

В. А. БАСКИНА, И. К. ВОЛЧАНСКАЯ

**ВОЗРАСТ ИЗВЕРЖЕННЫХ ПОРОД ВОСТОЧНОГО СИХОТЭ-АЛИНЯ  
(ПО ДАННЫМ К — Ar-ОПРЕДЕЛЕНИЙ)**

(Представлено академиком В. И. Смирновым 15 II 1971)

Результаты геолого-геохимических исследований последних лет показывают, что развитие магматизма в пределах единой структурной зоны Восточного вулканического пояса Сихотэ-Алиня отражает блоковую неоднородность территории (1). Вулканический пояс состоит из мозаики отдельных тектоно-магматических структур, в каждой из которых магматические ареалы различаются набором серий, преобладающим типом фаций, количеством и последовательностью фаз внедрения и т. д. Однако плохая обнаженность, сложная тектоника, фациальная изменчивость, скудность биостратиграфических данных затрудняют отнесение магматических образований к стратиграфическим подразделениям.

В такой ситуации массовые и сопоставимые К — Ar-определения возраста весьма существенны в изучении геологии и структурного положения магматических образований.

Авторы располагают 70 новыми определениями возраста пород, полученными в 1969—1970 гг. (аналитик М. А. Аракелянц).

Исследованы преимущественно кислые породы практически всех крупных интрузивных тел, опорных эффузивных разрезов, а также многих экзотрихий, жерл и даек на территории водораздельной части и восточного склона хр. Сихотэ-Алинь между м. Егорова на юге и устьем р. Малой Кюмы на севере. Эти данные расширяют опубликованные ранее материалы по территории южной части хребта (2). Существенно, что все они получены в одной лаборатории и одним методом (2). На рис. 2 приведена структурно-магматическая схема описываемой территории, а в табл. 1 — возраст изверженных пород по К — Ar-определениям.

Установлено, что в каждой из обособленных вулкано-тектонических структур или блоков поперечником 50—100 км сконцентрированы магматические образования, весьма близкие по возрасту, сформированные в интервале 5—10, реже 15 млн лет. При этом «одновозрастными» в пределах интервала оказываются различные по составу и фациальному типу

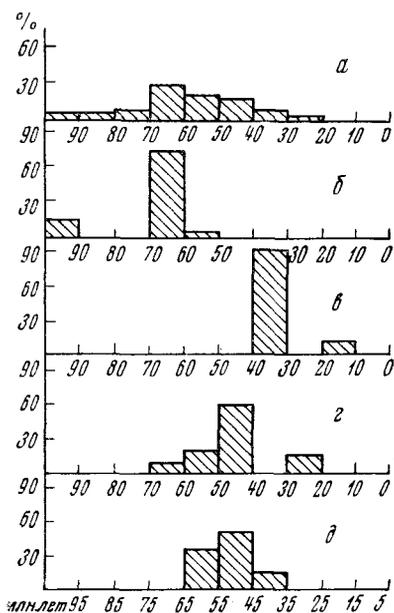


Рис. 1. Гистограммы распределения значений возраста пород (по К — Ar-определениям) по ареалам восточного вулканического пояса в среднем Сихотэ-Алине. а — общее (65 анализов); б — в — вулкано-тектонические ареалы: б — Кюма — Нахтахе, в — Пея — Канц, г — Светлая — Тахобэ — Кхуцил, д — Белембе — Сица — Хунтами

