

В. А. НАУМОВ, С. И. ТАРАСЕВИЧ

АБСОЛЮТНЫЙ ВОЗРАСТ ТРАППОВ РАЙОНОВ МАГНЕТИТОВОГО И ИСЛАНДСКО-ШПАТОВОГО ОРУДЕНЕНИЯ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

(Представлено академиком Д. С. Коржинским 21 VIII 1970)

Проблема размещения, закономерностей формирования и поисков магнетитового и исландско-шпатового оруденения в юго-восточной части Сибирской платформы не может быть окончательно решена без создания полной истории траппового вулканизма этой территории. Одной из основных задач в этом направлении является история траппового магматизма во времени. Не ставя целью решать проблему в целом, рассмотрим новые данные по абсолютному возрасту траппов районов магнетитового и исландско-шпатового оруденения.

Считается, что основная масса исландского шпата и месторождений магнетита связана с мезозойской (раннетриасовой) трапповой формацией, и в частности с ее второй и четвертой интрузивными фазами (¹, ²). Для проверки этого общего положения нами были рассмотрены траппы из районов некоторых конкретных месторождений и рудопроявлений и определен их абсолютный возраст.

Определения возраста (табл. 1) выполнены калий-аргоновым методом по породе в целом в лаборатории Иркутского геологического управления*. Большинство образцов свойственны автометасоматические изменения**, типичные для того петрографического типа трапповых интрузий, представителями которых они являются. Один из образцов гранитизирован. Толлейитовые долериты — совершенно свежие.

Анализ полученных материалов показывает (табл. 1), что траппы из районов магнетитового и исландско-шпатового оруденения имеют разный возраст.

Возраст траппов из железорудных месторождений колеблется: по Нерюндинскому от 252 до 160, по Коршуновскому от 218 до 88, по Красноярскому от 207 до 169 млн лет.

Основной закономерностью приводимых определений является убывание большинства абсолютных значений возраста с глубиной. Это вряд ли следует считать результатом усиления метасоматических процессов***.

* Проведение измерений сопровождалось контрольными определениями эталонного стандарта «Азия», характеризующегося, согласно Всесоюзному контролю, следующими данными: К 4,03%; Ar^{40} $79,3 \cdot 10^{-9}$ г/г; возраст 271 млн. лет. Результаты лабораторного анализа по этой пробе следующие: 1) К 3,945%; Ar^{40} $76,0 \cdot 10^{-9}$ г/г; возраст 268 млн. лет; 2) К 3,980%; Ar^{40} $81,0 \cdot 10^{-9}$ г/г; возраст 278 млн. лет. При расчете возраста использовались константы распада K^{40} : $\lambda_K = 5,57 \cdot 10^{-11}$ год⁻¹; $\lambda_B = 4,72 \cdot 10^{-10}$ год⁻¹.

** При измерениях для определения такие образцы, мы исходили из того, что автометасоматические процессы в геологическом их понимании идут почти одновременно с внедрением и кристаллизацией магматического расплава (³), не влияя, следовательно, на получаемые значения возраста.

*** При изучении метасоматитов железорудных месторождений Ангаро-Илимского района установлено (Пухнарович, 1970 г., и др.), что метасоматоз траппов сопровождается постепенным почти до полного исчезновения выносом щелочей и прежде всего калия. В нашем же случае содержание калия остается таким, которое отвечает его значениям в кузьмовском (⁴), илимско-вилуйском (⁵) и соответственно других комплексах.

Таблица 1

Абсолютный возраст трапных районов магнитного и исландско-платового орудения юго-востока Сибирской платформы

Порода	Место взятия образца	Автор коллекции	Положение интрузии		К, %	Ar ⁴⁰ , 10 ⁻⁹ , г/г	Ar ⁴⁰ /K ⁴⁰	Абс. возраст, млн. лет	Геол. возраст (°)
			стратиграфическое	относительно геологич. структур					
Железородные месторождения									
Амфиболитизированный долерит	Нерюндинское месторожд., скв. № 5, гл. 272 м	П. М. Ширяев	Дайка; среди отложений корвунчанской свиты (T ₁)	Южная часть Тунгусской синеклизы	0,69	12,63	0,0150	252	P ₃ — T ₁
Амфиболитизированный долерит	Там же, скв. № 15, гл. 547 м	То же	То же	То же	0,335	5,01	0,0123	209	T ₂ — T ₃
Амфиболитизированный габбро-долерит	Там же, гл. 649 м	» »	» »	» »	1,415	18,32	0,0106	182	J ₁
Амфиболитизированный габбро-долерит	Там же, скв. № 27, гл. 544 м	» »	» »	» »	1,095	13,30	0,0100	172	J ₁ — J ₂
Амфиболитизированный долерит	Там же, гл. 0,0 м	» »	» »	» »	0,50	5,70	0,0093	160	J ₂
Гранатизированный долерит с эгиринсодержащим авгитом	Коршунское месторожд., скв. № 54, инт. 424—430 м	Л. Г. Страхов	Дайка; среди скарированных пород и руды (T ₁ — Cr ₁)	» »	2,49	39,25	0,0129	218	T ₂
Долерит с эгиринсодержащим авгитом	Там же, инт. 439—440 м	То же	То же	» »	1,85	31,30	0,0139	234	T ₁
Долерит с эгиринсодержащим авгитом	Там же, гл. 622 м	» »	» »	» »	2,73	16,80	0,0050	88	Cr ₂
Долерит с эгиринсодержащим авгитом	Там же, карьер	» »	» »	» »	2,035	12,30	0,0050	88	Cr ₂

