранитами, по которым (также впервые) получен Rb-Sr возраст 267.6 млн. лет. Для нас важна наиболее древняя I фаза – гнейсо-граниты, Ar-Ar возраст которых составил 579.0±7.1 млн. лет. (Достоинства и недостатки метода здесь не комментируются). На основании этого факта, а также минералого-геохимических характеристик, породы этой фазы

были отнесены к битимскому комплексу, по аналогии с гранитоидами северной части Уфалейского антиклинория, описанными в работе [1].

А.А. Краснобаевым в 2008-2009 г. произведено U-Pb датирование цирконов из гранито-гнейсов из различных частей Уфалейского блока. В венд-кембрийский интервал попадает цифра 511 млн. лет [2] для метаморфитов Ю-В части структуры. Данные породы по петрогеохимии очень близки к ранее описанным нами ортопородам центральной части блока. Гранито-гнейсы (слюдяногорская свита) такого типа секутся как гранитами Нижнеуфалейского массива (317 млн. лет), так и гнейсо-гранитами I фазы Никольского массива (579 млн. лет). В случае если проводимая по составу гнейсов северной и юго-восточной частей блока аналогия верна, то цифра 511 млн. лет, вероятно, не является возрастом самих гранито-гнейсов слюдяногорской свиты, а отражает возраст процесса, который был зафиксирован при формировании цирконов. Но для нас важен и этот факт, поскольку любые проявления кадомских событий в пределах Уфалейского блока, как мы показали, крайне редки. По геохимическому типу описываемые породы – это А-граниты – «постороженные».

Сложность геологической истории и проявлений магматизма в данном сегменте не подвергается сомнению. В частности, В.Н. Огородников и др. [4] выделяют 5 геодинамических режимов (и отвечающих им возрастных интервалов): от рифтогенного 1,35-0,98 млн. лет до поздней коллизии – 320-240 млн. лет, но венд-кембрийские события там не отражены. Новые данные позволяют говорить о «свидетелях» кадомского орогенеза и в истории Уфалейского блока. Вопрос же о реликтах здесь океанической коры на основе новых возрастных данных, полученных при геокартировании, нами будет обсуждаться впоследствии.

Так или иначе, новые возрастные данные, полученные авторами данной (и других) публикаций по структурам средней и южной частей зоны сочленения Урала с ВЕП (Уфалейский блок, Златоустовский район, Уралтау) указывают на проявления здесь кадомской активности – («тиманского» орогенеза), отраженной не только в метаморфических и осадочных комплексах, но также и в геохимических и возрастных особенностях гранитоидов и ортопород.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаврилова С.П., Градовский И.Ф., Караулов В.Б. и др. Позднепротерозойский магматизм Уфалейского антиклинория // Известия ВУЗов. Геология и разведка. 2007. № 1. С. 11-21.
2. Краснобаев А.А., Русин А.И., Бушарина С.В. и др. Состав, цирконы и цирконовая геохронология метаморфитов уфалейского комплекса // Ежегодник-2009. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2010. В печати.
3. Кузнецов Н.Б., Соболева А.А., Удоротина О.В., Герцева М.В. Доордовикские гранитоиды Тимано-Уральского региона и эволюция протоуралит-тиманид. Сыктывкар: Геопринт, 2005. 97 с.
4. Огородников В.Н., Сазонов В.Н., Поленов Ю.А. Геодинамические обстановки, трансформация и минерагения Уфалейского докембрийского амфиболит-гнейсового комплекса // Минерагения докембрия. Петрозаводск: ИГ КарНЦ РАН, 2009. С. 193-196.
5. Петров Г.А. и др. Новые данные по геохимии и возрасту допалеозойских магматических комплексов Кваркушско-Каменногорского мегантиклинория // Ежегодник-2004. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2005. С. 101-107.
6. Плечков В.Н. Тектоника и геодинамика тиманид // III чтения памяти С.Н. Иванова. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2008. С. 104-108.
7. Самыгин С.Г., Федотова А.А., Бибикова Е.В., Карякин Ю.В. Вендский надсубдукционный вулканизм в Уралтауской зоне (Южный Урал) // ДАН. 2007. Т. 416. № 1. С. 81-85.
8. Удоротина О.В. и др. Возраст гранитоидов Маньхамбовского и Ильяизского массивов (Северный Урал): U-Pb данные // ДАН. 2006. Т. 406. № 6. С. 810-815.
9. Ронкин Ю. Л., Шардакова Г. Ю., Маслов А. В. и др. Sr-Nd изотопная систематика гранитоидов Уфалейского блока (Южный Урал) // Стратиграфия и геологическая корреляция. 2009. Т. 17. № 2. С. 29-37.
10. Шардакова Г.Ю., Ронкин Ю.Л., Крупенин М.Т., Холоднов В.В. Гранитоидный магматизм северо-восточной части Башкирского мегантиклинория как свидетельство влияния Уральского орогена на процессы гранитообразования в зоне сочленения с Русской платформой // III чтения памяти С.Н. Иванова. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2008. С. 48-52.
11. Belova A.A., Kuznetsov N.B., Ryazantsev A.V. The Vendian – Early Paleozoic tectonic evolution of the Southern Urals // Geophysical Research Abstracts. 2008. V. 10. EGU2008-A-04788.
12. Gee D., Pease V.L. (eds). The Neoproterozoic Timanide Orogen of Eastern Baltica // Geol. Society, London, Memoirs. 2004. V. 30. 248 p.