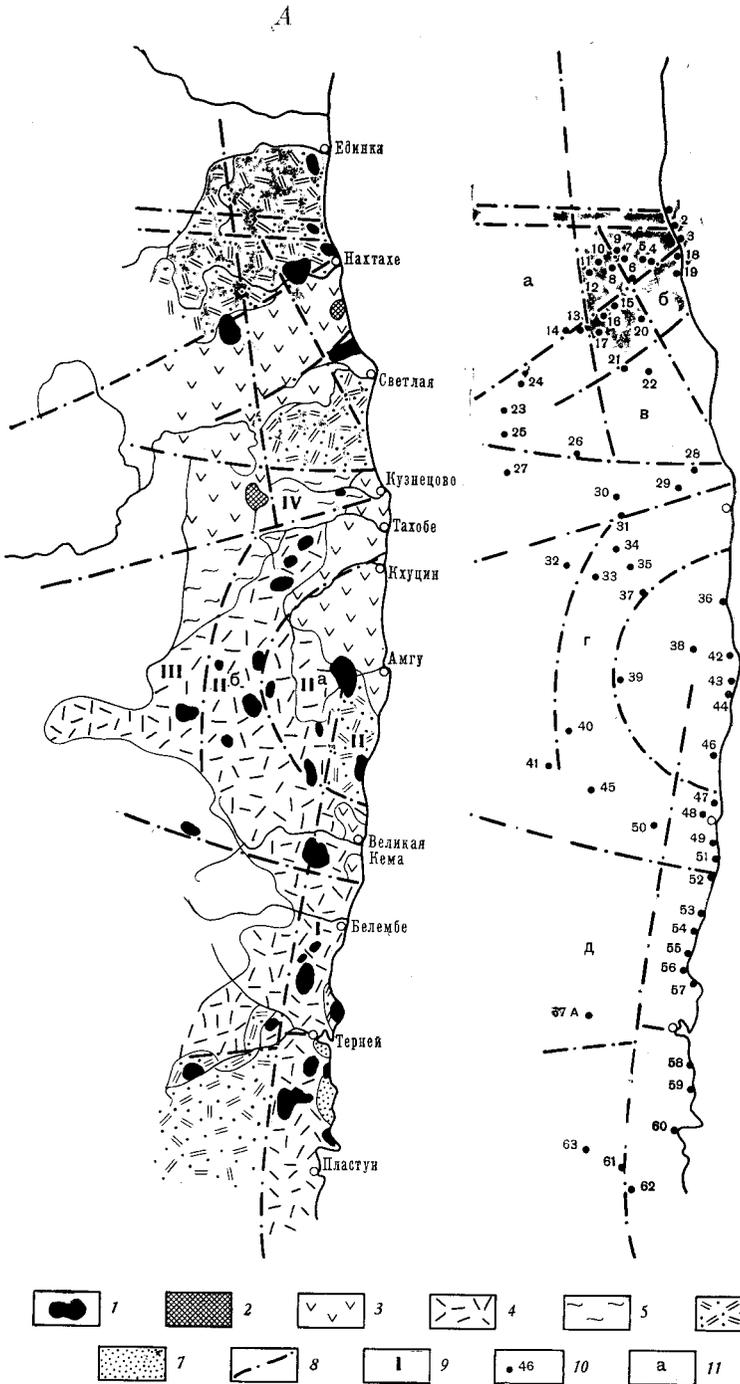


Рис. 2. Структурно-магматическая схема части восточного вулканического пояса Сихотэ-Алиня (А) и схемы размещения изверженных тел, для которых приведены К—Аг-определения возраста (В). 1—массивы гранитоидов; 2—экструзивы липаритов в базальтах; 3—базальтоиды; 4—туфолавы липаритов; 5—туфы липаритов и их вулканогенно-осадочные разности; 6—дациты, андезиты; 7—осадочные и туфогенно-осадочные толщи; 8—главные зоны разломов. На схеме: римские цифры — номера разломов; арабские — номер в табл. 1; а—д — вулканотектонические ареалы (блоки): а — Ебинский, б — Пея — Канц (северная граница Бикинской широтной зоны), в — Светлая — Тахобэ, г — Кхуцци — Кема, д — Белембе — Хунтами

## Возраст изверженных пород Среднего Сихотэ-Алиня

№№ п.п.	Порода	Место взятия образца	Возраст, млн. лет	№№ п.п.	Порода	Место взятия образца	Возраст, млн. лет
<b>Блок Кюма — Нахтахе</b>							
1	Гранит	Междуречье М. Кюмы — Ахобэ	66 ± 4	8	Монцонит	Междуречье Нахтахе — кл. Бойкого	63 ± 6
2	Гранодиорит	То же	67 ± 6	9	Габбро	р. Ягодная (бассейн Кюмы)	70 ± 7
3	Гранит	» »	64 ± 5	10	Монцонит	То же	69 ± 10
4	Гранит-порфир	Междуречье Нахтахе-Кюмы	66 ± 5	11	Роговообманковый липарит	р. Кюма	64 ± 5
5	Андезит (покров)	То же	54 ± 5	12	Туф липарита	кл. Крепостной	99 ± 10
6	Габбро (I фаза)	Междуречье Нахтахе — кл. Бойкого	62 ± 6	13	Монцонит	Дагды-Японский массив	100 ± 5
7	Гранит	То же	64 ± 5	14	Гранит аплитовидный	То же	95 ± 5
<b>Блок Пея — Канц</b>							
15	Роговообманковый липарит	вулк. Дагды	39 ± 4	18	Туф липарита в базальтах	р. Пея	< 15
16	То же	То же	36 ± 4	19	Гранодиорит	Берег моря севернее р. Канц	37 ± 4
17	» »	» »	37 ± 4	20	Туф липарита	р. Старый Канц	35 ± 4
<b>Блок Тахобэ — Светлая</b>							
21	Гранит	р. Светлая	65 ± 4	26	Долерит	р. Панькова	39 ± 5
22	Гранит	То же	57 ± 4	27	Туф липарита	р. Кузнецова	40 ± 4
23	Туф липарита	» »	49 ± 4	28	Дацит, дайка	р. Тахобэ	40 ± 4
24	Андезит	» »	25 ± 3	29	Брекчия фельзита	То же	51 ± 4
25	Туф липарита	Царь-гора	54 ± 4	30	Липарит	» »	44 ± 5
				31	»	» »	70 ± 4
<b>Блок Кхуцин — Кемѝа</b>							
32	Липарит	р. Фугоу	77 ± 5	42	Кластолава липарита	м. Арка	66 ± 4
33	»	Верховье р. Улунги	68 ± 6	43	Гранит	То же	64 ± 5
34	Роговообманковый гранит	р. Улунга	61 ± 5	44	Туфолава липарита	р. Секунжа	62 ± 4
35	Туфолава липарита	гора Топограф	53 ± 5	45	Дацитовый агломерат	р. Колумбэ	59 ± 5
36	Гранит-порфиры	пос. Амгу	71 ± 4	46	Липарит		41 ± 5
37	Дацит, экструзия	гора Дедушкина, р. Кхуцин	54 ± 4	47	Туфолава липарита	Междуречье В. и М. Кемы	63 ± 4
38	Гранит	р. Амгу	60 ± 5	48	Андезитобазальт	пос. Кондо	53 ± 5
39	Кластолава липаритов	гора Курортная	63 ± 4	49	Гранит	р. Ильмо	54 ± 8
40	Липарит	р. Кема	75 ± 5	50	Туфобрекчия	р. Шпека	47 ± 4
41	Габбро-диорит	То же	83 ± 5	51	Гранит	г. Железняк	54 ± 5
<b>Блок Белембе — б. Хунтами</b>							
52	Диорит-порфирит, дайка	б. Тавайза	44 ± 6	58	Гранит	б. Благодатная	50 ± 5
53	Андезит, дайка	То же	50 ± 3	59	Снигит-пегматит	То же	44 ± 3
54	Липарит, дайка	» »	61 ± 4	60	Габбро-снигит	» »	53 ± 5
55	Гранит-порфир	» »	61 ± 5	61	Туфолава липарита	м. Егорова	56 ± 5
56	Аплит	» »	44 ± 3	62	Гранит	хр. Хунтамп	56 ± 7
57	Липарит	р. Сица	58 ± 4	63	Кварцевый роговообманковый диорит	То же	39 ± 6

