

УДК 552.12

К. А. КАРАМЯН, Р. Н. ТАЯН, О. П. ГУЮМДЖЯН

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ИНТРУЗИВНОГО МАГМАТИЗМА ЗАНГЕЗУРСКОГО РУДНОГО РАЙОНА АРМЯНСКОЙ ССР

Авторы настоящего сообщения в течение многих лет на основе детального геологического картирования изучали геологическое строение и интрузивный магматизм Западного Баргушата и Мегринского плутона. Накопившийся обширный материал дал основание для установления ряда закономерностей в эволюции интрузивного магматизма и выделения отдельных интрузивных комплексов, принадлежащих к определенным формационным типам. Эти интрузивные комплексы сосредоточены в одной структурно-фациальной зоне, близки по возрасту и обнаруживают закономерную направленность в изменении составов серий пород.

По интрузивному магматизму Зангезурского рудного района, Памбак-Зангезурской структурно-металлогенической зоны Малого Кавказа имеются многочисленные исследования. Вопросам геологии и магматизма посвящены работы К. Н. Паффенгольца [23], В. Г. Грушевого [6], С. А. Мовсесяна [20], А. П. Адамяна [1], Т. Ш. Татевосяна [24], Б. М. Меликсетяна [17], Р. Н. Таяна [25], О. П. Гуюмджяна [8], А. А. Белова [3, 4], Г. Б. Межлумяна [19]. Магматические комплексы и их металлогенические особенности изучались И. Г. Магакьяном [14, 15, 16], С. С. Мкртчяном [14, 20, 21], К. А. Карамяном [10, 11]. Петрохимические и минералогические исследования интрузивов проведены Б. М. Меликсетяном [17, 18].

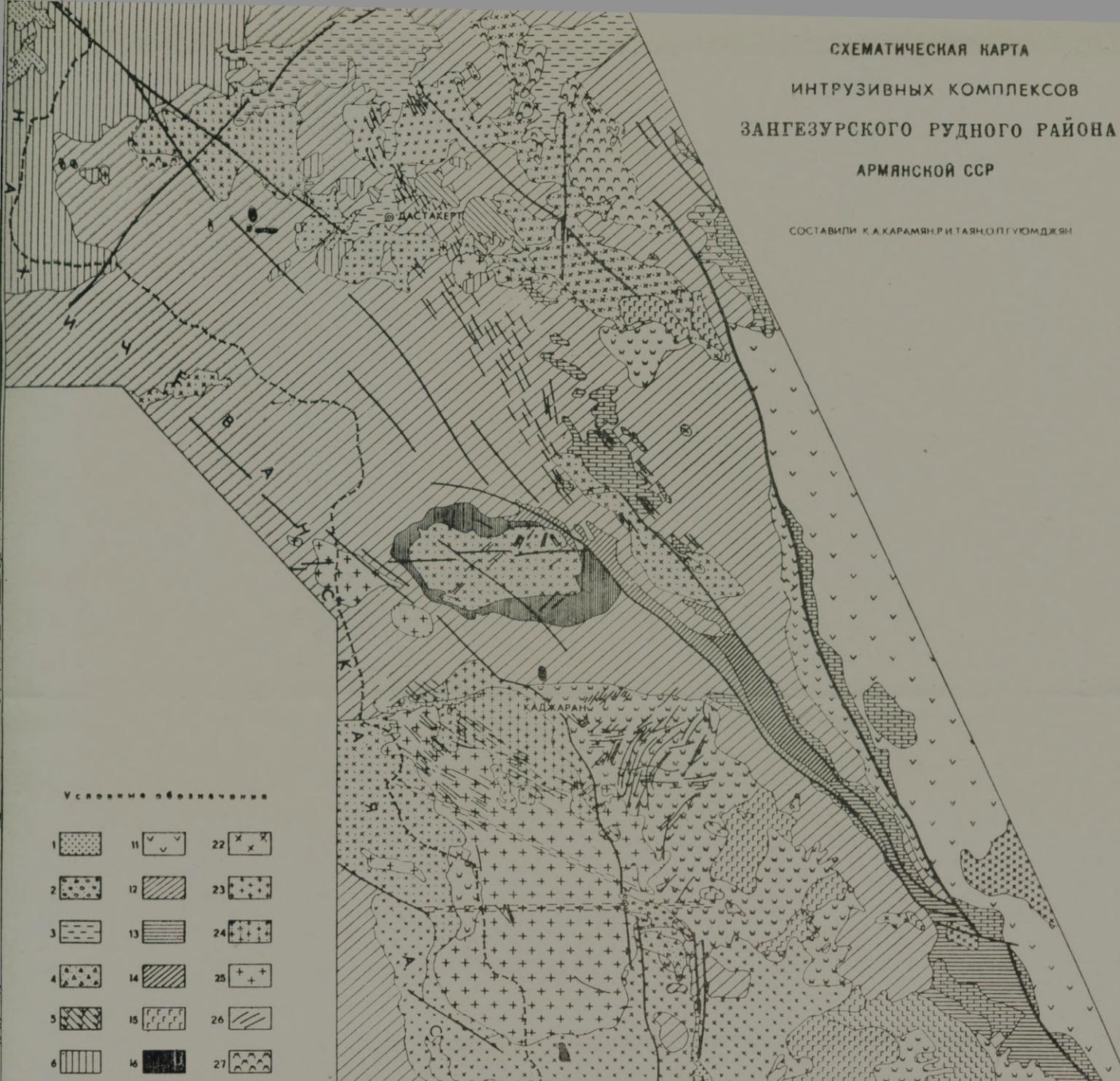
Благодаря этим исследованиям, была установлена общая схема последовательности внедрения интрузивов, дана их петро-геохимическая, минералогическая, петрографическая характеристика.

