

ГЕОЛОГИЯ

Л. А. Варланиянц, чл.-корресп. АН Армянской ССР

Лакколит Токмак-кая (Северный Кавказ)

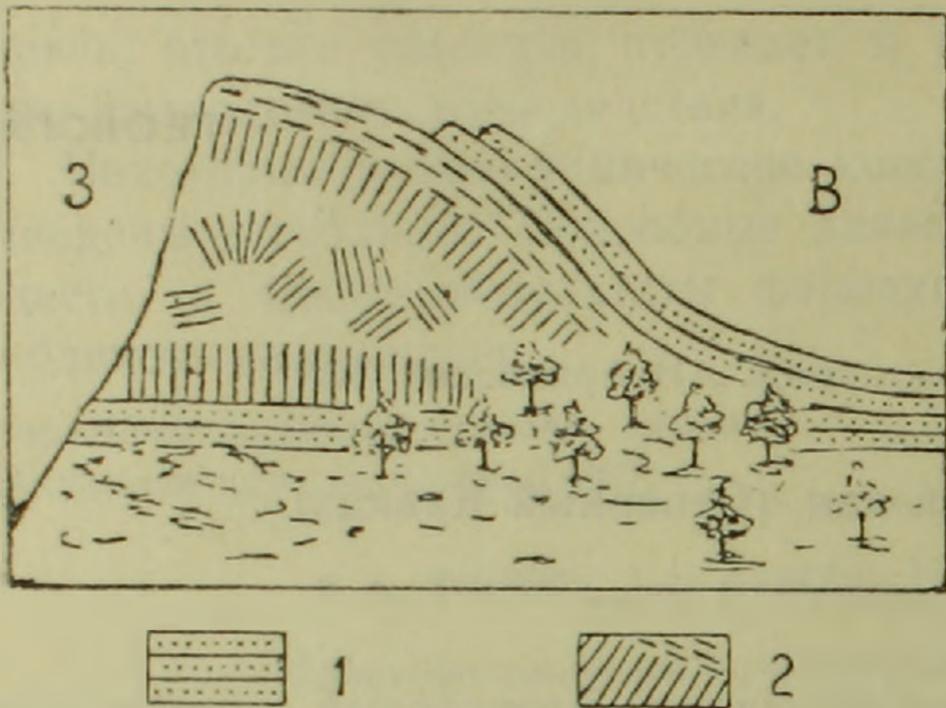
(Представлено 29 I 1954)

Лакколит Токмак-кая, представляющий прекрасный пример такого рода образований, находится на Северном Кавказе в окрестностях города Клухори (Грузинская ССР), несколько южнее с. Нижне-Маринского, и слагает небольшую холмообразную возвышенность. Западная часть лакколита уничтожена эрозией, в южной же его части эрозия вскрыла интрузивное тело лишь на небольшую глубину. В кровле лакколита и, особенно, на его восточном склоне, сохранились остатки покрывавших лакколит осадочных пород. Поэтому общее строение лакколита и залегание облегающих его пород устанавливается вполне ясно. Схематический широтный разрез лакколита изображен на прилагаемом рисунке.

В плане лакколит имеет овальную форму и вытянут с севера к югу. Длина его около 500 м, а ширина не более 250 м. Интрузия приурочена к мощной пачке монолитных песчаников, залегающих здесь под аалейским горизонтом. Лакколит разделяет пачку на две части. Нижняя часть пачки, подстилающая основание лакколита, лежит почти горизонтально, верхняя же часть, налегающая на лакколит, изогнута горбом и в кровле интрузии уже в значительной мере уничтожена эрозией. На восточном, более пологом склоне горы Токмак-кая падение песчаников направлено к юго-востоку под углом до 30° и круче. К западу, в сторону глубокой балки, гора Токмак-кая обрывается отвесной стеной, которая имеет высоту во много десятков метров и сложена интрузивной породой. В обнаженных частях интрузии почти везде можно наблюдать прекрасно выраженную столбчатую отдельность. Толщина столбов обычная, в пределах нескольких десятков сантиметров, а длина их измеряется многими метрами.

Интрузия имеет расслоенное строение. В нижнем слое, лежащем почти горизонтально на подстилающем песчанике, который тоже залегает почти горизонтально, столбы отдельности стоят вертикально.

В вышележащих частях интрузии столбы расположены наклонно и частью даже веерообразно, а в верхнем слое, вдоль кровли лакколита, столбы лежат перпендикулярно к его наружной наклонной поверхности. Наконец, вдоль самого контакта с покрывающими песчаниками, в слое мощностью



Схематический широтный разрез лакколита Токмак-кая в его южной части.

1—монолитные песчаники; 2—интрузивная порода со столбчатой и плитчатой отдельностью.

до нескольких метров, развита не столбчатая, а плитчатая отдельность.

Вся внутренняя часть лакколитовой интрузии сложена черной порфировой породой базальтового облика, легко растрескивающейся и распадающейся при ударе молотком иногда на мелкие куски в связи с наличием в породе большого количества стекла. Периферические же части интрузии, ее самый нижний и верхний слои, сложены серой или зеленовато-серой породой с обликом андезита.

Переход от одной разности к другой—резкий и сопровождается появлением продольных трещин отдельности вдоль их границы. Во вмещающем песчанике изменений не наблюдалось. Всего для исследования было взято 12 образцов—№ 283—294, притом № 283 из корневой части интрузии (см. ниже), № 292 из покрывающих песчаников, а остальные—из самого лакколита.

