

МИНЕРАЛОГИЯ

Н. Е. ЕФРЕМОВ

**О ЗОНАЛЬНОСТИ В РАСПРОСТРАНЕНИИ УЛЬТРАБАЗИТОВ
КАВКАЗСКОГО ХРЕБТА**

(Представлено академиком А. Н. Заварицким 17 VI 1939)

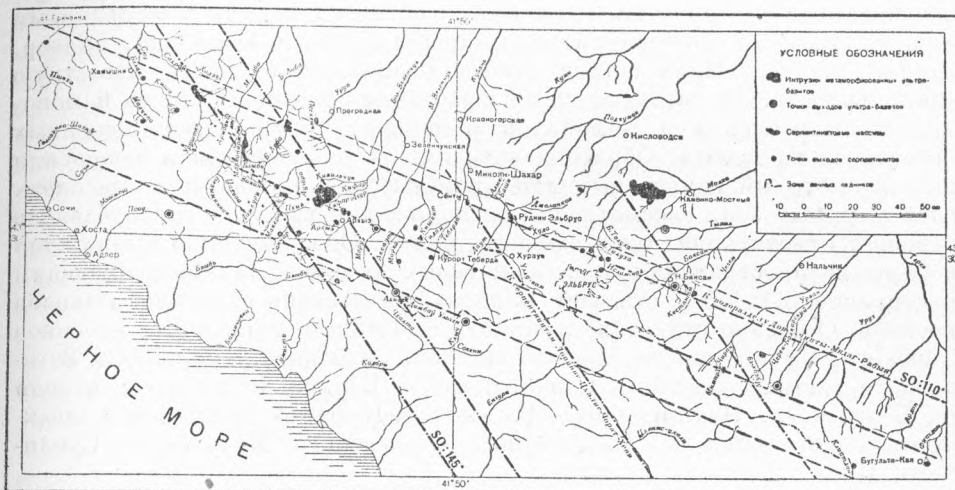
Ультрабазиты Кавказа привлекают к себе повышенный интерес, так как работами Харьковского института огнеупоров над доставленными пробами серпентинитов из кавказских месторождений доказано промышленное значение (^{1,6}) этого нового вида сырья.

Ультрабазиты, представленные в главной своей массе продуктами метаморфизации—серпентинитами, пользуются сравнительно широким развитием на Кавказе, будучи фиксированы в Краснодарском крае, Карачае, Кабардино-Балкарии, Южной и Северной Осетии, Абхазии и Имеретии. Пределы площади их распространения ограничиваются $42^{\circ}00'$ — $44^{\circ}15'$ северной широты и $57^{\circ}15'$ — $62^{\circ}15'$ восточной долготы (¹). На этой площади мною зарегистрировано свыше шестидесяти массивов. Их выходы известны в системах рек Белой, Ходзь, Малой и Большой Лабы, Урупа, Малого и Большого Зеленчуков, Кубани, Теберды, Худеса, Даута, Малки, Баксана, Урвана, Уруха, Ардона, Шахе, Мзымты, Бзыби, Чхалты, Кадора и Куры. Массивы ультраосновных пород Кавказа образуют ряд прерывистых полос, грубо параллельных осевой части хребта. Расположение этих полос подчинено ясно выраженной закономерности, которая получает удачное выражение в термине «серпентинитовый пояс Кавказа».

Материнская магма серпентинитов. Химическое и минералого-петрографическое изучение ультраосновных пород Кавказского хребта позволяет выявить довольно разнообразный состав материнских пород, давших серпентиниты Кавказа. По моим исследованиям, таковыми являлись саксониты, дуниты, лерцолиты, кортландиты, верлиты, биотитовые перидотиты, различные пироксениты, иногда представленные мономинеральными моноклинными пироксенами, и горнблендиты. Роль пироксенитов и горнблендитов незначительна. Последние, полученные мною, данные указывают, что помимо преобладающих саксонитов, важную роль играли дунитовые породы, которые с полным правом, как и лерцолиты, могут быть поставлены на второе место после саксонитов. Причины столь значительного разнообразия материнских пород,

¹ По карте масштаба 1:210 000.