(см. продолжение)

(продолжение)

№№ п. п.	Порода	Место взятия образца	Возраст, млн. лет	№№ п. п.	Порода	Место взятия образца	Возраст, млн. лет
И м а н с к и й    б л о к							
64	Гранит	кв. Исаков	75 ± 5	68	Граносиенит	Месторожд. Дальнее,	64 ± 7
65	Монцонит	гора Велико-мань	66 ± 4			р. Светлая	
66	Граносиенит	Сопи-гора	56 ± 3	69	Гранит	р. Синяя (б. Нотто)	109 ± 5
67	Гранит-порфир	г. Рудная (вер-ховье Имана)	89 ± 5	70	Граносиенит	р. Плахотнюк (б. Нотто)	77 ± 4

тела — потоки и интрузивы, базальты и липариты и т. д. Такая «мозаичность» тектоно-магматической активности различных участков единой структуры вулканогена в какой-то мере отображается в распределении возрастов изверженных пород по ареалам (см. рис. 1).

В то же время магматические образования близкого состава в пределах вулканогена в целом или его крупных блоков формируются на протяжении длительного времени практически непрерывно (например, липариты и гравитоиды Кхуцинского и Тернейского ареалов в интервале от 80 до 40 млн лет), так что принадлежащие к таким ассоциациям комплексы, весьма близкие по фациальным и петрографическим особенностям, оказываются разновозрастными. Примером таких сходных, но разновозрастных комплексов могут служить габбро-монцонит-гранитные интрузивы, внедрившиеся в вулканические толщи андезито-дацитового состава. В приводораздельной части хр. Сихотэ-Алинь возраст таких комплексов 100—95 млн лет (Дагды-Японский интрузив), а восточнее, в прибрежной части, 70—60 млн лет (интрузивы бассейнов рек Нахтахе — Кюмы).

Приведенный выше пример — один из многих фактов, подтверждающих наличие зональности магматизма Восточного вулканического пояса Сихотэ-Алиня; зональность выражается в преобладании наиболее древних комплексов в западной, а наиболее молодых — в восточной части вулканогена.

Полученные цифры подтвердили также существование отчетливой локальной зональности, осложняющей структуру вулканического пояса. Так выявился наиболее молодой возраст вулканитов (базальтов и липаритов) в пределах блока, ограниченного разломами IV — V (см. рис. 2) и представляющего собой восточную часть Бикинской сквозной поперечной структуры (1). Разграниченные Бикинской зоной тектоно-магматические структуры Единская на севере и Кхуцинская на юге близки по возрасту, но различаются по составу вулканических ассоциаций, зато однотипные ассоциации кислых вулканитов Кхуцинской и расположенной южнее Тернейской структуры оказываются разновозрастными (см. табл. 1) и т. д.

Итак, полученные величины абсолютного возраста изверженных пород не только подтвердили более ранние представления об одновременном формировании разнотипных магматических серий, о наличии региональной и локальной зональности вулканизма, но и позволили установить разновременность развития обособленных тектоно-магматических ареалов в пределах единого магматического пояса.

Институт геологии рудных месторождений,  
петрографии, минералогии и геохимии  
Академии наук СССР  
Москва

Поступило  
10 II 1971

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 1 М. А. Фаворская и др., Блоковая тектоника, магматизм и эндогенная минерализация, М., 1968. 2 В. А. Баскина, М. А. Фаворская, ДАН, 184, № 4 (1969). 3 Геология СССР, 32, М., 1969.