Дискуссионным последователями считается, в основном, вопрос количества главных интрузивных фаз. Различными авторами выделялись от двух до пяти фаз проявления интрузивного магматизма в этом регионе. Наиболее общепринятой была точка зрения о трехфазном строении Мегринского плутона (монцилитовая, гранодиоритовая—банатитовая и третья—порфиroidных гранитов).

Проведенные нами геолого-петрографические исследования впервые выявили многофазность третьей интрузивной фазы плутона—порфиroidных гранитов. Это оказалось ассоциацией родственных гранитоидных пород, становление которой происходило в три фазы интрузивной деятельности (порфиroidные граниты, среднезернистые гранодиориты и порфиroidные гранодиориты), причем каждая фаза сопровождалась внедрением «дополнительных интрузий» [12], дайками раннего этапа,

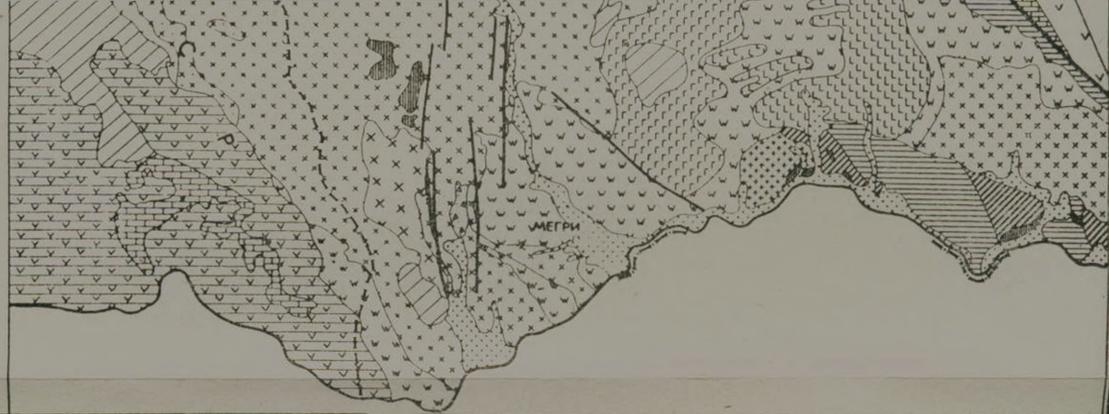
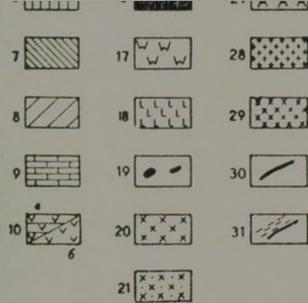
СХЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА
 ИНТРУЗИВНЫХ КОМПЛЕКСОВ
 ЗАНГЕЗУРСКОГО РУДНОГО РАЙОНА
 АРМЯНСКОЙ ССР