серпентинитов, я склонен частично объяснять ассимиляцией окружающих пород, приводившей к локальному изменению химизма магмы. Там, где магма прорывала и ассимилировала более древние известняки, как правило, видно появление иногда даже обособленных скоплений моноклиновых пироксенов (Загедан, Дамхурц, Кизыльчук и др.). Исходя из данных как общего геологического порядка, так и минералого-петрографического изучения ультрабазитов, нужно отметить, что по моим построениям (см. фиг. 1) выходы серпентинитовых интрузий хорошо укладываются в несколько зон, имеющих параллельное простирание в юго-восточных румбах $SO : 110^\circ$ ⁽¹⁾ и, в свою очередь, приблизительно параллельно расположенных в отношении оси хребта. Важно отметить, что направления перевальных долин верховий большинства глав-



Фиг. 1

нейших водяных артерий северного и южного склонов Кавказского хребта также отвечают этим построениям. Я выделяю следующие четыре основные зоны.

I, главная, зона: Тхач — Беден — Бескес — Сенты — Худес — Сурх — Ислам — Чат — Кюген-бау — Кестанты.

II зона: Уруштен — Маркопидж — Бзыбь, промежуточная между I и III зонами.

III зона, ось которой располагается к 20 км к югу от I зоны: массивы Заканский — Загеданский — Кизыльчук — Кяфар — Агурский — Гидам — Хатипарский — Уччулан — Карачай — Аушский — Даутский — Мижирги — Чиранский, Мусухский и Суканский.

IV зона, ось которой проходит южнее I зоны, примерно, в 40 км: массивы Бзыбский, Аибгинский Дамхурцевский, Мамхурцевский, Санчарский, Мало-Маркинский⁽²⁾, Верхне-Даутский, Алибек-Ульгенский, Клычский и Клиат-Донский. Конкретизируя данные своих исследований, я прихожу к выводу, что породами, давшими при метаморфизации серпентиниты Кавказа, являлись:

⁽¹⁾ Это направление впервые отметил П. И. Лебедев⁽²⁾ для серпентинитовых массивов Теберда — Тхач и Даут — Абиширы — Ахубы.

⁽²⁾ Мало-Маркинский и Верхне-Даутский массивы представляют собой серпентинизированные кортландиты. Аибгинский массив типично аповерлитовый.

- для I зоны саксониты и дуниты;
- » II зоны саксониты, главным образом;
- » III зоны саксониты, лерцолиты, дуниты;
- » IV зоны лерцолиты, верлиты, кортландиты, саксониты и дуниты.

Выше I зоны нам известны дуниты (Белореченский массив), ниже IV зоны (южный склон хребта) саксониты Лопанис-Цкали, Чорат-Хеви, Зарагули и др. Выделение остальных зон с точки зрения имеющихся пока данных не представляется целесообразным. Можно однако высказать уверенность в том, что серпентиниты зоны Белореченская—Сюг—Псекенч—Алык—Баши, расположенные севернее главной зоны, в основном аподунитовые, с подчиненным развитием апокортландитовых. Несколько в стороне находится мощная и практически весьма интересная интрузия ультрабазитов Малки—Хасаута. При широком развитии здесь апосаксонитовых серпентинитов моими предварительными исследованиями здесь установлены аполерцолитовые, аподунитовые и, возможно, аповерлитовые участки. Приведенные данные позволяют отметить известную закономерность. Она выражается в возрастании роли ромбических и моноклиновых пироксенов и амфиболов в породах, ближе расположенных к осевой части хребта. Обратная зависимость наблюдается в отношении оливина, который нацело вытесняет ромбический пироксен в массивах более северных зон. Рассмотрение расположения выходов ультрабазитов позволяет отметить еще одну закономерность. Она отчетливо выявляется на карте распространения серпентинитовых массивов. Линиям, имеющим простирание $SO:145^\circ$, отвечает наибольшая степень сгущения выходов массивов. Особенно отчетливо выявляются 3 линии: первая для массивов Тхачского, Уруштенского, Магишо-Маркопидженского, Заканского, Загеданского, Мамхурцевского, Санчарского и Верхне-Лабинского; вторая для Беденского, Нахширского, Кизыльчук-Кяфар-Агурского и Алибек-Ульгенского; третья для Малкинского, Тызылского, Мусухского, Суканского; Клят-Донского и др.

