

*Г.И. Самаркин, Б.А. Калезанов, Е.Я. Самаркина*

### **КАЛИЙ-АРГОНОВЫЙ ВОЗРАСТ СОСУЩЕСТВУЮЩИХ БИОТИТА И АМФИБОЛА ГРАНИТОИДОВ ОЙСЫЛКАРИНСКОГО, ЮЖНОМАГНИТОГОРСКОГО, КАЙРАКТИНСКОГО И БОРЛИНСКОГО КОМПЛЕКСОВ (ЮЖНЫЙ УРАЛ)**

Интрузии ойсылкаринского (позднеашебутакского) и южномагнитогорского комплексов располагаются среди средне-верхнедевонских вулканогенных отложений Магнитогорско-Мугоджарской островной дуги и представлены соответственно верхнедевонской низко- и умереннокалиевой диорит-гранодиоритовой и нижнекаменноугольной высококалиевой монцонит-граносиенит-гранитной сериями [1, 5]. Интрузии кайрактинского и борлинского комплексов расположены среди рифейских метаморфических образований Мугоджарского поднятия [1]. В составе кайрактинского комплекса выделены верхнедевонская адамеллит-гранитная [6, 8] и каменноугольная кварцево-монцонит-гранитная [4] высококалиевые серии. Аналогичные гранитоидные серии развиты в борлинском комплексе, гранитоидный магматизм которого завершился становлением малых посторогенных интрузий гранит-лейкогранитной серии [4, 7].

На основании находок сходных по составу с гранитоидами массивов гранитоидных галек в фаменских и визейских конгломератах возраст ойсылкаринского (позднеашебутакского) комплекса считается франским [1], а южномагнитогорского - турнейским [5]. Верхний возрастной предел становления интрузий кайрактинского и борлинского комплексов не имеет достаточно надежного геологического обоснования. Опубликованные ранее определения калий-аргонового возраста (по породе, полевым шпатам, биотиту, амфиболу) гранитоидов Восточно-Кайрактинского массива в подавляющем большинстве варьируют в пределах 260-360 млн [6], а гранитоидов Борлинского массива - 275-364 млн лет [6, 7].

С целью уточнить время формирования интрузий из гранитоидов ведущих массивов указанных комплексов были отобраны пробы и по сосуществующим биотиту и роговой обманке на современном методическом уровне проведена калий-аргоновая датировка возраста (см. таблицу)

**Результаты определения калий-аргонового возраста сосуществующих биотита и амфибола в гранитоидах ойсылкаринского, южномагнитогорского, кайрактинского и борлинского комплексов**

№ обр.	Массив (комплекс)	Порода	Минерал	K, %	<sup>40</sup> Ar рад., нг/г	Возраст, млн лет
947	Среднеорский (ойсылкаринский)	Гранодиорит	Биотит Амфибол	3,50 0,36	91,1 11,4	341 - 10 407 - 15
484	Дуненский (южномагнитогорский)	Граносиенит	Биотит Амфибол	6,65 0,65	168 16,8	332 - 9 340 - 12
416	Ащевутацкий (южномагнитогорский)	Кварцевый монзонит	Биотит Амфибол	6,35 0,39	173 10,8	356 - 10 360 - 13
449	Южно-Домбаровский (южномагнитогорский)	Кварцевый монзонит	Биотит	7,00	187	349 - 9
761	Восточно-Кайрактинский (кайрактинский)	Адамеллит	Биотит Амфибол	6,60 0,77	162 20,8	323 - 9 353 - 12
759	Борлинский (борлинский)	Адамеллит	Биотит Амфибол	3,55 0,60	74,4 14,6	280 - 8 320 - 12
748	Борлинский (борлинский)	Гранит	Биотит Амфибол	5,25 0,73	98,5 18,8	252 - 8 338 - 11

Примечание. Содержание калия определено рентгеноспектральным методом [2], радиогенного аргона - методом изотопного разбавления [3]. Пробы биотита 947 и 759 содержат примесь хлорита. Привязка обнажений: 947 - левый берег р. Ори напротив пос. Среднеорского; 484 - верховья ручья Саргас, 4 км к востоку от поселка Тасбулак; 416 - левый берег р. Ащевутац, 100 метров к западу от железнодорожного моста через р. Ащевутац; 449 - правый берег р. Ори, скальное обнажение южного окончания массива; 761 - 2 км к северу от верховья балки Ашисай у контакта с вулканитами Султанбекского поля, 759 - 12 км к северу от р. Есекжал, урочище Жамантау, 2 км к востоку от тригопункта 462.2; 748 - 8 км к востоку от горы Коктобе, 3 км к югу от тригопункта 377.3

Выполненные возрастные определения, с одной стороны, подтверждают ранее сложившееся представление о турнейском возрасте становления интрузий южномагнитогорского комплекса (Ащевутацкий массив), с другой - говорят о том, что развитие этого комплекса еще продолжалось в раннем и позднем визе вплоть до серпуховской эпохи (Дуненский, Южно-Домбаровский массивы) - Хорошая сходимость полученных возрастных датировок по биотиту и роговой обманке гранитоидов Дуненского и Ащевутацкого массивов (пробы 416, 484) свидетельствует о надежности этого вывода.

В остальных пробах заметно систематическое превышение возраста амфибола над биотитом. Это можно объяснить либо влиянием постмагматических процессов перекристаллизации пород при более устойчивой калий-аргоновой системе амфибола, либо реликтовым характером последнего, что в любом случае говорит о многоэтапности их формирования. С этих позиций в массивах ойсылкаринского (позднеашевутацкого) комплекса можно предположить присутствие реликтовых гранитоидов аккреционного этапа [4] с последующей перекристаллизацией их в каменноугольное время. Полученные значения калий-аргонового возраста подтверждают вывод о близком, а именно, турнейско-визейском времени формирования гранитоидов южномагнитогорского и кварцевомонзонит-гранитной серии кайрактинского комплексов и длительном времени формирования борлинского комплекса [4]. Более низкие значения калий-аргоновых датировок биотитов гранитоидов борлинского и кайрактинского комплексов (пробы 748, 759), вероятно, связаны с перекристаллизацией их в верхнепалеозойский тектоно-магматический этап.

## Список литературы

1. Геологическая карта Казахстана. Масштаб 1:500 000. Сер. Тургайско-Мугоджарская (объяснительная записка). Алма-Ата, 1981. 227 с.
2. *Калеганов Б. А.* Методика рентгеноспектрального определения калия для целей калий-аргонового датирования//Ежегодник-96 Ин-та геологии и геохимии УРО РАН. Екатеринбург, 1997. С. 161-162.
3. *Калеганов Б. А.* О потере и поглощении аргона калийсодержащими минералами. Свердловск: ИГиГ УРО АН СССР, 1989. 50 с.
4. *Самаркин Г. И., Самаркина Е. Я.* Геодинамика развития гранитоидного магматизма эвгеосинклинальной зоны Южного Урала//Докл. РАН. 1994. Т. 336, № 5. С. 655-658.
5. *Смирнова И. А.* Ащebutакский интрузивно-вулканический комплекс, его петрология и металлогения: Автореф. дис. ... канд. геол.- минер. наук. Свердловск, 1977.
6. *Старков В. Д., Знаменский Н. Д.* Гранитоидный магматизм Восточно-Мугоджарского поднятия. М.: Наука, 1977. 132 с.
7. *Федоров В. И., Костик И. Е., Бурмин Ю. А.* Борлинский комплекс и связь с ним молибденового оруденения//Изв. АН СССР. Сер. геол. 1970. № 11. С. 154-159.
8. *Ферштатер Г. Б., Карагодин С. С., Краснобаев А. А., Бородин Н. С.* Петрология гранитоидов Мугоджар//Проблемы петрологии Урала. Свердловск, 1973. С. 92-119.