

Р. Н. ТАЯН

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ГЕОЛОГИЧЕСКОМ СТРОЕНИИ ИНТРУЗИИ ПОРФИРОВИДНЫХ ГРАНИТОВ И ГРАНОДИОРИТОВ МЕГРИНСКОГО ПЛУТОНА

В процессе детальной геологической съемки в пределах интрузии порфировидных гранитов и гранодиоритов (3-я фаза Мегринского плутона по С. А. Мовсисяну (1953) и С. С. Мкртчяну [2]) выяснился сложный характер строения изучаемого интрузивного комплекса.

Проводимые до сего времени исследования не дали реальной картины геологического строения данной интрузивной фазы. По имеющимся литературным данным, этот интрузив является результатом одноактного внедрения с постепенными переходами между петрографическими разновидностями, выделяемыми в пределах отмеченной интрузивной фазы.

При изучении магматизма 3-й фазы Мегринского плутона выяснилась необходимость выделения, в пределах указанной фазы, отдельных интрузивных подфаз. В отличие от понятия «субфаза», по М. А. Фаворской [3], или «дополнительные интрузии», по В. С. Коптеву-Дворникову [1], образование пород, слагающих выделенные подфазы, не связано с местными локальными перемещениями расплава или дифференциацией его в верхних горизонтах земной коры, а являются равнозначными интрузивными образованиями, внедрившимися из общего глубинного бассейна.

Интрузивные подфазы и их возрастные взаимоотношения

1-я подфаза. Порфировидные граниты.

Порфировидные граниты представлены дайкообразным телом, вытянутым в север—северо-западном направлении от района Дебаклинского перевала, где мощность выхода составляет около 750 м, по тектонической зоне Дебаклинского разлома до северного контакта интрузии порфировидных гранитов и гранодиоритов с вмещающими породами, образуя здесь раздвиг, мощность которого достигает 3 км. Северо-восточный контакт порфировидных гранитов (висячий бок) приурочен к зоне разлома и имеет падение на восток и северо-восток под углом 50—60°. Протяженность выходов пород 1-й подфазы около 17 км, площадь выходов составляет 12 км². Макроскопически представлены серовато-розовыми крупнозернистыми породами с порфирьевыми выделениями калишпата и кварца. Темноцветные минералы представлены биотитом.

Взаимоотношения порфировидных гранитов с породами более ранних фаз внедрения хорошо наблюдаются в ряде обнажений. Так, на северо-западе (верховье р. Капутджих) описываемые породы контактируют с по-

родами 2-й фазы Мегринского плутона. Вмещающие породы на указанном участке прорываются апофизами порфировидных гранитов мощностью до 30 см. В эндоконтактной зоне порфировидных гранитов устанавливаются ксенолиты пород 2-й фазы плутона.

Второй участок контакта порфировидных гранитов с останцами пород 2-й фазы плутона находится в районе Дебаклинского перевала. Здесь установлено множество апофиз, прорывающих породы Дебаклинского останца. На этом участке отмечаются также крупные ксенолиты монцонитовой интрузии, захваченные интрузией порфировидных гранитов. Ксенолиты монцонитовой интрузии отмечаются и в Дебаклинском останце пород 2-й фазы Мегринского плутона.

II-я подфаза. Порфировидные гранодиориты Мяканского типа.

Представлены среднезернистыми светло-серыми породами с редкими порфировыми выделениями калишпата. Темноцветные минералы — биотит, роговая обманка.

