

УДК 551.21:551.73(571.65)

ЗНАЧЕНИЕ НОВЫХ U-Pb ДАТИРОВОК СРЕДНЕПАЛЕОЗОЙСКИХ ВУЛКАНИТОВ РАССОШИНСКОГО РАЙОНА (бассейн р. Омолон)

В. М. Шевченко

*Северо-Восточный научный центр ДВО РАН, г. Гатчина, Ленинградская область
E-mail: vasiljeva-vk@mail.ru*

Опубликованные А. М. Гагиевой результаты U-Pb датирования вулканических горных пород на Омолонском массиве относятся к артурской толще в кедонской серии в Рассошинском структурно-вулканическом районе.

Ключевые слова: Омолонский срединный массив, кедонская серия, Рассошинский структурно-вулканический район, геохронология.

Поводом для написания этой статьи послужил доклад А. М. Гагиевой «Первые U-Pb данные о начале формирования кедонской серии (Омолонский массив)», опубликованный в сборнике «Чтения памяти академика К. В. Симакова за 2009 г.» В нем приведены данные U-Pb анализа двух проб циркона из вулканитов, названных полифировым трахидацитом (проба 3229) и лавобрекчией трахидацита (проба 3765). Привязка проб – бассейн р. Арыкимба, Рассошинский выступ.

Вспомним вкратце историю изучения кедонской осадочно-вулканогенной серии Омолонского массива. Подробное описание ее строения приводится в Легенде Омолонской серии листов (1999).

Среднепалеозойские осадочно-вулканогенные образования в бассейне р. Омолон были описаны как «пестроцветная свита» Л. А. Снятковым и В. М. Сергиевским (1940 г.) по материалам работ 1936–1938 гг. Ф. К. Рабинович, В. В. Лебедева, Р. Р. Зиверта, С. В. Новикова, Б. А. и Л. А. Снятковых. По предложению А. А. Николаева (1957 г.) пестроцветные осадочно-вулканогенные образования среднего палеозоя Омолонского массива были выделены в кедонскую серию. На основании единичных находок отпечатков *Archeopteris* sp., а также сходства с аналогичными, хотя и очень далекими образованиями Казахстана и Кураминского хребта (Узбекистан) первоначально был принят средне-позднедевонский возраст серии. На этапе среднемасштабного картирования, проводившегося в 1950–1960-е гг. И. П. Васецким, А. Г. Вяловым, Л. Ф. Головачем, Б. М. Гусаровым, Е. Ф. Дылевским, Л. В. Иевлевым, К. Л. Львовым, Ю. М. Неклюдовым, В. П. Показаньевым, К. В. Симаковым, М. И. Тереховым, В. М. Шевченко, В. А. Шмелевым, В. Л. Яскевичем и многими другими, было установлено, что девон-раннекаменноугольные осадочно-вулканогенные

образования представлены в двух фациях: в континентальной (Коркодон-Омолонское междуречье – Юкагирская структурно-фациальная зона) и в морской (бассейны рр. Намындыкан, Моланджа, Уляган – Намындыкано-Моланджинская и Ушурэчанская структурно-фациальные зоны). Позднее строение кедонской серии исследовали К. В. Симаков и В. М. Шевченко. Они охарактеризовали основные фациальные подзоны в области развития серии, строение разрезов и состав вулканитов, обосновали ее подразделение на нижнюю и верхнюю подсерии (Симаков, Шевченко, 1974). Пространственное изменение петрохимических особенностей вулканитов изучал П. П. Лычагин (1978), выделивший Токуро-Моланджинскую (Намындыканскую) зону с широким развитием умеренно щелочных калиевых вулканитов, Кедоно-Рассошинскую зону с преобладанием пород известково-щелочного ряда и Анмандыканскую вулканическую зону с трахиандезитовой формацией.