Таким образом, связь интрузий ультрабазитов Кавказа отчетливо выявляется с двумя системами линий: одной, имеющей простирание $SO:110^\circ$, и другой— $SO:145^\circ$ ⁽¹⁾. Касаясь вопроса о возрасте ультрабазитов Кавказа, должно отметить, что полученные к настоящему времени данные подтверждают высказанную мною ранее точку зрения о разновозрастности этих пород. Правда, еще далеко от окончательного решения этого вопроса для каждого отдельного массива. Однако, определенно можно утверждать, что интрузии наиболее важных групп массивов должны быть отнесены к ранне- или, может быть, средневарисскому интрузивному периоду (Закан—Магишо—Загедан—Кяфар—Агур—Кизыльчук—Эхреску и др.) или же к верхнепалеозойскому—нижнемезозойскому интрузивному периоду (Беден—Худес—Сенты и др.).

Повидимому, отдельные интрузии являются более древними, т. е. каледонскими или даже докембрийскими (Осетия, Балкария, верховья Дауга и др.), но их удельный вес в общей массе невелик.

В связи с указанным уместно отметить, что интрузии ультрабазитов Урала, по А. Н. Заварицкому⁽³⁾, имели место и в девонское и в последние карбоновое время, а главная масса основных ультраосновных интрузий в Казахстане, по Н. Г. Кассину⁽⁴⁾, приурочена к верхнесилурийской орогенической фазе, что в известной мере сближает в возрастном отношении наши породы с породами этих далеких провинций. Геологические условия, характеризующие соотношения ультрабазитов Кавказа

⁽¹⁾ Следовательно, здесь мы имеем линии как общекавказского простирания, так и с направлением, близким к уралам.

с вмещающими их породами, при учете общих данных по тектогенезу этой страны, заставляют связывать системы отмеченных выше дислокационных линий главным образом с герцинским и, видимо, каледонским диострофизмом. Расчленить их пока мы еще не имеем возможности.

Мне думается, что имеются основания считать, «что тектонические формы, сложившиеся в результате герцинского орогенеза, имеют не только влияние на направление долин рек Кавказа и линий альпийской дислокации» [И. В. Попов⁽⁵⁾], но предопределяют их. И если принимать за альпийскими дислокациями направление SO: 110°, то мы получим совпадение простираний для герцинских и альпийских линий. Важно подчеркнуть, что сопряженность серпентинитов и представителей пород основной и кислой магм различных гранитоидов, кварцевых диоритов, диоритов, сиенитов и сиенито-диоритов вполне закономерна. По рекам Белой, Малой Лабе, Большой Лабе, Урупу, Зеленчуку, Кубани и др.—езде эти породы тесно ассоциируются и связываются общностью тектонической структуры. Пристального внимания заслуживает тот факт, что линиям, принимаемым мною для направления ультраосновных интрузий SO: 110°, в точности отвечают совпадающие с ними линии, связывающие однотипные интрузии кислой и основной магм. Так называемые северные граниты р. Белой, Бескеса, Мндыша, Кубани, Малки, Тызыла и др. находятся в непосредственной близости от массивов серпентинитов, и выходы как тех, так и других интрузивных тел относятся к осям антиклиналей или же к их крыльям. С моей точки зрения, именно в этой сопряженности нужно искать ответа на возрастные неувязки между ультрабазитами, основными и кислыми породами. Есть основание думать, что в некоторых случаях мы встречаемся здесь с единым интрузивным периодом, давшим весь комплекс указанных пород. Поэтому не исключена возможность, что интрузии названных пород могут перекрываться, и следовательно иногда ультрабазиты могут представлять собой лишь продукты крайней дифференциации общей родоначальной магмы.

Северо-Кавказское
геологическое управление
Ессентуки

Поступило
19 VI 1939

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Н. Е. Ефремов, Пробл. сов. геол., № 7 (1938). ² П. И. Лебедев, Тр. Асс. НИИ, Ростов (1930). ³ А. Н. Заварицкий, Изв. Г. К., 361—397 (1930). ⁴ Н. Г. Касин, Пробл. сов. геол., № 10 (1937). ⁵ И. В. Попов, Тр. Куб. СХИ, VIII (1929). ⁶ Н. Е. Ефремов, Фонды СОПС АН, 1—225 (1939).