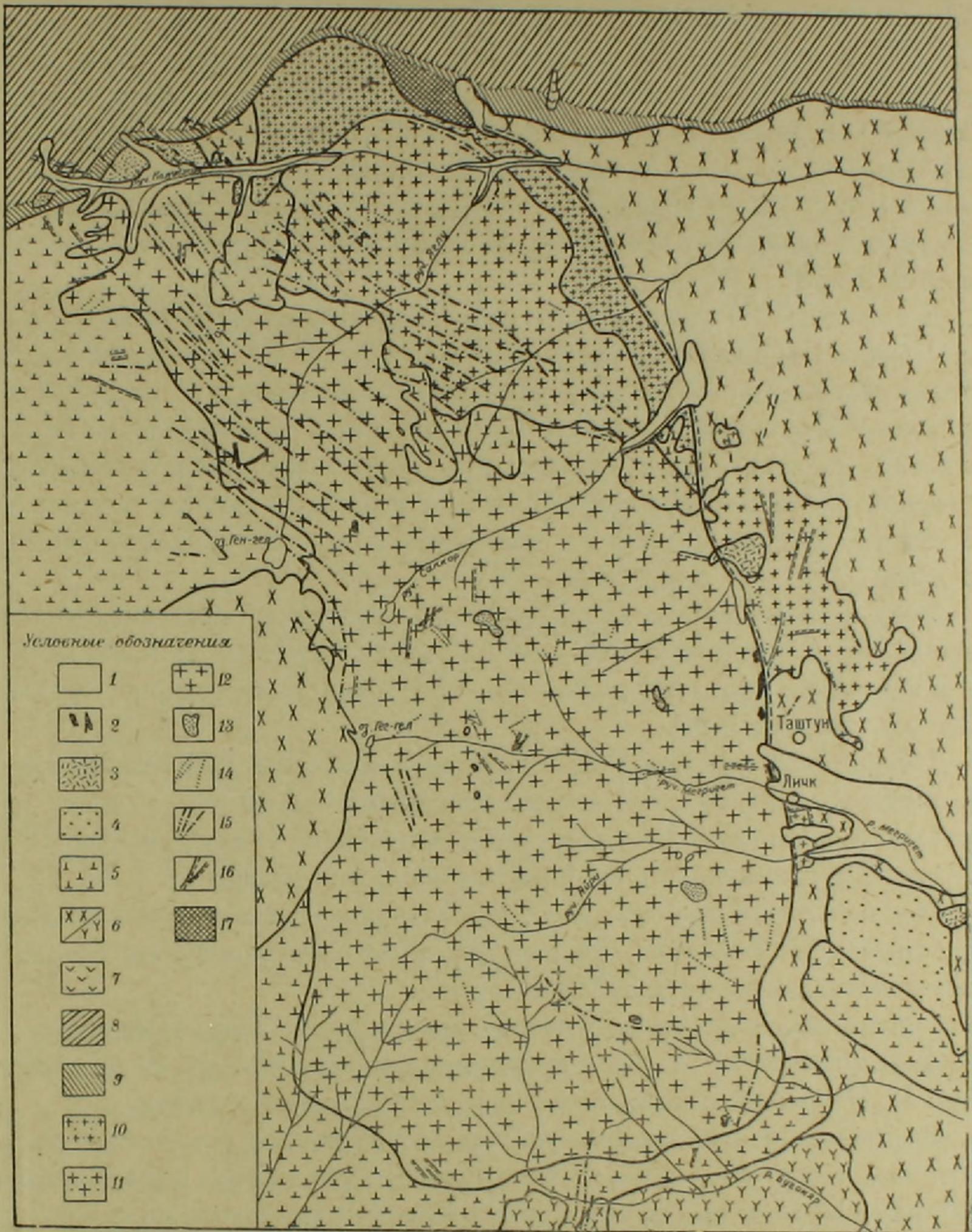
Интрузивный контакт порфировидных гранодиоритов Мяканского типа с порфировидными гранитами I-й подфазы прослеживается от среднего течения р. Капуджих, на севере, образуя дугу, проходит далее на восток и протягивается до Дебаклинского перевала. Падение контакта везде на север и северо-восток под углом от 30 до 50°. Отмечаются также участки с углами падения до 65°. Это, в основном, участки, где порфировидные гранодиориты 2-й подфазы образуют заливы в породы более ранней подфазы порфировидных гранитов. Такой участок описан на северо-востоке интрузии, в 500 м южнее места слияния рр. Давачи и Капуджих. Контакт здесь глубоко вдается в порфировидные граниты, образуя своеобразную апофизу длиной 20 м при мощности до 15 м. Апофиза имеет хорошо выраженную закалку в эндоконтакте, а структура породы из самого контакта апофизы под микроскопом является гранит-порфировой с отдельными участками гранофировой структуры основной массы.

Апофиза близширотного простирания мощностью в 1 м установлена нами по р. Мякан, в 200 м севернее русла. Закалка в эндоконтактах апофизы выражена хорошо.

Апофиза порфировидных гранодиоритов 2-й подфазы была описана нами также в порфировидных гранитах по отвальной дороге над Каджаранским месторождением. Апофиза прослеживалась на расстоянии около 3 м при мощности 30 см. Азимут простирания апофизы СЗ 305°, падение на ЮЗ под углом 30°.

Часто в контакте описываемых подфаз отмечаются маломощные (1—15 см) жилы аплитов, использовавшие для внедрения легко доступную контактовую плоскость.

Контакт порфировидных гранодиоритов 2-й подфазы с разрозненными останцами пород 2-й фазы Мегринского плутона прослеживается в общей сложности на расстоянии 6 км. Контакт между указанными породами устанавливается четко, и здесь наблюдаются прекрасные примеры апофиз. Такая апофиза отмечена в 600 м на юг — юго-запад от вершины Дараюрт и прослеживается на 200 м в породах 2-й фазы. Мощность апофизы, 4,5 м.



Фиг. 1. Схематическая геологическая карта интрузии порфировидных гранитов и гранодиоритов Мегринского плутона.

ИГН АН АрмССР 1962 г. Составил Р. Н. Таян

1. Четвертичные отложения. 2. Дацилы эффузивные. 3. Дацилы экструзивные. 4. Песчано-глинистая толща (плиоцен). 5. Породы II-ой фазы Мегринского плутона. 6. Породы I-ой фазы Мегринского плутона. 7. Габбро. 8. Вулканогенно-осадочная толща (ниж. эоцен). 9. Контактные роговики. 10. Породы I-ой подфазы. 11. Породы II-ой подфазы. 12. Породы III-ей подфазы. 13. Аплитовидные граниты. 14. Жильные породы I-го этапа внедрения. 15. Жильные породы II-го этапа внедрения. 16. Линии нарушений. 17. Вторичные кварциты.

Наличие многочисленных апофиз порфировидных гранодиоритов Мяканского типа в породах 1-й подфазы, а также петрографические наблюдения дают нам возможность выделить первые в самостоятельную 2-ую подфазу 3-й фазы Мегринского плутона. Выделенная подфаза занимает обособленное положение, не имея общих контактов ни с породами, вмещающими плутон, ни с породами монцонитовой фазы. Возрастные взаимоотношения между подфазами в пределах самой интрузии однозначно показывают относительное время ее внедрения. Площадь выходов подфазы 26 км².

3-я подфаза. Порфировидные гранодиориты Личского типа.

Породы 3-й подфазы имеют наибольшее развитие в пределах изучаемого интрузивного комплекса. Площадь выходов составляет около 145 км². Длинная ось интрузива вытянута в северо-западном направлении по азимуту 330°, его длина около 20-ти км. Макроскопически представлены светло-серыми крупнозернистыми породами с крупными вкрапленниками калишпата, плагиоклаза и роговой обманки. Отмечаются вкрапленники типа рапакиви.

Угол падения контактов описываемой подфазы не постоянен и меняется от 30° в контакте с породами 2-й подфазы на северо-востоке, до 60—70° в контакте с породами ранних фаз внедрения по восточному, западному и южному контактам.

Макроскопически и под микроскопом в эндоконтактовых зонах пород 3-й подфазы хорошо выделяется эндоконтактовая фация с криптовой структурой в шлифах. Мощность эндоконтактовой фации достигает 1 км на участках, где мощность самой интрузии не превышает 2—3 км.

Для выяснения относительного возраста подфазы порфировидных гранодиоритов Личского типа рассмотрены их взаимоотношения с породами раннеописанных фаз и подфаз внедрения.