Громадный материал по стратификации кедонской вулканогенной серии получен в результате крупномасштабного картирования, проведенного в 1970–1980 гг. В. В. Бурзайкиным, И. Ю. Габакком, А. Г. Егоровым, Т. Б. Русаковой, А. В. Чайцыным и др. По данным этих геологов, в пределах Юкагирской структурно-фациальной зоны выделяется семь структурно-фациальных, или вулканических, районов (СФР): Токур-Юряхский, Рассошинский, Хебикенджинский, Абкитский, Лево-Кедонский, Кедоно-Омолонский и Верхнеомолонский. Для каждого из них характерны свои толщи, общее количество которых достигает трех десятков. Получены дополнительные данные для обоснования возраста, уточнен химический состав вулканитов. Довольно уверенно наметилось общее трехчленное строение кедонской серии. Лавы и туфы преимущественно среднего и основного со-

става, относящиеся к нижней ее части, контролируются в своем распространении зонами разломов, разделяющими вулканические районы и крупные вулканоструктуры. Они прослежены в Рассошинском, Абкитском и Верхнеомолонском районах (В. С. Шульгина, 1991 г.; И. Ю. Габак, 1980 г.; В. Н. Шамин, 1983, 1987 г.). Средняя часть – это основной объем кедонской серии: лавы, туфы, игнимбриты умеренно кислого состава. Верхняя часть кедонской серии осадочно-вулканогенная, она распространена в Намындыкано-Моладжинской и Ушурэчканской структурно-фациальных зонах и на юге Юкагирской.

А. М. Гагиева изучала пробы, взятые в бассейне р. Арыкимба, на Рассошинском поднятии, которое в Легенде Омолонской серии (1999) выделено под названием Рассошинского структурно-вулканического, или структурно-фациального района.

Рассошинский структурно-вулканический район. К. В. Симаков и В. М. Шевченко (1974) вулканогенные образования Рассошинского района объединили в арыкимбинскую толщу трехчленного строения; в низах толщи встречены обрывки позднеэмских псилофитов; локально развитые вулканиты среднего состава сопоставлялись с джугаджакской свитой позднедевонского – раннекаменноугольного возраста. При геологическом картировании масштаба 1 : 50 000 (В. Н. Шамин и др., 1983 г.) были выделены четыре толщи: артурская, ясненская, незаметнинская и надеждинская. Ясненская и незаметнинская слагают Центральную вулканоструктуру, незаметнинская и надеждинская участвуют в строении Нельгинской вулcano-купольной структуры. Преобладающие по объему вулканиты кислого состава относятся к среднекедонской подсерии, а наиболее древние (артурская толща) и наиболее молодые (надеждинская толща), в которых преобладают вулканиты среднего состава, вероятно, принадлежат соответственно нижнекедонской и верхнекедонской подсериям.

Артурская толща ($D_{1-2}ar$) названа по руч. Артур, где изучены ее разрезы. Залегают с несогласием на различных слоях кембрийских отложений. В основании толщи почти повсеместно прослеживаются туфоконгломераты с галькой подстилающих пород (15–20 м). Разрез толщи не выдержан по мощности и соотношению пород. Преобладают андезиты, андезибазальты, дациандезиты, трахиандезиты и их литокристаллокластические туфы, а также покровы и линзы дацитов, реже риолитов и туфопесчаников. В бассейне руч. Артур в составе толщи превалируют пирокластолиты, а на правом берегу р. Нельгю – лавы и лавобрекчии андезитов и андезибазальтов. Мощность 200–250 м. По химическому составу большая часть вулканитов толщи относится к нормальному ряду. В породах повышенной щелочности (трахитах и трахиандезитах) в сумме щелочей преобладает натрий.

Ясненская толща ($B_{2-3}js$). Полный разрез толщи описан на левобережье руч. Ясный, где она без видимого несогласия перекрывает андезиты артурской толщи. Преобладают в составе толщи порфирокластические игнимбриты трахидацитов, в подчиненном количестве присутствуют туфы и гиалоигнимбриты трахидацитов и трахириолитов. Мощность достигает 225 м. Химический состав вулканитов отличается повышенной щелочностью, соответствует трахидацитам, трахириолитам, изредка трахитам.

