

Д. Ф. СЕМЕНОВ

НАХОДКИ АВГИТИТОВ НА САХАЛИНЕ

(Представлено академиком Ю. А. Косыгиным 29 IX 1975)

Авгититы являются редкими породами. Встречаются они обычно в ассоциации с фельдшпатидовыми щелочными базитами (тефритами, базанитами, фонолитами, нефелиновыми базальтоидами) и рассматриваются⁽¹⁾ как эффузивные эквиваленты богатых цветными минералами тералитов. Впервые выявленные нами на Сахалине авгититы ассоциируют с иным комплексом базальтоидов.

Авгититы и близкие к ним породы обнаружены нами на Южном Сахалине среди новиковской свиты Тонино-Анивского полуострова, в районе пос. Новиково и Белокаменная. Они устанавливаются также в образованиях орлинской свиты п-о. Шмидта и остринской свиты Восточно-Сахалинских гор (коллекции В. Г. Краснова, Н. В. Галушко, В. О. Савицкого). Ранее, при геологической съемке (материалы В. П. Ключева, Ю. М. Ковтуновича, В. О. Савицкого, В. С. Рождественского, А. Н. Речкина, В. Г. Краснова, Н. В. Галушко, А. А. Трепалиной и др.), они определялись как базальтовые порфириды или спилиты.

Новиковская, орлинская и остринская свиты, согласно существующим стратиграфическим схемам⁽²⁾, имеют позднеюрский — раннемеловой возраст. Они сложены в основном яшмами, граувакками, глинистыми сланцами и эффузивными породами. Мощность каждой из свит 1500—2500 м.

В горизонтах вулканитов резко преобладают спилиты и измененные базальты, которые отнесены⁽³⁾ к спилит-диабазовой формации. Пласты эффузивных пород имеют мощность от первых до 100—150 м. Они часто обладают шаровой отдельностью, переслаиваются с красными яшмами, радиоляритами и хемогенными известняками. Это указывает на подводный характер излияния базальтоидов. По химическому составу они близки толентовым базальтам срединно-океанических хребтов⁽⁴⁾.

Тела авгититов располагаются, как правило, в пластах спилитов и измененных базальтов, имеют линзовидную форму, длину до 2 м и мощность 0,2—1,0 м. Редко они образуют самостоятельные эффузивные пласты (без туфов) мощностью до 5 м (район пос. Новиково). Контакты их с вмещающими вулканитами ровные, отчетливые, но не резкие, без зон закалки и апофиз; местами отмечается маломощная (до 2 см) зона постепенного перехода. Дискордантных тел авгититов не установлено.

Внешне авгититы представляют собой темно-зеленые и зеленовато-серые массивные породы глыбовой отдельности, порфировой, реже афировой структуры. Микроструктура их обычно олигофирная (порфировых выделений 5—10% объема породы), сериально-порфировая. Выделения имеют размеры до 2 мм по удлинению и представлены только клинопироксеном.

Порода состоит из клинопироксена (20—40% объема породы), рудных минералов (до 4%), редких лейст альбитизированного плагиоклаза (до 5%), измененной стекловатой основной массы (50—70%), лейкоксена (до 5%), апатита и сфена. В некоторых разновидностях наблюдается анальцит (до 20% объема породы).

Клинопироксен — титаноавгит ($N_g=1,750$, $c:N_g=40^\circ$, $\Delta n=0,25$, $2V=45^\circ$) образует короткопризматические кристаллы фиолетовой (сирене-

вой) или красновато-бурой окраски, умеренно плеохроирующие, иногда со структурой песочных часов, замещается хлоритом, идингситом, гидроокислами железа. Лейсты альбитизированного плагиоклаза (An_{2-5}) имеют размеры до 0,5—0,6 мм по удлинению. Анальцит бесцветный ($N=1,480$), развивается по вулканическому стеклу. Рудные представлены магнетитом, титаномagnetитом и ильменитом.

Основная масса в авгититах имеет витрофировую, участками микролитовую структуру. Вулканическое стекло в них часто хлоритизировано, реже карбонатизировано. Микролиты (0,1—0,6 мм по удлинению) представлены альбитизированным плагиоклазом (An_{2-5}), клинопироксеном и рудными минералами.

По минеральному составу выделяются переходные разности от авгитов к спилитам, в которых количество альбитизированного плагиоклаза увеличивается до 20—25% объема породы. Такие породы можно назвать авгитито-спилитами (авгитито-базальтами). Они наблюдаются в краевых частях авгититовых тел, реже образуют самостоятельные тела в измененных базальтах и спилитах.

Таблица 1

Химический состав авгититов и авгитито-спилитов Сахалина (вес.%)

Компонент	1	2	3	4	5	6	7	8
SiO ₂	37,18	41,70	41,97	42,80	43,38	44,56	42,25	43,35
TiO ₂	1,56	1,60	3,96	3,06	2,06	2,83	2,52	2,43
Al ₂ O ₃	12,78	13,90	11,84	13,02	13,48	14,72	16,26	11,46
Fe ₂ O ₃	5,88	5,20	6,52	5,32	12,36	3,08	8,43	11,98
FeO	7,94	2,50	5,78	5,41	5,76	9,88	5,46	2,26
MnO	0,15	0,13	0,15	0,10	0,13	0,31	—	—
MgO	9,90	5,00	7,08	9,38	9,81	5,19	5,49	11,69
CaO	12,13	13,50	12,03	10,97	5,08	7,67	9,75	7,76
Na ₂ O	3,64	1,50	3,46	3,83	3,11	1,25	4,45	3,88
K ₂ O	0,54	5,30	0,76	0,99	0,53	5,00	1,92	0,99
P ₂ O ₅	0,05	0,18	0,76	0,64	0,05	1,06	1,04	1,54
SO ₃	0,26	—	—	0,10	—	0,12	—	—
H ₂ O ⁺	—	—	2,25	3,05	—	3,84	2,43	2,41
H ₂ O ⁻	1,14	4,10	—	—	0,69	—	—	0,59
CO ₂	—	0,67	3,24	1,20	—	0,87	—	—
П.п.п.	6,76	4,66	—	—	4,16	—	—	—
Сумма	99,91	99,94	99,80	99,87	100,60	100,38	100,00	100,34

Примечание. Августиты: 3 — обр. № 364а, новиковская свита; 4 — обр. № 353а, новиковская свита; 6 — обр. № 351а, новиковская свита. Августито-спилиты: 1 — обр. № 677, орлинская свита; 2 — обр. № 568в, орлинская свита; 5 — обр. № 1210, орлинская свита. 1, 5 — коллекция В. Г. Краснова, 2 — Н. В. Голушко, 3, 4, 6 — автора. Аналитики: 1, 2, 5 — Л. И. Панова (Сахалинское территориальное геологическое управление), 3, 4, 6 — А. И. Гераскина и М. А. Шульга (Дальневосточное территориальное геологическое управление). 7 — средний августит по Р. Дэли ⁽¹⁾; 8 — августит Среднебогемских гор по Г. Розенбушу ⁽⁵⁾.

Химический состав августитов и августито-спилитов приведен в табл. 1. Все они бедны кремнеземом, глиноземом и богаты двуокисью титана. Среди них различаются щелочноземельные (до 1,0% K₂O) и щелочные (до 5,30% K₂O) разности. Для последних характерно развитие в породах анальцита. Августиты и августито-спилиты по химическому составу близки. Обособляются лишь августиты, обогащенные окисью калия. По сравнению со среднемировым типом по Р. Дэли ⁽¹⁾ августиты Южного Сахалина характеризуются пониженной ролью глинозема и окиси натрия, повышенной — извести. Щелочноземельные разности близки августитам Среднебогемских гор по Г. Розенбушу ⁽⁵⁾.

Авгититы образуют со спилитами и диабазами единый вулканический комплекс, что доказывается переходными разностями, общими особеннос-

тами минерального состава и одипаковыми вторичными изменениями. В этом комплексе на долю авгититов приходится не более 5% его объема. Таким образом, авгититовые разности могут быть генетически связаны не только со щелочными фельдшпатидовыми базитами, как это общепринято в настоящее время, но и со щелочноземельными полевошпатовыми базальтоидами (в рассмотренном случае толеитового типа). Это ранее предполагалось еще Г. Розенбушем ⁽⁵⁾, но до сих пор не находило своего подтверждения.

В большинстве существующих классификаций магматических пород авгититы относят в группу щелочных базальтоидов. Поскольку среди авгититов одного и того же района выделяются как щелочные, так и щелочноземельные разности, но все они характеризуются содержаниями кремнезема менее 45%, то правильнее, на наш взгляд, считать их (вместе с лимбургитами) ультраосновными породами, как это было принято Ф. Ю. Левинсон-Лессингом ⁽⁶⁾ в одной из самых первых химических классификаций изверженных пород.

Институт тектоники и геофизики
Дальневосточного научного центра
Академии наук СССР
Хабаровск

Поступило
23 IX 1975

ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. Н. Заварицкий, Изверженные горные породы, Изд. АН СССР, 1955. ² Геология СССР, ч. 1, т. 33, 1970. ³ Ю. М. Ковтунович, В. С. Рождественский и др., Тез. докл. на I Дальневост. петрограф. совещ., Хабаровск, 1967. ⁴ А. Н. Речкин, Геол. сб.: Структурный анализ дислокаций, Хабаровск, 1974. ⁵ Г. Розенбуш, Описательная петрография, ОНТИ, 1934. ⁶ Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, Избранные тр., т. 4, Изд. АН СССР, 1955.