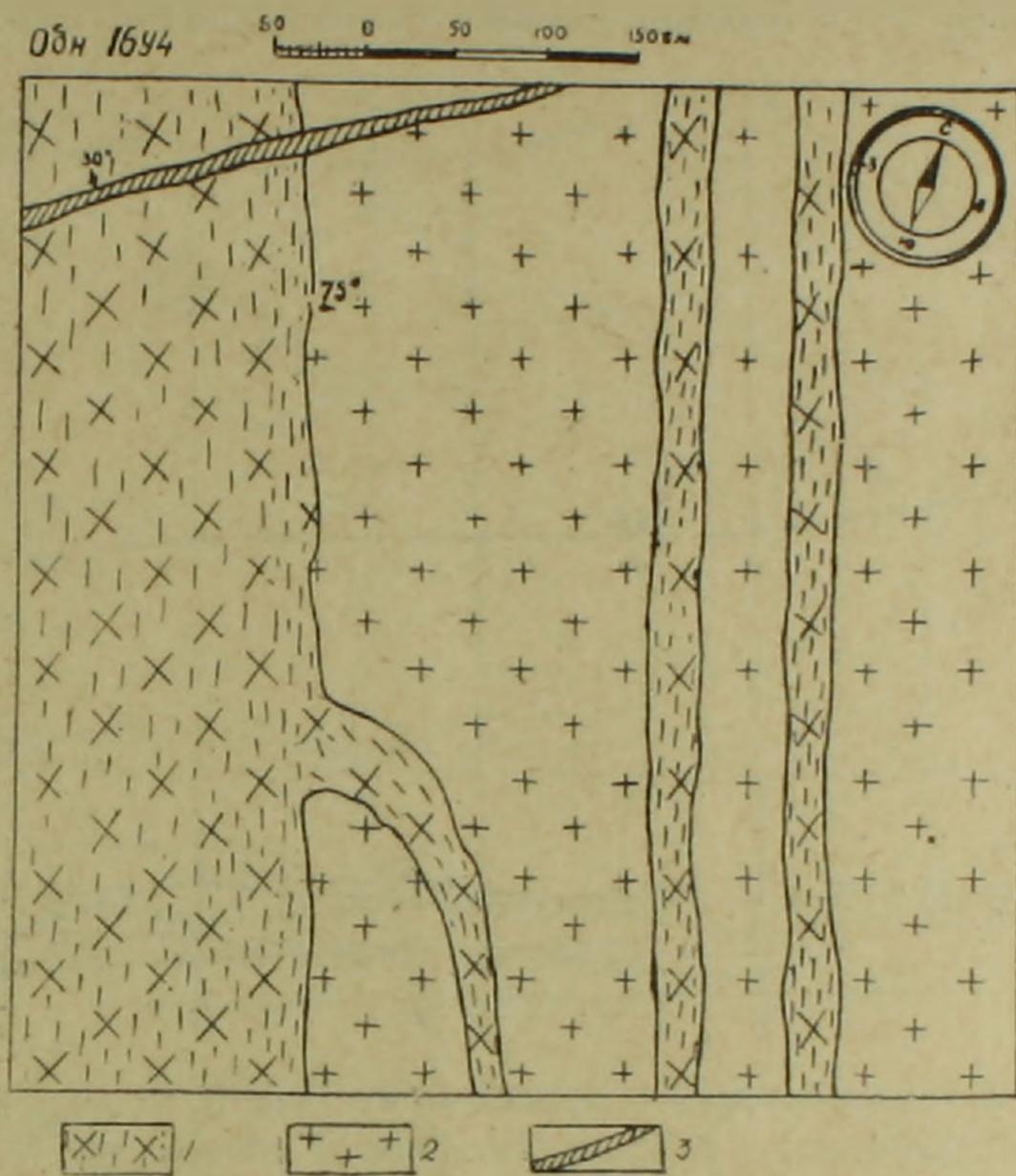
Прорывание пород монцонитовой фазы плутона апофизами пород 3-й подфазы отмечается в ряде пунктов как на западе, так и на востоке (фиг. 1). Эндоконтакты закалки в апофизах хорошо выражены.

Апофизы Личских порфировидных гранодиоритов отмечаются также в породах 2-й фазы Мегринского плутона. В скальных выходах юго-восточнее озера Гёк-гёл 1-ое отмечаются 4 апофизы мощностью до 5 м, прорывающие породы 2-й фазы. Апофизы имеют параллельное простирание. Эндоконтакты закалки хорошо выражены. В верховьях правой составляющей р. Яглу, северо-западнее вершины Алун (Алунский останец), на расстоянии 600 м, прорывается целым рядом апофиз мощностью от 1 до 2,5 м.

Помимо наличия описанных апофиз на этом же участке отмечаются крупные оплавленные ксенолиты пород 2-й фазы, захваченные интрузией гранодиоритов Личского типа.

Наибольшее скопление подобных ксенолитов устанавливается в водораздельной части между рр. Яглу и Капуджих на северо-западе интрузии. На этом участке 3-я интрузивная подфаза образует дугообразный выступ в породах банатитовой фазы плутона, отделяя Дараяуртский останец, с образованием мощной зоны эруптивных брекчий.

Возрастное взаимоотношение между порфировидными гранодиоритами 2-й и 3-й подфаз однозначно доказывается на основе наличия многочисленных апофиз последних в породах 2-й подфазы. Так, в верховьях р. Мякан отмечаются многочисленные апофизы, прорывающие породы 2-й подфазы. Описанное явление устанавливается также на дороге, ведущей



Фиг. 2. Горды 3-й подфазы. 2. Горды 2-й подфазы. 3. Жила аплнта.

к Дебаклинскому перевалу, в 1,5 км юго-западнее перевала. Азимут простирания апофиз СЗ $340^\circ \angle 90^\circ$, мощность 3 м.

Возрастные взаимоотношения двух описываемых подфаз хорошо устанавливаются также на водоразделе Мегринского хребта (в 2 км запад-юго-западнее Дебаклинского перевала) (фиг. 2).