Незаметнинская толща ($D_{2-3}nz$) выделена на водоразделе руч. Незаметный и Затерянный. Разделена на две подтолщи. Нижнезаметнинская подтолща залегают на различных слоях кембрийских отложений, на вулканитах артурской и ясненской толщ. Сложена порфирокластическими игнимбритами и гиалоигнимбритами существенно риолитового состава, с покровами лав и туфов риолитов и дацитов. Мощность 200–220 м. Верхнезаметнинская подтолща представлена преимущественно дацитовыми игнимбритами с отдельными покровами лав и игнимбритов риолитов. Мощность достигает 280 м. По химическому составу вулканиты незаметнинской толщи относятся к нормальному ряду щелочности. Характерны низкокальциевые риолиты.

Надеждинская толща (D_3-C_1nd) – опорный разрез на правом берегу руч. Надежда. Залегают на различных толщах и условно отнесена к верхнекедонской подсерии. Нижняя часть толщи слагается туфопесчаниками, кремнистыми туфоалевролитами, порфирокластическими игнимбритами. В верхней части толщи преобладают пироксеновые андезиты, переслаивающиеся с андезибазальтами, кластолавами андезитов и дацитов, кристаллокластических туфов андезитов, с туфогравелитами и туфопесчаниками. Мощность 120–150 м.

К каким стратиграфическим подразделениям относятся новые изотопные датировки? В докладе А. М. Гагиевой обсуждаются результаты изучения двух проб. Проба 3229 – полифировый трахидацит (?) с конкордантным возрастом 11 зерен циркона от 410 ± 20 до 371 ± 24 млн лет, калий-аргоновый возраст породы 346 ± 2 млн лет. Проба 3765 – лавобрекчия трахидацита (?) с осредненным конкордантным возрастом для одной группы зерен циркона $400,5 \pm 4,4$, для другой – $359 \pm 6,4$ млн лет; калий-аргоновый возраст – 372 ± 22 млн лет. Привязка обеих проб – западная часть Рассошинского поднятия. Можно предположить, что обе пробы датируют артурскую толщу ($D_{1-2}ar$) нижнекедонской подсерии и подтверждают ее раннедевонский возраст. При этом нужны дополнительные полевые геологические и петрографические наблюдения, минералогическое описание цирконов из пробы № 3765, чтобы понять, что значит присутствие в ней, в одной протопочке, двух поколений кристаллов этого минерала со значимым раз-

личием возраста около 40 млн лет. Привлекает внимание и относительно более молодой калий-аргоновый возраст этой пробы. Конкордантный возраст $359 \pm 6,4$ млн лет молодой популяции из этой пробы соответствует верхней надеждинской толще (D_3-C_1nd) и, как отмечает А. М. Гагиева, «практически точно совпадает с датировкой границы девона и карбона в новейшей шкале Ф. М. Грейстона с соавторами – $359 \pm 2,2$ млн лет». Возможно, это время андезибазальтового пароксизма, завершающего среднепалеозойский вулканоплутонизм на Рассошинском поднятии Омолонского срединного массива.

А. М. Гагиева со ссылкой на неопубликованные материалы В. И. Ткаченко, И. Н. Роднова и В. С. Шульгиной (ГНПП «Аэрогеология») пишет, что полученные возрастные оценки так же, как и рубидий-стронциевая изохронная дата 402 ± 6 млн лет, полученная В. И. Виноградовым по коллекции сотрудников Аэрогеологии, отобранной в том же районе, характеризуют нарзанскую толщу, якобы выделенную в этом районе в основании кедонской серии. Это недоразумение. Стратотип разреза нарзанской свиты, выделенной М. М. Орадовской (1974) в составе среднего ордовика, находится на руч. Нарзан в бассейне р. Левый Кедон, в другом структурно-фациальном районе. М. М. Орадовская специально оговаривает, что свита характерна только для Кедонской зоны. Осадочные отложения, составляющие нарзанскую свиту, палеонтологически охарактеризованы и в ранге свиты учтены при составлении Геологической карты Северо-Востока СССР м-ба 1 : 1 500 000 (1982), под таким же названием вошли в Легенду Омолонской серии (1999). Нарзанская свита среднего ордовика утверждена 3-м стратиграфическим совещанием по Северо-Востоку (Решения..., 2009).

