

Л. А. КОЗУБОВА

**УЛЬТРАМЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГРАНИТЫ И ПЕГМАТИТЫ ОБЛАСТИ
МЕЗОЗОЙСКОЙ АКТИВИЗАЦИИ В ЗАПАДНОМ ЗАБАЙКАЛЬЕ**

(Представлено академиком Ю. А. Кузнецовым 21 IV 1971)

В Западном Забайкалье широко распространены граниты раннепалеозойского (³) или, согласно другим представлениям, протерозойского возраста (⁵), объединяемые в настоящее время в малханский комплекс. В состав этого комплекса включены разнообразные граниты палингеного происхождения, лейкократовые граниты неясного генезиса и пегматиты. Считается общепринятым, что образование древних гранитов вызвано соответствующей по возрасту складчатостью.

Автор располагает сведениями о гораздо более молодом, мезозойском, возрасте упомянутых лейкократовых гранитов и пегматитов, об иных тектонических условиях их формирования, не связанных со складчатым развитием региона, и, следовательно, об ошибочном объединении лейкократовых гранитов с полингеновыми образованиями малханского комплекса.

Геологические материалы о возрасте пород, выделившихся из состава древних гранитов, получены автором при детальном изучении контактов гранитов с палеонтологически охарактеризованными континентальными толщами раннего карбона, сохранившимися в Яблоновом хребте (междуречье Ингоды и Хилка, верховья рек Ортинки и Улётки). Обнаружено, что нижнекаменноугольные отложения и перекрытые ими раннепалеозойские (малханские) граниты перекристаллизованы, превращены в мигматиты и пронизаны гранитными и пегматитовыми прожилками на границе именно с теми гранитами и пегматитами, которые до сих пор включались в состав древнего малханского комплекса. Приведенный факт исключает, таким образом, раннепалеозойский возраст лейкократовых гранитов и пегматитов и указывает на более позднее, чем нижний карбон, время их формирования. Последнее, в свою очередь, свидетельствует о том, что образование гранитов связано не со складчатым развитием территории, ибо это развитие в Западном Забайкалье закончилось в раннем палеозое (^{1, 5}), но с активизацией уже жесткой структуры. Поскольку раннепалеозойская складчатая область подверглась тектоно-магматической активизации в мезозое (³), мезозойский возраст гранитов, по общегеологическим соображениям, наиболее вероятен.

Такой вывод полностью подтверждают результаты определений абсолютного возраста пород, соответствующие юре и границе юры и мела (табл. 1). Полученные различными лабораториями и методами (^{2, 4}), по разнообразным минералам из разных коллекций и характеризующиеся хорошей сходимостью, приведенные результаты являются надежным доказательством позднемезозойского возраста пород.

Структурное положение лейкократовых гранитов и пегматитов весьма определено. Они известны только для территории раннепалеозойской складчатой области, где локализованы в пределах сводово-глыбовых поднятий, оформившихся в мезозое. Эти поднятия вместе с наложенными мезозойскими осадочно-эффузивными отложениями и интрузивными породами представляют собой главные структуры мезозойской активизации (см. рис. 1). Сводово-глыбовые поднятия сложены высокометаморфизованными

породами фундамента наложенных впадин, имеющими протерозойский и палеозойский возраст. Среди них главное место принадлежит гранитам малханского комплекса, в которых преимущественно и сосредоточены рассматриваемые молодые граниты.

Лейкократовые граниты и пегматиты имеют характерные признаки ультраметаморфического генезиса. Они насыщают вмещающие образования жилородными и неправильной формы мелкими телами с очень расплывчатыми контактами или же проявлены в виде мигматитов. Иногда граниты слагают более крупные самостоятельные тела, площадь которых, однако, не превышает 20 км². Эти граниты переполнены реликтами вмещающих пород и окружены широким ореолом мигматитов.