В шлифах черная разность породы близка к базальту. Основная масса в ней состоит из лейст очень основного плагиоклаза (№ 80—90), из столбиков и зерен диопсидовидного пироксена, зерен магнетита и из стекла, окрашенного чаще в буроватый, реже в грязно-зеленый цвет. Кроме того, здесь много неправильных участков, заполненных мелкочешуйчатым серпентином охристо-желтого цвета.

Фенокристаллы в черной разности представлены очень основным плагиоклазом (№ 80—100), моноклинным пироксеном, имеющим как бы опацитизированное ядро, и псевдоморфозами серпентина по оливину. Опацитизация пироксена обусловлена тем, что ядро его фенокристаллов было сложено первоначально гиперстеном, кое-где сохранившимся в свежем состоянии.

Серая порода периферической части интрузии имеет в шлифах облик андезита или андезито-базальта. Основная масса здесь чаще трахитоидная, реже гиалопилитовая, притом интерсертальная и с минералами. Состоит она из лейст менее основного плагиоклаза (№ 50—60), магнетита и хлорито-карбонатного мезостазиса. Появляется также эпимагматический кварц, а возможно, и халцедон.

В серой разновидности фенокристаллы представлены основным плагиоклазом (№ 60—80) и пироксеном или роговой обманкой, полностью опацифицированными. Псевдоморфозы по этим двум минералам чрезвычайно сходны с неполно опацифицированным пироксеном черной разновидности интрузивной породы, и в некоторых случаях их сечения в шлифах имеют контуры, очень типичные именно для роговой обманки.

Химический анализ был сделан для черной и серой разновидности интрузивной породы. Результаты анализа, представленные в таблице, показывают почти полное тождество состава обеих разновидностей, отличающихся друг от друга сколько-нибудь существенно только соотношением окислов железа, а именно, в черной разновидности преобладает закись, а в серой — окись железа. Такое соотношение окислов железа является совершенно очевидным результатом окисления закиси железа в окись под влиянием кислорода воздуха, проникающего из атмосферы в близповерхностные участки горных пород. Более высокая потеря при прокаливании в серой разновидности объясняется наличием карбоната в составе мезостазиса. По общему валовому химическому составу интрузивная порода лакколита Токмак-кая определяется как андезит-базальт, близкий к базальту, что вполне согласуется и с результатами микроскопического исследования породы.

К северу от лакколита, несколько ниже его подножия, имеется в песчаниках дайкоподобное образование такой же черной породы, как и в самом лакколите. Оно вытянуто в меридиональном направлении и имеет мощность порядка одного-двух десятков метров. Повидимому, это — корневая часть лакколитовой интрузии, т. е. та дайка, по которой происходило внедрение магматического расплава в толщу монолитных песчаников.

Песчаники, к которым приурочена лакколитовая интрузия, имеют, вероятнее всего, тоарский возраст, и их образование предшествовало непосредственно тому перерыву и связанному с ним этапу континентального режима, который имел здесь место перед ааленской трансгрессией. Во время этого перерыва в данной области достаточно интенсивно проявилась вулканическая деятельность, оставившая следы в виде мощного пакета из туфогенных образований и излияний лав, под которыми здесь погребен до-

*Таблица*  
Химический состав интрузивной породы лакколита горы Токмак-кая. Образец № 287 — черная разновидность из внутренней части интрузивного тела; аналитик Е. А. Свержинская. Образец № 289 — серая разновидность из периферической части интрузии; аналитик А. Н. Аксельрод. Анализы произведены в лаборатории Всесоюзного геологического института (ВСЕГЕИ) в Ленинграде.

	№ 287	№ 289
SiO <sub>2</sub>	56,74	55,30
TiO <sub>2</sub>	1,40	1,14
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18,60	19,77
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3,44	3,99
FeO	4,36	2,90
MnO	0,15	0,10
MgO	2,54	3,05
CaO	5,66	5,84
K <sub>2</sub> O	1,16	1,07
Na <sub>2</sub> O	3,75	4,09
Пот. при прок.	1,31	2,03
H <sub>2</sub> O	0,81	1,39
Сумма	99,92	100,47

вольно сильно пересеченный рельеф тоарского времени. В составе таких эффузий имеются породы разного состава, от липарито-дацитов до базальтов, но преобладают андезиты и андезито-базальты, порой вполне подобные базальтам лакколита Токмак-кая. Поэтому можно полагать, что лакколит Токмак-кая имеет также нижнеюрский (тоарский) возраст и представляет одно из проявлений эффузивной вулканической деятельности предааленской эпохи.

Всесоюзный геологический  
институт

Լ. Ա. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆՑ

### Թոխմախկալայի լակոլիտը

Հոգվածում տրվում է Թոխմախկալայի բազալտային ինտրուզիայի նկարագրությունը, որի լակոլիտային բնույթը բոլորովին պարզ է դառնում շնորհիվ այն բանի, որ լակոլիտի նստվածքային ապարների ծածկոցը զգալի չափով էրոզիայի է ենթարկված: Ինտրուզիվ ապարի համար հոգվածում բերված են նրա հանքաբանական-սլետրոգրաֆիական և քիմիական բնութագրերը, որոնք թույլ են տալիս ապարը որոշելու որպես անդեզիտաբազալտ, ավելի մոտիկ բազալտին: Ինտրուզիայի հասակը որոշվում է հավանաբար որպես տոարի, դրա համար էլ այդ ինտրուզիան սլետք է հաշվել որպես մինչալենյան ժամանակաշրջանի էֆուզիվ հրաբխականության գրսևորումներից մեկը: