

**ВОЙКАРСКАЯ ОСТРОВОДУЖНАЯ СИСТЕМА
ПОЛЯРНОГО УРАЛА**

Ремизов Д.Н.*, Григорьев С.И., Ремизова С.Т.*****

**Всероссийский научно-исследовательский геологический институт, Санкт-Петербург,
dnr1957@yandex.ru*

***Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, lagorta@bk.ru*

****Российский государственный педогогический университет, Санкт-Петербург,
stremizova@yandex.ru*

Андезитоидные интрузивные и вулканогенные образования Войкарской (Малоуральской) островодужной системы локализованы в Таньюско-Тыкотловском районе Войкаро-Щучьинской СФЗ и изучались нами в ходе работ по геолого-минерагеническому картированию и подготовке к изданию авторских комплектов Государственной геологической карты м-ба 1:200 000 листов Q-41-XVI, Q-41-XVII, Q-41-XXI, XXII. Петрология этих образований представляет собой большой интерес не только из-за компактного, слабонарушенного и доступного для изучения практически полного разреза островодужной магматической системы от ее глубинных частей до вулканических аппаратов [6], но и с точки зрения оценки потенциальной рудоносности района.

В геологическом строении района участвуют (с северо-запада на юго-восток): 1) крупнейший на Полярном Урале Войкаро-Сыннинский гипербазитовый массив, обрамленный с востока габброидами *кэришорского* дунит-верлит-клинопироксенит-габбрового комплекса (эти образования рассмотрены нами в отдельном сообщении [2]); 2) *лагортинско-кокпельский* тоналит-грондьемитовый (диорит-гранодиоритовый) интрузивный комплекс с краевой габбронорит-монцодиоритовой оторочкой ($D_{1,2}$: $411.8 \pm 6.3 \dots 392.1 \pm 5.2$ млн. лет); 3) *собский* амфиболит-плаггиомигматитовый комплекс, обрамляющий лагортинско-кокпельский вдоль его контактов с габброидами *кэришорского* комплекса ($D_{2,3}$: $386 \pm 3 \dots 383 \pm 5$ млн. лет); 4) *янаслорский* гранодиорит-лейкогранитный интрузивный комплекс, формирующий небольшой массив, отдельные тела и жилую серию в центральной части поля выходов лагортинско-кокпельского комплекса ($D_{2,3}$: $386.5 \pm 6.0 \dots 382.9 \pm 8.3$ млн. лет); 5) крайнюю восточную часть плутонического разреза островной дуги перекрывают ее осадочно-вулканогенные образования, образуя увалистую гряду собственно Малоурала. Они подразделяются на ряд свит: войкарскую (O_3-S_1), малоуральскую (S_2-D_1), варчатинскую ($D_{1,2}$), а так же кевсоимскую толщу (S_2-D_1) и, отдельно, два разновозрастных (S_2-D_1) комплекса: «малоуральский комплекс дацит-андезитовый вулканический» и «кевсоимский комплекс трахидацит-трахиандезитовый вулканический» [3].

Возраст. Наши исследования (включая приведенные выше датировки по единичным цирконам, SHRIMP-II, ЦИИ ВСЕГЕИ) показали полную возрастную и вещественную однородность всех андезитоидных образований района, как это и было показано ранее [6, 7]. Только пиллоулавы войкарской свиты несколько отличаются по геохимическим характеристикам, относясь, тем не менее, к надсубдукционным образованиям (см. ниже). К сожалению, поиски конодонтов в гиалокластитах этой свиты не дали результатов, а датирование по цирконам показало ксеногенное докембрийское происхождение подавляющего большинства их обломков. В двух пробах обнаружены цирконы с самыми разнообразными возрастными метками, однако можно отметить два важных обстоятельства: в обеих пробах практически отсутствуют цирконы в возрастном интервале кембрий – силур (одна точка 453 млн. лет) и совпали по возрасту только три зерна из двух проб с датировкой 409-413 млн. лет (D_1). Таким образом, предположение В.В. Маркина [4] об разновозрастности войкарских лав и эффузивов таньюской свиты (нижней части малоуральской свиты в современной интерпретации) подтверждается, хотя и нельзя считать его доказанным. Андезиты р. Танью и туфы р. Кевсоим датированы нами по единичным зернам цирконов 393.9 ± 5.7 млн. лет и 402 ± 9 млн. лет соответственно. Силурийский возраст предположителен, т.к. палеонтологически слабо обоснован. Имеются непредставительные находки конодонтов в районе Третьей Рудной горки [5], а также единственная находка брахиопод в линзе известняка по р. Лень-Ю: *Platyceras sp.*, *Entomis sp.*, *Lissatrypa aff. kuschvensis Tschern.* Являясь руководящим для пржидольского яруса верхнего силура вид *Lissatrypa kuschvensis*, может встречаться