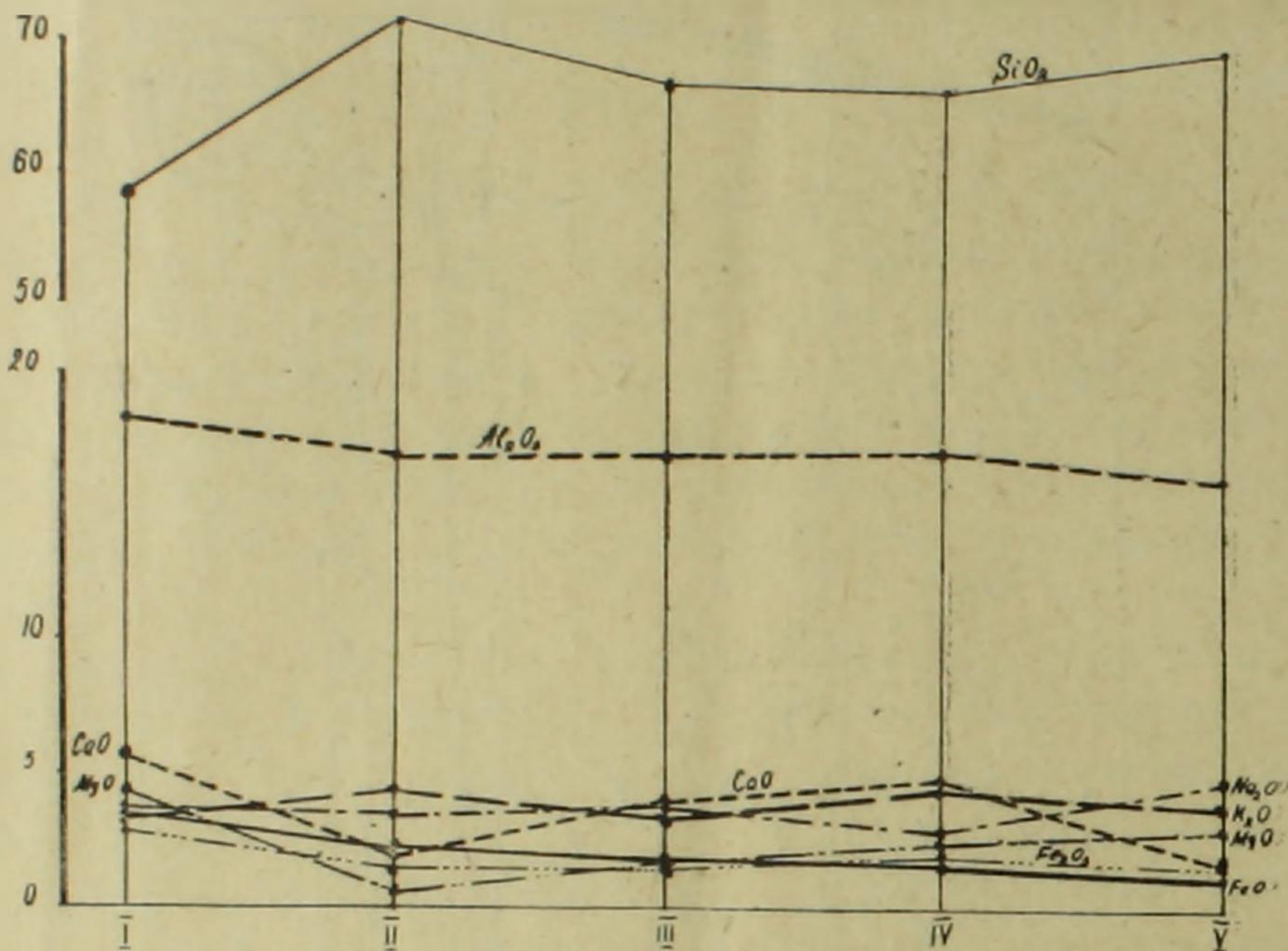
Таким образом, имеющийся в нашем распоряжении материал позволяет выделить в изучаемом интрузивном комплексе породы трех подфаз в следующей последовательности их внедрения: 1) подфаза порфировидных гранитов, 2) подфаза порфировидных гранодиоритов Мяканского типа и 3) подфаза порфировидных гранодиоритов Личского типа.

Внедрение пород отдельной выделяемой подфазы не завершается гидротермальными и дайковыми образованиями 2-го этапа, что является основным препятствием для выделения указанных разновозрастных внедрений в самостоятельные фазы, в широком смысле этого понятия, доказанного нами для 2-й и 3-й фаз Мегринского плутона.