Граниты и пегматиты близки по составу и принадлежат к лейкократовым разновидностям гранитоидных пород. Граниты содержат около 40%

Т а б л и ц а 1

Результаты определений абсолютного возраста пород

Порода. Ее местонахождение	Минерал	Метод	Возраст, млн. лет	Источник
Пегматит. Заганский хребет	Хлопинит	Свинцовый	160—170	(2)
	Микроклин	Аргоновый	145	»
	Мусковит	»	140	»
	Хлопинит	Свинцовый	170	»
		Геллевый	125	»
	Монацит	Свинцовый	150 *	»
Гранит. Яблоновский хребет	Биотит	Геллевый	140	»
		Аргоновый	150—154	(4)
			113	»
Пегматит. Хр. Цаган-Хуртей, месторождение Талача	Мусковит	»	93	»
			138—146	»
				»
Метасоматический гранит. Хр. Цаган-Хуртей	Биотит	»	130	»

* Определения выполнены без изотопного анализа свинца.

кварца; 30—35% калишпата; 25—30% плагиоклаза № 11—12; 1—3% биотита и мусковита; до 1% аксессуарных минералов, среди которых — монацит, циркон, апатит, гранат, магнетит. Пегматиты отличаются от гранитов лишь более высокими концентрациями граната, магнетита, мусковита, являющихся для гранитов аксессуарными. Кроме того, в некоторых пегматитах встречаются единичные кристаллы берилла и в незначительных количествах минералы редких земель. Химический состав пород (табл. 2) отвечает стандартному граниту (по Ноккольдсу), отличаясь лишь несколько более высоким содержанием кремнекислоты и низким — окиси кальция.

Однако структуры подавляющего большинства гранитов и пегматитов — бластические и метасоматические — имеют несомненно метаморфическую природу. Особенно бросаются в глаза структуры замещения, образования калишпатизированным плагиоклазом; замещенными магнетитом кристаллами биотита; сегрегированными зернами кварца (магнетитовые они темного цвета), включающими все минералы породы.

Процессы метаморфизма, сопровождающие образование мезозойских гранитов и пегматитов, очень четко проступают во вмещающих породах. Так, в древних гранитах, реликты которых сохранились в зонах ультраметаморфизма, намечается частичная сегрегация более темного кварца, а также замещение биотита магнетитом и гранатом. Под микроскопом видны следы калишпатизации плагиоклаза, скопления чешуек мусковита вокруг магнетита, заместившего биотит, и в ряде случаев — тончайшие иглолочки силлиманита и зерна дистена.

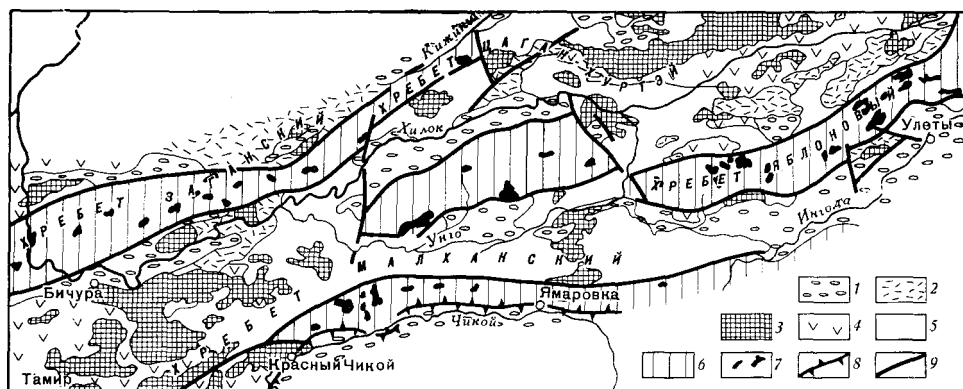


Рис. 1. Структурное положение ультраметаморфических гранитов и мезозойских зон метаморфизма в Западном Забайкалье. Наложенные мезозойские структуры: 1 — впадины, выполненные позднеюрскими и меловыми осадочными толщами; 2 — впадины, выполненные нижне-среднеюрскими осадочно-эффузивными толщами; 3 — триасовые и нижнеюрские интрузии; 4 — впадины, выполненные триасовыми осадочно-эффузивными толщами. Фундамент наложенных мезозойских структур: 5 — области распространения палеозойских пород, слабо метаморфизованных в мезозое; 6 — области высокого метаморфизма мезозойского возраста; 7 — ультраметаморфические граниты и пегматиты. Разломы: 8 — краевой шов; 9 — длительно развивавшиеся зоны разломов

В осадочных толщах карбона легко устанавливается метаморфическая зональность, выраженная следующим образом. На территории распространения ультраметаморфических гранитов реликты осадочных пород представлены альмандин-биотитовыми гнейсами, содержащими иногда ставролит. Непосредственно к ультраметаморфическим породам примыкают среднезернистые равномернотекстурированные гнейсы с альмандином, которые об-

Таблица 2
Химический состав гранитов (%)

Окисел	1	2	3	4	5
SiO ₂	73,25	74,72	74,48	73,84	75,05
TiO ₂	0,25	Сл.	0,37	0,16	0,11
Al ₂ O ₃	13,41	13,39	13,58	14,17	13,74
Fe ₂ O ₃	0,49	1,28	1,22	0,68	0,39
FeO	0,66	0,42	0,41	0,72	0,78
MnO	0,08	0,06	0,04	0,03	0,03
MgO	0,60	0,78	0,34	0,23	0,21
CaO	0,35	0,58	0,75	1,21	0,98
Na ₂ O	2,18	3,70	4,10	3,70	3,37
K ₂ O	7,68	4,46	3,94	4,97	4,93
H ₂ O	0,08	0,05	0,02	0,05	0,06
P ₂ O ₅	0,10	0,24	—	0,11	0,06
П.п.п.	0,28	0,48	0,36	0,20	0,21
Сумма	99,41	100,16	99,61	100,07	99,92

Примечание. Анализированы лейкократовые граниты Яблонового хреста. Коллекция Л. А. Козубовой, 1935—1936 гг. 1 — р. Тарат; 2, 3 — верховье р. Ульты Ингодинский; 4, 5 — верховье р. Гарекан-дон.

разуют зону шириной не более 1 км. Они постепенно сменяются сначала очень мелкозернистыми биотитовыми гнейсами без альмандина, а затем — метаморфическими образованиями, сохранившими не только текстурные признаки осадочных пород, но и сильно деформированные отпечатки стволов деревьев. В таких породах цемент превращен в мелкозернистый

кварц-биотитовый агрегат; гальки сплющены и едва улавливаются из-за слияния их с раскристаллизованным цементом; часто встречаются тонкие плейчатые прожилки аляскитовых гранитов.

Приведенные в настоящей работе сведения, уточняющие возраст, структурное положение и происхождение выделенных гранитов и пегматитов, представляют большой практический интерес для Забайкалья в силу рудоносности пегматитов. Кроме того, любопытен и сам по себе факт установления в этом регионе мезозойского возраста ультраметаморфизма, обнаруживающий до сих пор неизвестную связь ультраметаморфических процессов с тектоно-магматической активизацией жестких структур.

Всесоюзный научно-исследовательский
геологический институт
Ленинград

Поступило
15 IV 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. А. Амантов, Н. И. Тихомиров, В кн.: Геологическое строение СССР, 2, М., 1968. ² А. Д. Искандерова, С. Л. Миркина, К. П. Ефимов, Тр. X сессии комиссии по опред. абсолютн. возр. геол. формаций, М.—Л., 1962. ³ Л. А. Козубова, В кн.: Интрузивные комплексы Забайкалья, М., 1964. ⁴ Р. В. Лесняк, В. Н. Семенов, Матер. по геол. и полезн. ископ. Читинской обл., М., 1963. ⁵ А. Д. Щеглов, Эндогенная металлогения Зап. Забайкалья, Л., 1966.