Вероятнее всего, континентальные рассошинские вулканы синхронны раннедевонским осадочно-вулканогенным толщам Ушурэчканской структурно-фациальной зоны: чаатангасской (D_1ct) с табулятами раннего эмса, нинкагчанской (D_1nn) с позднеэмскими табулятами (Гагиев, 1992) и более поздней эттельвеемской (D_1et) с

табулятами и брахиоподами раннего девона (Симаков, Шевченко, 1974).

На одновременность вулканической деятельности в конце позднего эмса на территории Коркодонской (Абкитский, Хебикенджинский и Рассошинский структурно-вулканические (фациальные) районы) и Ушурэчканской структурно-фациальных зон указывал К. В. Симаков (Симаков, Шевченко, 1974).

ЛИТЕРАТУРА

Гагиев М. Х. Конодонты и стратиграфия среднего палеозоя Северо-Востока Азии : автореф. дис. ... д-ра геол.-минер. наук. – Новосибирск, 1992. – 39 с.

Гагиева А. М. Первые U-Pb данные о начале формирования кедонской серии (Омолонский массив) // Чтения памяти академика К. В. Симакова : тез. докл. Всерос. науч. конф. (Магадан, 25–27 нояб. 2009 г.). – Магадан : СВНЦ ДВО РАН, 2009. – С. 48–49.

Геологическая карта Северо-Востока СССР масштаба 1:1500 000. Таблицы региональной легенды / Г. М. Сосунов, О. К. Павлова, М. Л. Гельман. – Магадан : СВНЦ ДВО РАН, 1982. – 39 л.

Легенда Омолонской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200 000. – Изд. 2. – Магадан : СевВостНИЦМИС, 1999. – 187 с.

Лычагин П. П. Среднепалеозойский вулканизм Омолонского массива. – Магадан, 1978. – 195 с. – Деп. в ВИНТИ 14.11.78 г., № 496–78.

Орадовская М. М. Стратиграфия и палеогеография ордовика Омолонского массива // Опорные разрезы палеозоя Северо-Востока СССР. – Магадан : СВКНИИ ДВНЦ АН СССР, 1974. – С. 137–160.

Решения 3-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по докембрию, палеозою и мезозою Северо-Востока России. – СПб. : ВСЕГЕИ, 2009. – 268 с.

Симаков К. В., Шевченко В. М. Кедонская серия: состав, строение, время и условия формирования // Основные проблемы стратиграфии и палеогеографии Северо-Востока СССР. – Магадан, 1974. – С. 189–233. – (Тр. СВКНИИ ДВНЦ АН СССР; вып. 62).

Шамин В. Н., Соерягин В. А., Егоров В. Н. Отчет о групповой геологической съемке масштаба 1 : 50 000 и поисках золота и серебра в бассейне рек Булун и Арыкымба (Северо-Ольчинский отряд). – Сеймчан, 1983 г. – (Геолфонд).

Поступила в редакцию 25.05.2010 г.

THE RASSOSHINSKY DISTRICT OF MID-PALEOZOIC VOLCANISM (Omolon River Basin) AND THE SIGNIFICANCE OF NEW VOLCANITE U-PB DATINGS

V. M. Shevchenko

The results of U-Pb dating of volcanic rocks in the Omolon Massif, published by A. M. Gagiyeva, refer to the Artur rock mass in the Kedon series within the Rassoshinsky structural volcanic district.

Key words: Omolon median massif, Kedon series, Rassoshinsky Structural Volcanic District. geochronology.