В данном сообщении нами основное внимание уделяется чисто геологическим критериям, которые, по нашему мнению, являются наиболее объ-

ективными. Изучение химизма, прототектоники, а также петрографические исследования пород выделяемых интрузивных разновидностей полностью подтверждают полевые наблюдения.

На вариационной диаграмме (фиг. 3), показывающей изменение содержания главных окислов в породах 2-й и 3-й фаз Мегринского плутона, видно, что наиболее кислыми породами (по содержанию калия и кремне-



Фиг. 3. I. Породы 2-фазы Мегринского плутона. II. Породы 1-й подфазы. III. Породы 2-й подфазы. IV. Породы 4-й подфазы. V. Аплитовидные граниты.

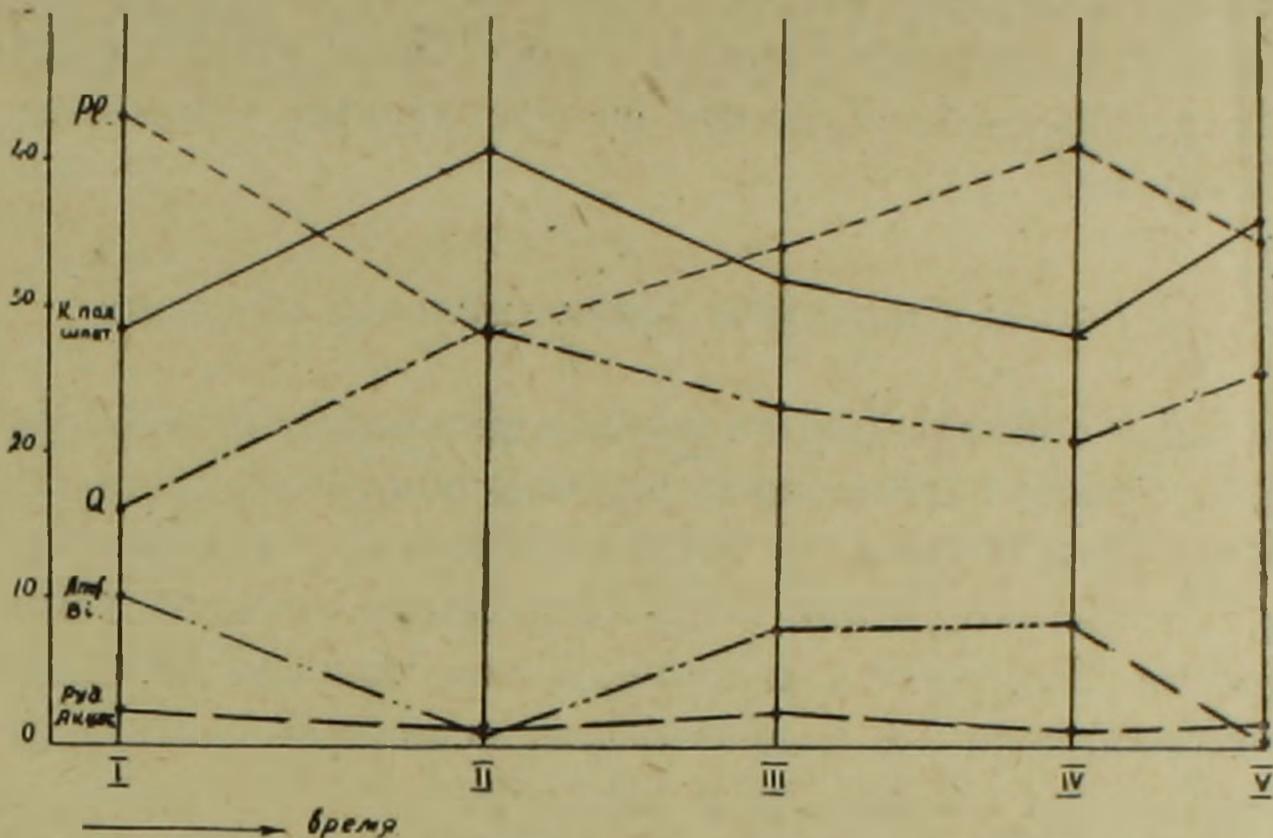
зема) являются порфиоровидные граниты 1-й подфазы. Такая же закономерность наблюдается и на вариационной диаграмме, составленной по количественно-минералогическим подсчетам в отмеченных породах (фиг. 4).

Таким образом, каждая последующая интрузивная подфаза в пределах 3-й фазы Мегринского плутона имеет сравнительно более основной петрографический состав и значительно большую площадь развития (соответственно 12, 26 и 145 км²).