СОСТАВИЛИ К. А. КАРАМЯН, Р. ТАЯН, О. П. ГЮМДЖЯН



Условные обозначения

- | | | | | | |
|---|--|----|--|----|--|
| 1 | | 11 | | 22 | |
| 2 | | 12 | | 23 | |
| 3 | | 13 | | 24 | |
| 4 | | 14 | | 25 | |
| 5 | | 15 | | 26 | |
| 6 | | 16 | | 27 | |



Фиг. 1. 1—четвертичные отложения: аллювиально-делювиальные отложения; 2—ледниковые отложения—валуны, галька, песок, супесь; 3—верхний плиоцен Сисианская диатомитовая толща; 4—нижний плиоцен: Нор-Аревикская и Агаракская терригенно-озерные толщи; 5—верхний плиоцен: дациты, андезиты-дациты (штоки); 6—средний миоцен: дациты, андезиты-дациты, липариты, потоки, экструзии; 7—средний эоцен: базальты, андезиты-базальты, андезиты (штоки); 8—нижний-средний эоцен: туфопесчаники, алевролиты, туфобрекчии и рвушце тела гиабиссальной фацции; 9—нижний-верхний мел: нерасчлененные, преимущественно осадочные отложения; 10—мел: а) вулканогенно-осадочные; б) вулканогенные отложения; 11—верхняя юра, вулканогенные отложения; 12—пермь: мраморизованные, битуминозные известняки; 13—девон: известняки, глинистые сланцы, кварциты; 14—кембрий-верхний протерозой: алевролиты, алевроиты, филлиты, кварциты, амфиболиты. Интрузивные комплексы (верхнеэоцен-

олигоценового возраста). I—габбро-оливинитовый. 15—оливиновые габбро, шпировые пироксениты и перидотиты. II—габбро-монзонит-сиенитовый. 1 фаза: 16—габброиды. 2 фаза: 17—монзониты. 3 фаза: 18—щелочные и нефелинсодержащие сиениты. III—габбро-диорит-гранодиорит-граносиенитовый. 1 фаза: 19—габбро-диориты—кв. диориты. 2 фаза: 20—гранодиориты-граносиениты. 3 фаза: 21—кв. диориты—гранодиориты. 4 фаза: 22—лейкократовые порфиroidные гранодиориты. IV—порфиroidных гранитов и гранодиоритов (нижне-миоценового возраста). 1 фаза: 23—порфиroidные граниты; 24—среднезернистые порфиroidные гранодиориты. 25—крупнозернистые порфиroidные гранодиориты. 26—дайковые породы II этапа. 27—метасоматиты. 28—кембрий: малевские граниты. 29—верхний мел—нижний эоцен: интрузивы типа Цавского массива. 30—разломы, разделяющие блоки пород с различной историей развития. 31—крупные внутриблоковые разломы и зоны повышенной трещиноватости.

а комплекс порфиридных гранитоидов в целом—дайками позднего этапа.

Петрогеохимическими и радиологическими исследованиями Р. Х. Гукасяна и Б. М. Меликсетяна [7] было доказано наличие в Мегринском плутоне двух разновозрастных интрузивных комплексов— верхнеэоцено-нижеолигоценового и нижнемиоценового. В первом комплексе дифференциация исходной магмы, согласно авторам, протекала по двум линиям: габбро-диорит-гранодиоритовой и габбро-монцит-сиенитовой. Для второго комплекса была принята схема эволюции, установленная Р. Н. Таяном [25]. В дальнейшем [2, 9] верхнеэоцено-нижеолигиценовый комплекс был отнесен к габбро-монцит-сиенитовому формационному типу, а нижнемиоценовый—к формации субвулканических гранитов.