Амфиболитизированный габбро-долерит	Красноярское ме- сторожд., скв. № 67, шт. 51—67	Л. Г. Страхов	Дайка; среди скарнированных пород и руды (T ₁ —Cr ₁)	Южная часть Тунгусской синеклызы	1,07	16,00	0,0122	207	T ₃
Амфиболитизированный габбро-долерит	Там же, скв. № 63, г.л. 302 м	То же	То же	То же	1,32	15,80	0,0098	169	J ₃
Исландско-шхатные месторождения и рудопроявления									
Толейтовый долерит	Догадлинское место- рожд., р. Догадлин	В. И. Шмеркин	Дайка; среди отложений кор- вунчанской свиты (T ₁)	Северо-запад- ный край Анга- ро-Вилейского прогиба	0,75	7,20	0,0079	136	J ₃ —Cr ₁
Миндалекаменный аналь- цимсодержащий оли- виновый долерит	Рудопроявление на р. Нижней Тунгу- ске, Аянская петля	М. Ф. Кузнецов	Дайка; сечет нек- кообразное тело палагонитизиро- ванных долеритов среди отложений корвунчанской свиты T ₁	То же	0,885	7,90	0,0075	130	Cr ₁
Толейтовый микроде- лит	Месторождение «Дол- гожданное», р. Мал. Ядули	Р. Ю. Андреев	Дайка; среди отложений кор- вунчанской свиты (T ₁)	»	0,785	6,92	0,0072	125	Cr ₁
Миндалекаменный аналь- цимсодержащий оли- виновый долерит	Рудопроявление в вер- ховье р. Нижней Кочёмы	М. Ф. Кузнецов	То же	»	0,290	2,60	0,0066	115	Cr ₁

По-видимому, мы имеем дело с общим явлением, установленным геологическими наблюдениями для долеритов южной части Сибирской платформы. Так, по данным Г. Д. Феоктистова, дайка траппов, секущая Толсто-мысовский силл, является апофизой лежащего ниже, на глубинах 1600—1800 м, Усольского силла, имеющего, таким образом, более молодой по сравнению с вышележащей интрузией возраст.

Следует заметить, что подобная закономерность, выявленная исключительно геологическими наблюдениями, свойственна долеритам Карру⁽⁶⁾ и некоторых других районов. Инъекция магматического расплава в них спускалась от вершины к основанию, но была связана по времени не с возрастанием степени экранированности вышележащих слоев, а, вероятнее всего, с падением активности магматических очагов.

Таким образом, трапповые интрузии из районов железорудных месторождений имеют разный возраст; при этом глубоко залегающие из них чаще всего оказываются более молодыми. Все это говорит об эволюции очагов трапповой магмы, и в частности о том, что дайковые тела связаны между собой, а с учетом пересечения их рудными жилами — и с оруденением⁽⁷⁾, лишь общностью магматических очагов. Именно последнее обстоятельство позволило в свое время С. С. Смирнову высоко оценить перспективы месторождений Ангара-Илимской железорудной провинции⁽⁸⁾.

Возраст траппов, ассоциирующих с исландско-шпатовой минерализацией, моложе, чем поздние секущие тела на Нерюндинском и Красноярском месторождениях, и несколько древнее поздних тел Коршуновского месторождения (см. табл. 1). Однако все они имеют посленижнеюрский возраст и являются более молодыми по сравнению с ранними трапповыми дайками железорудных месторождений.

Есть различия и в их составе: из четырех приводимых определений два относятся к интрузиям толейитовых долеритов, остальные — к субщелочным натровым траппам. Трапповые тела, как и в предыдущем случае, представлены дайковой фацией, но в территориальном отношении они тяготеют к северо-западной окраине Ангара-Вилуйского прогиба.

Таким образом, немногочисленные пока данные свидетельствуют о разновозрастности и относительной молодости траппов из районов железорудной и исландско-шпатовой минерализации, выходящей за рамки общепринятых представлений^(1, 2).

Они подтверждают вывод о связи трапповых тел с эволюцией магматических очагов, для которых, в свою очередь, несомненна обуславливающая роль крупных геологических структур.

Иркутский государственный университет
им. А. А. Жданова

Поступило
19 VIII 1970

Иркутское геологическое управление

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Ю. Г. Старикский, Геологическое строение СССР, 4, Основные закономерности размещения месторождений полезных ископаемых на территории СССР, 1968.
² М. Л. Лурье, В. Л. Масайтис, Магматические формации, «Наука», 1964.
³ Н. Н. Сарсадских, В. А. Благулькина, Ю. И. Силин, ДАН, 168, № 2 (1966).
⁴ М. Л. Лурье, В. Л. Масайтис, Л. А. Полунина, Петрография Вост. Сибири, 1, Изд. АН СССР, 1962.
⁵ В. И. Гоньшак, Тр. Инст. геол. рудн. месторожд., петрогр., минерал. и геохим. АН СССР, в. 61 (1961).
⁶ Ф. Уокер, А. Польдерварт, Геология и петрография трапповых формаций, ИЛ, 1950.
⁷ Ангара-Илимские железорудные месторождения трапповой формации южной части Сибирской платформы, 1960.
⁸ С. С. Смирнов, Разведка недр, № 20 (1933).
⁹ Т. Ю. Пекарская, Изв. АН СССР, сер. геол., № 6 (1964).