Установленная последовательность внедрения в пределах изучаемого интрузивного комплекса (от кислых разновидностей к более основным) не характерна для магматизма Мегринского плутона и не отмечается в литературе по другим регионам СССР. Объяснение наблюдаемой последовательности внедрений, по-видимому, в следующем:

Первая, сравнительно небольшая порция магмы, образовавшая порфиоровидные граниты 1-й подфазы, использовала для внедрения подвижную тектоническую зону, заложенную по контакту пород монцонитовой [1] и банатитовой [2] фаз Мегринского плутона. Раскрытие такой зоны, по-видимому, не сопровождалось образованием большого количества обломков вмещающих пород, что не благоприятствовало явлениям ассимиляции. Некоторым подтверждением значительной роли ассимиляции в об-

разовании петрографических разновидностей пород является то, что в порфировидных гранитах отмечаются участки (район Дебаклинского перевала), где породы описываемой подфазы более меланократовые и представлены роговообманковыми разновидностями. Состав этих пород близок к гранодиоритам. Подобный состав имеют породы Мегринского и Агарак-



Фиг. 4. 1. Породы 2-й фазы Мегринского плутона. II. Породы 1-й подфазы. III. Породы 3-й подфазы, IV. Породы 4-й подфазы. V. Аплитовидные граниты.

ского штоков, отличающихся от описываемых разновидностей отсутствием вкрапленников калишпатов. Внедрение магмы, образовавшей породы 2-й подфазы, сопровождалось раскрытием камеры в теле самой банатитовой фазы Мегринского плутона, что привело к раскалыванию вмещающих пород и последующей ассимиляции их. По-видимому, сравнительно кислый состав магмы более ранних подфаз обусловлен также процессами дифференциации глубинного магматического очага с образованием в верхних частях его более кислых магм.

Дополнительные интрузии.

Аплитовидные граниты

Имеют наибольшее развитие в центральной части 3-й подфазы. Макроскопически аплитовидные граниты—светло-розовые мелкозернистые породы с небольшим содержанием биотита и редкими вкрапленниками плагиоклаза размером до 0,5 см.

В двух пунктах—на юго-восточном склоне г. Хочакар и на крайнем юго-востоке интрузии—удалось видеть форму залегания описываемых тел, выполняющих пологие эндогенные трещины и образующих площадные выходы. Видимая мощность описываемых залежей не превышает 8—10 м.

Наиболее крупный выход аплитовидных гранитов отмечается на крайнем северо-западе интрузии и контактирует с породами, вмещающими интрузию. Площадь выхода около 1 км². Отмеченные аплитовидные граниты более обогащены биотитом и представлены среднезернистыми разно-

стями. В нескольких пунктах установлено пересечение гранит-аплитовых залежей жилами аплитов.

Выходы аплитовидных гранитов устанавливаются только в 3-й подфазе и отсутствуют в двух предшествующих подфазах, а также в породах ранних фаз Мегринского плутона. Последнее дает основание утверждать о генетической связи аплитовидных гранитов с 3-й интрузивной подфазой, дифференциация которой в верхних структурных этажах привела к образованию отдельных обособленных очагов, давших отмеченные дополнительные интрузии.

Роговообманковые дополнительные интрузии

В пределах описываемой интрузии отмечаются штокообразные и дайковые тела, сильно обогащенные роговой обманкой, составляющей 30—35% породы. Приурочены эти тела, в основном, к эндоконтактовой зоне интрузии. То обстоятельство, что описываемые штокообразные и дайковые внедрения развиты не только в наиболее молодой 3-й подфазе, но и в эндоконтактовой зоне 2-й подфазы, дает основание считать их образованиями, генетически связанными с первыми.

В данном случае, как и для описанных выше дополнительных интрузий, можно предположить о существовании локального очага, дифференциация в котором шла в сторону накопления мафических компонентов. Последнему способствовала ассимиляция основных пород, захваченных интрузией.

Помимо вышеописанных инъекций, в пределах порфировидных гранодиоритов 3-й подфазы отмечаются небольшие участки сходных по составу пород, образовавшихся на месте, без каких-либо признаков их перемещения. Отмеченные породы приурочены к участкам скопления ксенолитов, которые интенсивно гранитизированы и содержат фенокристы калиевого полевого шпата и плагиоклаза.

Привнос в ксенолиты Si и K, а также летучих компонентов, образовавших акцессорные минералы, сопровождался выносом Ca, Mg, Fe, в результате чего вокруг ксенолитов происходила интенсивная перекристаллизация с образованием амфибола. Образование обогащенных роговой обманкой участков вокруг оплавленных местных ксенолитов, вмещающих интрузив пород, дает основание предположить подобный характер образования амфибола в глубинных условиях.