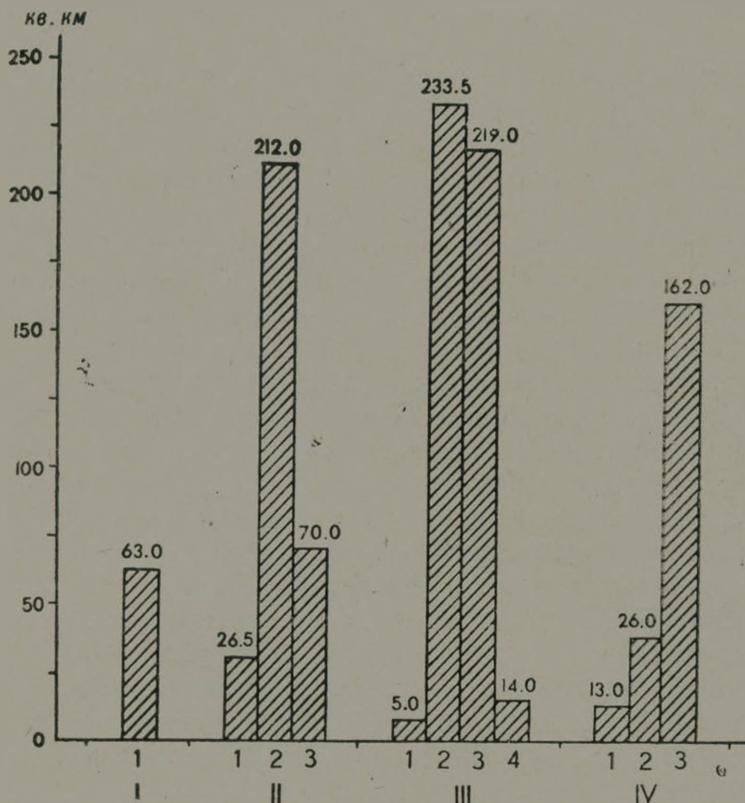
На основе формационного анализа в составе верхнеэоцено-нижеолигиценовой группы интрузивов Западного Баргушата О. П. Гуюмджяном [8] были выделены ассоциации пород трех самостоятельных формационных типов: габбро-оливинитовый, габбро-монцит-сиенитовый и габбро-диорит-гранодиоритовый. Нижнемиоценовые порфиридные гранитоиды были отнесены к гранодиорит-гранитовой формации.

В настоящей статье в основу петрогенетической классификации интрузивных массивов Мегринского плутона и Западного Баргушата ставится понятие «интрузивный комплекс» в определении В. С. Коптева-Дворникова [12], Ю. А. Билибина [5], Ю. А. Кузнецова [13], которое более соответствует действительному развитию магматизма области.

Каждый из выделенных интрузивных комплексов (табл. 1) представляет собой парагенетическую ассоциацию серии пород, являющихся продуктами кристаллизации главных интрузивных фаз, дополнительных интрузивов, жильно-магматических образований раннего и позднего этапов, а также метасоматитов и в отдельных случаях продуктов гидротермальной деятельности.

В верхнем эоцено-олигоцене выделяются три интрузивных комплекса: габбро-оливинитовый, габбро-монцит-сиенитовый и габбро-диорит-гранодиорит-граносиенитовый. В нижнем миоцене выделяется интрузивный комплекс порфиридных гранитов и гранодиоритов. Общая площадь выходов интрузивных пород региона составляет около 1040 кв. км. Из них на породы первого комплекса приходится—6,2%, второго—29,6%, третьего—45,2% и четвертого—19%. Интенсивность проявления магматизма возрастает от ранних комплексов, достигая наибольшего значения при формировании габбро-диорит-гранодиорит-граносиенитового интрузивного комплекса (фиг. 2). В пределах выделенных интрузивных комплексов при полном развитии магматизма, наибольшие массы интрузивных пород внедряются в средние фазы их развития.

Палеогеновый магматизм Запгеzurского рудного района в целом характеризуется выраженной направленностью развития интрузивного процесса от основных и субщелочных в начальных и ранних этапах к гранитоидным и кислым—в средних и поздних.



Фиг. 2. Гистограмма площадей (в кв. км) относительного развития интрузивных комплексов (I, II, III, IV) и фаз.

I. Габбро-оливинитовый интрузивный комплекс

Для всех типов пород этого интрузивного комплекса характерно высокое содержание оливина и титаномагнетита в ассоциации с зеленой шпинелью, наличие интерстициального кварца (до 1%), позднемагматического магнезиального биотита и отсутствие калишпата. Дифференциация основной магмы приводит к кристаллизации преимущественно троктолитов, оливинитов при слабом развитии пироксенитов, перидотитов. Рассматриваемый интрузивный комплекс по набору пород может соответствовать габбро-пироксенит-дунитовому формационному типу [11]. Является наиболее древним интрузивным образованием послезоценового интрузивного магматизма. Помимо относительно крупных массивов (табл. 1), описаны также их многочисленные небольшие выходы, заключенные, в основном, в породах монцонитового и гранодиоритового состава. Пространственно все выходы тяготеют к зоне Хуступ-Гиратахского разлома, что, по-видимому, обусловило морфологию и особенности состава этих массивов.

Наибольшее распространение среди пород описываемого интрузивного комплекса имеют крупнокристаллические оливиновые габбро и маг-

нетитовые оливниновые габбро. Фациальными переходами с ними связаны локальные выходы габбро-порфиров, шлировых магнетитовых оливнинов, перидотитов, широксенитов и троктолитов.

Породы дополнительных интрузий, связанные с описываемым комплексом, представлены небольшими штокообразными и жильными телами в полях развития пород основного и ультраосновного состава. Наибольшее распространение среди них (табл. 1) имеют магнетитовые оливнины, магнетитовые оливниновые микрогаббро и магнетитовые микротроктолиты. Распространены они только в массивах основных и ультраосновных пород и за пределами их не описаны.

Дайковые породы II этапа представлены беербахитами и оливниновыми единитами. Связь этих дайковых тел с интрузивным комплексом основных и ультраосновных пород не вызывает сомнения. Дайковые тела этого состава не встречаются в интрузивных породах более молодого возраста. Это же доказывают описанные [19] ксенолиты беербахитов в кварцевых монцонитах.

II. Габбро-монцонит-сиенитовый интрузивный комплекс

Для всех пород этого интрузивного комплекса характерен парагенезис пироксена и калишпата в присутствии основного плагиоклаза, калиевый метасоматоз и широкое развитие биотитизации в габбро и монцонитах. Поздние дифференциаты (дополнительные интрузии) интрузивных фаз этого комплекса представлены микромонцонитами и микросиенитами при отсутствии более кислых разновидностей. Соответствуют габбро-монцонит-сиенитовому формационному типу [11]. Занимают площадь около 308 кв. км. в пределах Зангезурского рудного района. Помимо уже отмеченных крупных массивов (табл. 1) в состав этого комплекса могут быть включены и небольшие тела (до 1—3 кв. км) северного склона Баргушатского, Пирамсарского и Зангезурского хребтов.

На основании многочисленных геологических данных выделяются следующие фазы интрузивной деятельности: 1) габброиды, 2) монцониты и 3) щелочные и нефелинсодержащие сиениты. Устанавливаются изменения состава пород в пределах выделенных интрузивных фаз, связанных с размерами массивов, условиями их становления и кристаллизации.

Габброидная фаза. Представлена, в основном, породами габбрового состава. Отличительной чертой пород этой интрузивной фазы является постоянное присутствие в них К-полевого шпата—до 3%. Выделяются фациальные разновидности, представленные габбро-диоритами, реже диоритами. Габброидные массивы в пределах Южного Зангезура имеют небольшие размеры и строго обособленные выходы. Возрастные взаимоотношения пород этого состава с более поздними интрузивными образованиями определению устанавливаются в эндоконтактных зонах

Ваграварского и Арцвабердского массивов, где они прорываются апофизами пород монцонитового и гранодиоритового состава.

На севере Мегри-Ордубадского плутона во вмещающих вулканогенно-осадочных породах описаны два выхода габброндных пород, относимых нами к описываемой фазе. Это небольшие массивы (до 1 кв. км) — Пирамсарский и Капуджухский.

Монцонитовая фаза. Подавляющее большинство выходов пород этого состава установлено в пределах Мегри-Ордубадского плутона (табл. 1). Площадь выходов составляет 188,3 кв. км на территории Армянской ССР и около 16 кв. км на территории Нах. АССР. В Западном Баргушате эта интрузивная фаза представлена лишь небольшим массивом г. Арамазд, площадь которого составляет 7,75 кв. км.

Для пород, слагающих описываемые массивы, характерны многочисленные фациальные разновидности. Так, в монцонитовых массивах Мегри-Ордубадского плутона отмечаются постепенные переходы монцонитов в кв. монцониты, монцодиориты, кв. диориты, габбро-диориты. Монцониты Арамаздского массива образуют фациальные переходы как в габбро-монцониты и габбро, так и в сиениты и микроклиниты.

Породы «дополнительных интрузий». Представлены небольшими дайкообразными и штокообразными телами. По составу выделяются многочисленные разновидности (фиг. 1). Возрастные взаимоотношения этих пород с большой детальностью изучены в пределах Каджаранского рудного поля и описаны С. С. Мкртчяном и др. [21]. Все они формируются до развития жильных пегматитов и являются по отношению к ним более древними образованиями.

Фаза щелочных и нефелинсодержащих сиенитов. Породы этого состава отнесены к третьей фазе интрузивной деятельности габбро-монцонит-сиенитового комплекса. Развита, в основном, в юго-восточной части Мегри-Ордубадского плутона, на площади около 70 кв. км. На территории Нахичеванской АССР и в Баргушате породы этого состава отсутствуют. Детальные исследования щелочных сиенитов были впервые проведены А. А. Адамяном [1].

Породы «дополнительных» интрузий. В массивах щелочных сиенитов имеют широкое развитие. Представлены мелко- и среднезернистыми штоковидными и жильными телами и по составу соответствуют щелочным микросиенитам. Выходы отдельных, наиболее крупных тел щелочных микросиенитов занимают площадь до 0,3 кв. км. В основном же это жильные тела мощностью до 10—15 см, четко секущие вмещающие их щелочные сиениты.

Дайковые породы II этапа представлены немногочисленными дайковыми образованиями, имеющими тесную пространственную связь с массивами этого интрузивного комплекса, и не установлены в более поздних интрузивных комплексах. К ним относятся: 1) авгит-диоритовые порфириды, 2) роговообманковые минетты и 3) одициты.

III. Габбро-диорит-гранодиорит-граносиенитовый интрузивный комплекс

Характерным для рассматриваемых здесь интрузивных пород являются слабопорфировидные структуры, устойчивая ассоциация калишпата и плагиоклаза с роговой обманкой, наличие кварца в основных разновидностях, высокое содержание апортитовой составляющей в плагиоклазах, микрографическая структура в граносиенитах. Поздние дифференциаты, в отличие от габбро-монцонит-сиенитового комплекса, представлены более кислыми разновидностями (от кв. микромонцонит-порфиров до жильных гранитов). Соответствует габбро-диорит-гранодиоритовому формационному типу [11]. Имеют наибольшее развитие среди интрузивов Загезурского рудного района и занимают площадь в 470 кв. км.

На юге, западе (Нах. АССР) и крайней юго-восточной части Мегри-Ордубадского плутона породы этого комплекса занимают площадь 261,5 кв. км. В пределах Западного Баргушата — 208,5 кв. км. Среди пород этого интрузивного комплекса выделяются чегыре разновозрастные серии близких по составу и возрасту пород, формирование которых связывается с отдельными фазами интрузивной деятельности. Установлена следующая последовательность становления описываемого интрузивного комплекса: 1) габбро-диориты-кварцевые диориты, 2) гранодиорит-граносиениты, 3) кварцевые диориты-гранодиориты и 4) лейкократовые порфировидные гранодиориты.

Габбро-диорит—кв. диоритовая фаза. Небольшие выходы пород этой интрузивной фазы в Мегринском плутоне и Западном Баргушате обнаруживают четкую приуроченность к массивам более кислых последующих интрузивных фаз, сохраняясь, в основном, по их периферии [10]. Установлены четкие интрузивные их контакты с породами гранодиоритового и кварц-диоритового состава Дастакертского массива. В Мегринском плутоне породы этой интрузивной фазы установлены на юге в полях выходов граносиенитов и гранодиоритов, в районе с. Курис и Карчеван. Характерным цветным минералом габброндов этой интрузивной фазы является обыкновенная роговая обманка.

Гранодиорит-граносиенитовая фаза. Наибольшее развитие породы этой фазы получили на юге Мегри-Ордубадского плутона. На юге, в верховьях р. Килит-чай и западнее поселка Агарак на Загезурском хребте устанавливается четкое прорывание монцонитов розово-серыми мелкозернистыми граносиенитами. Эти же взаимоотношения наблюдаются и в юго-восточной части Агаракского рудного поля.

Наибольшее развитие среди петрографических разновидностей пород описываемой фазы имеют породы граносиенитового состава с характерной микрографической структурой основной массы. В апикальных участках наблюдаются изменения в структуре и текстуре этих пород. Здесь они представлены мелкозернистыми гипабиссальными фациями с мелкопорфировой структурой основной массы. Отмечаются участки с резким увеличением содержания К-полевого шпата.