и в нижнем девоне [1]. По данным А.П. Прямоносова, конодонты, найденные в районе Лень-Ю, указывают на лохковский ярус нижнего девона. Раннедевонский возраст таньюской свиты подтверждён палинологическими данными (определения О.П. Тельновой) и комплексом известковых водорослей (определения С.Т. Ремизовой) по р. Кевсоим (налиматинские слои В.В. Маркина).

Вещественная характеристика. Спектры РЗЭ **пиллоу-лав войкарской свиты** по характеру точно отвечают N-MORB, но более истощены в целом. Спайдер-диаграмма в точности соответствует надсубдукционной обстановке (Ta-Nb отрицательная аномалия, КИР-элементы слегка обогащены, а ВЗЭ резко истощены относительно N-MORB). Химический состав: преобладают низкотитанистые (<1% TiO₂) андезибазальты, есть андезиты и базальты, что существенно отличает их от более высокотитанистых базальтов ордовикско-силурийских пиллоу-лав северных районов СФЗ. Спектры РЗЭ **андезитов таньюской свиты** обогащены легкими РЗЭ и обеднены тяжелыми РЗЭ. Отмечается слабая отрицательная аномалия Eu. Спайдер-диаграмма в точности соответствует островодужным андезитам с обогащением КИР-элементами и истощением ВЗЭ. Геохимическая характеристика андезитов абсолютно соответствует геохимии интрузивных пород **лагортинско-кокпельского комплекса**, включая его субщелочные эндоконтактные разности, ранее выделенные в самостоятельный **конгорский комплекс**. Для габброидов и монцодиоритов последнего нами получены конкордантные датировки 404-400 млн. лет (**D₁**). Спектры РЗЭ **трахиандезитов варчатинской свиты** обогащены легкими РЗЭ и обеднены тяжелыми, но существенно обогащены ими в целом (надстраивают поле нормальных андезитовидов сверху при параллельных трендах спектров, как и на спайдер-диаграмме). Присутствует слабая отрицательная аномалия Eu. Резкая истощенность ВЗЭ плагиогранитов **собско-го комплекса** и большая положительная аномалия Eu свидетельствует об их формировании при частичном плавлении амфиболитов, сформированных по уже крайне истощенным габброидам кэршорского комплекса. В гранитах **янаслорского комплекса** уровень РЗЭ и их распределение сопоставимы с андезитами и низкощелочными трахиандезитами и характеризуются резкой отрицательной Eu аномалией.

Отчетливая отрицательная Nb-Ta аномалия, истощенность ВЗЭ относительно N-MORB свидетельствуют о надсубдукционной природе магматитов района, а комплекс всех данных – о непрерывном формировании их в девонской островной дуге в течение 30 млн. лет.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гарифуллина А.А.* Ранне- и среднедевонские брахиоподы западного склона Южного Урала и их стратиграфическое значение // Средний девон СССР, его границы и ярусное расчленение. М: Наука, 1985. С. 94-100.
2. *Григорьев С.И., Ремизов Д.Н.* Кэршорский габброидный комплекс и проблема офиолитов Полярного Урала // (статья в наст. сборнике).
3. Легенда Полярно-Уральской серии листов Госгеолкарты-200 (новая серия). Объяснительная записка. Отв. исполнитель М.А. Шишкин. Воркута, 1998.
4. *Лупанова Н.П., Маркин В.В.* Зеленокаменные толщи Собско-Войкарского синклинория (восточный склон Полярного Урала). М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1964. 175 с.
5. *Прямоносов А.П., Бороздина Г.Н.* Палеонтологическое подтверждение силурийского возраста тоупу-гольской толщи (скарново-магнетитовое проявление 3-я Рудная горка, Полярный Урал) // Уральский геологический журнал. 2006, № 3 (51). С. 53-56.
6. *Ремизов Д.Н.* Островодужная система Полярного Урала (петрология и эволюция глубинных зон). Екатеринбург: УрО РАН, 2004. 222 с.
7. *Язева Р.Г., Бочкарёв В.В.* Войкарский вулканоплутонический пояс. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1984. 156 с.