Резюмируя изложенное, мы приходим к следующим выводам:

1. Интрузия порфировидных гранитов и гранодиоритов Мегринского плутона образовалась в результате внедрения пород трех обособленных интрузивных подфаз из общего глубинного бассейна.

2. Внедрение отдельной подфазы не завершается гидротермальными и дайковыми образованиями 2-го этапа, что является основным препятствием для выделения их в самостоятельные фазы.

3. Не характерная для магматизма Мегринского плутона последовательность внедрения интрузивных подфаз (от кислых разностей к более

основным) объясняется нами различной степенью ассимиляции вмещающих пород кислой магмой при формировании выделяемых интрузивных разновидностей.

4. Образование дополнительных интрузий связано с явлениями дифференциации, в результате которой образуются локальные очаги в верхних структурных горизонтах интрузии после ее внедрения, обогащенные мафическими элементами, и отдельные очаги, обогащенные Si и K.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 23.IV. 1963.

ՏԱՅԱՆ ՈՒ Ե.

ՆՈՐ ՏՎՅԱԼՆԵՐ ՄԵԿՐՈՒ ՊԼՈՒՏՈՆԻ ՊՈՐՖԻՐԱՆՄԱՆ ԳՐԱՆԻՏՆԵՐԻ ԵՎ ԳՐԱՆՈՒԴՐՈՒՄՆԵՐԻ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՄԱՍԻՆ

Ա. մ փ ո փ ո լ մ

Մեղրու պլուտոնի 3-րդ ֆազի մագմատիզմի ուսումնասիրությունը և մանրամասն երկրաբանական հանույթը թույլ տվեցին նշված ֆազի սահմաններում առանձնացնել առանձին ինտրուզիվ ենթաֆազեր: Ենթաֆազերի ապարների առաջացումը չի կասրված երկրակեղևի վերին հորիզոններում հալոցքի տեղական տեղափոխությունների կամ նրա դիֆերենցիացիայի հետ. դրանք հանդիսանում են հավասարաբեր ինտրուզիվ առաջացումներ, ներդրված ընդհանուր խորքային մագմատիկ ավազանից: Այս հաղորդագրության մեջ հիմնական ուշադրությունը դարձվում է երկրաբանական շափանիչներին, որոնք ըստ հեղինակի կարծիքի ամենից օրջեկախվ են: Այսպես, ըստ դիտված և նկարագրված բազմաթիվ փոխադարձաբար հասող ապոֆիզների, 3-րդ ֆազի սահմաններում առանձնացվում են հետևյալ երեք ենթաֆազերը ըստ ներդրման հաջորդականության.

1. Պորֆիրանման գրանիտների ենթաֆազ.
2. Մյականի տիպի պորֆիրանման գրանոդիորիտների ենթաֆազ,
3. Լիճքի տիպի պորֆիրանման գրանոդիորիտների ենթաֆազ:

Յուրաքանչյուր հաջորդող ինտրուզիվ ենթաֆազ ունի համեմատաբար ավելի հիմնային պետրոլոգրաֆիական բաղադրություն և գրավում է նշանակալիորեն ավելի մեծ մակերես (12, 26 և 145 կմ քառ. համապատասխանաբար):

Մեղրու պլուտոնի համար ոչ հատկանշական ներդրման հաջորդականությունը թիվ տարատեսակներից դեպի ավելի հիմնայինները, հեղինակի կողմից բացատրվում է թիվ մագմայի կողմից շրջապատի ապարների տարբեր աստիճանի ասիմիլյացիայով:

Նկարագրվում են նաև լրացուցիչ ինտրուզիաները, որոնց առաջացումը բացատրվում է դիֆերենցիացիայի երևույթներով և տեղական տրոհված օջախների առաջացումով՝ վերին ստրուկտուրային հորիզոններում հալոցքի ներդրումից հետո:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Коптев-Дворников В. С. Интрузивы гранитоидной формации малых глубин, поведение в их породах элементов-примесей и критерии генетических связей рудообразования с ними. Матер. к II Всесоюзному петрографическому совещанию. Изд. АН УзбекССР, Ташкент, 1958.
2. Мкртчян С. С. Зангезурская рудоносная область АрмССР. Изд. АН АрмССР, Ереван, 1958.
3. Фаворская М. А. Верхнемеловой и кайнозойский магматизм восточного склона Сихотэ-Алиня. Изд. АН СССР, М., 1956. Тр. ИГЕМ, вып. 7.