Породы «дополнительных интрузий» в массивах гранодиорит-граносиенитового состава имеют слабое развитие. Как в Мегри-Ордубадском плутоне, так и в Западном Баргушате (Ахлятянский массив) они представлены микрограносиенит-порфирами. Это—дайковые тела, редко прослеживающиеся на первые десятки метров. Мощность их до 10 м.

Кварцевый диорит-гранодиоритовая фаза. Наибольшее развитие породы этой фазы получили в Западном Баргушате. Ими сложены Аревисский, Лернашенский, Ковшутский, Дастакертский массивы и ядро Гехинского массива. На территории Нахичеванской АССР породы этого состава слагают Саккарсуинский массив. На западе и северо-западе Мегри-Ордубадского плутона породы описываемой фазы обнажаются в верховьях рр. Парагачай, Мецгет, Ордубадчай. Ими сложены также крупные останцы (площадью до 6 кв. км). Дараярт, Алун, Дебаклинский, в пределах нижнемиоценового интрузивного комплекса порфиroidных гранитоидов. На юге эти породы обнажаются по среднему и нижнему течению р. Бахакар в контакте с четвертым интрузивным комплексом и прослеживаются до с. Вагравар.

Фацнальные разновидности пород описываемого интрузивного комплекса представлены гранодиоритами, кв. диоритами, адамеллитами. В отдельных массивах отмечается незначительное развитие кв. монзонитов, диоритов, пироксеновых диоритов, роговообманковых монзонитов.

Породы «дополнительных интрузий» имеют широкое развитие в массивах описываемой интрузивной фазы (табл. 1). Возрастные взаимоотношения их не установлены. Наблюдается разобщенность этих образований в пространстве. В массивах Мегри-Ордубадского плутона значительное развитие получили микрогранодиорит-порфиры. Дайковые тела этого состава имеют мощность до 2—2,5 м. Эндоконтактные зоны закалки отсутствуют, как и во всех телах, сформировавшихся в описываемый этап развития интрузивного процесса.

«Дополнительные интрузии» кв. микромонзонит-порфиров описаны в пределах Лернашенского массива (Агавнабердский массив). Площадь выходов 1,15 кв. км [8].

Фаза лейкократовых порфиroidных гранодиоритов. Породы, сформировавшиеся в третью интрузивную фазу описываемого интрузивного комплекса, развиты лишь на юге Запгеzurского рудного района. Ими сложены два крупных штокообразных тела—Мегринский и Карчеванский, а также шток центрального участка Агаракского месторождения. Описываемые тела четко секут вмещающие их породы ранних фаз описываемого интрузивного комплекса с образованием эндоконтактных зон закалки с гранит-порфиroidной структурой. Это явление наиболее четко наблюдается в участках уменьшения их мощности (на западе Мегринского и юге Карчеванского массивов), а также на Центральном участке Агаракского месторождения, где эти породы нацело представлены гранит-порфиroidной фацией.

Главная интрузивная фация лейкократовых порфировидных гранодиоритов имеет облик порфировидных пород и характеризуется гиллидиоморфнозернистой структурой основной массы. Для них характерно наличие крупных выделений кварца размером до 1,0 см. В участках, где описываемые массивы имеют наибольшую мощность, наряду с выделениями кварца, присутствуют и порфировые выделения К-полевого шпата.

«Дополнительные интрузии», связанные с фазой лейкократовых порфировидных гранодиоритов, представлены дайковыми телами гранодиорит-порфиров. Значительное развитие они получили в верховьях р. Карчеван, в лежащем боку зоны Дебаклинского разлома. Прослеживаются по простиранию на сотни метров. Мощность их до 2—2,5 м. Характерной особенностью этих дайковых образований является отсутствие в них эндоконтактов закалки и микроаплитовая структура основной массы под микроскопом. Установлены случаи пересечения их жилами аплитов.

Дайковые породы II этапа. Наличие дайковых пород, завершающих развитие магматизма габбро-диорит-гранодиорит-граносиенитового интрузивного комплекса, доказывается многочисленными фактами пересечения их апофизами пород более позднего, четвертого интрузивного комплекса порфировидных гранитоидов. Эти взаимоотношения наблюдались в экзоконтактовых участках Вохчинской группы гранитоидных массивов, в полях развития пород описываемого интрузивного комплекса. Последним однозначно устанавливается относительный возраст дайковых образований, представленных одной из разновидностей гранодиорит-порфиров, диорит-порфиров, спессартитов и керсантитов.

Пересечения даек гранодиорит-порфирового состава апофизами порфировидных гранодиоритов было установлено в верховьях р. Капудджих. В этом же районе (по Зангезурскому хребту), на значительном протяжении в экзоконтактовой зоне дайки гранодиорит-порфирового и диорит-порфирового состава, близширотного простирания, пересекаются многочисленными аплитовыми жилами, развитыми в системах «краевых надвигов» и связанными с комплексом порфировидных гранитоидов.

В верховьях р. Бахакар, в породах граносиенитового состава описано пересечение и смещение двух даек спессартитового состава, мощностью 25 и 40 см, апофизой порфировидных гранодиоритов.

Подобные взаимоотношения установлены и на Джиндарниском месторождении. Здесь, в штольне № 11 описана дайка керсантита, пересекающаяся апофизой порфировидного гранодиорита.

IV. Интрузивный комплекс порфировидных гранитов и гранодиоритов

Характерными признаками пород этого интрузивного комплекса являются: крупнозернистые резко порфировидные текстуры, криптовые и гранит-порфировые структуры в эндоконтактовых и аникальных фациях,

указывающие на близповерхностные условия кристаллизации расплава, обратный ход кристаллизации исходной гранитоидной магмы от гранитов в ранних фазах до гранодиоритов в поздних.

Развит, в основном, в пределах Мегри-Ордубадского плутона, где слагает Вохчинскую группу массивов площадью около 200 кв. км. К этому же интрузивному комплексу относятся и несколько небольших массивов в пределах Западного Баргушата (табл. 1). Возраст этих пород, согласно радиологическим определениям [7], соответствует нижнему миоцену.

В пределах интрузивного комплекса выделены три обособленные во времени фазы интрузивной деятельности: 1) порфировидные граниты, 2) среднезернистые порфировидные гранодиориты, 3) крупнозернистые порфировидные гранодиориты.

Порфировидные граниты. Эти породы в Вохчинской группе массивов Мегри-Ордубадского плутона слагают крупное дайкообразное тело, площадью 12 кв. км. Их выходы прослеживаются в север-северо-западном направлении, от района Дебаклинского перевала до северного контакта плутона. Северо-восточный контакт порфировидных гранитов приурочен к зоне Дебаклинского разлома и имеет падение на восток и северо-восток под углом 50–60°.

Второй выход, площадью 0,68 кв. км, пород этого состава установлен на правом берегу р. Шенатаг в Западном Баргушате.

Главные интрузивные фации описываемых массивов сложены розовыми порфировидными породами с крупными (до 2 см) выделениями удлиненных кристаллов К-полевого шпата. Эндоконтактовые фации имеют более мелкозернистое сложение. В них наблюдается увеличение содержания роговой обманки, вместо характерного для них темноцветного минерала—биотита.

«Дополнительные интрузии» представлены жильными гранитами. Это розовые грубозернистые породы, слагающие, в основном, жильные тела мощностью до 7–8 см. Жильные граниты не встречаются в других массивах описываемого интрузивного комплекса.

Среднезернистые порфировидные гранодиориты. Слагают центральную часть Вохчинской группы массивов и установлены лишь на этой площади в Зангезурском рудном районе. Площадь выходов 26 кв. км. Представлены светло-серыми среднезернистыми породами с редкими порфировыми вкраплениями К-полевого шпата размером до 2×3,5 см.

Крупнозернистые, порфировидные гранодиориты. Породы этого состава слагают наибольшие площади среди интрузивов описываемого комплекса. В Вохчинской группе массивов площадь их выходов составляет 145 кв. км. В Западном Баргушате ими представлены Казанличские (два массива на территории Арм. ССР, площадью 8,5 и 3 кв. км, и небольшой массив на территории Нахичеванской АССР), Шенатагский II (площадью 2,02 кв. км) и Салвардский массивы.

Интрузивные комплексы	Фазы интрузивной деятельности
I. Габбро-оливинитовый	Оливиновые габбро, шлировые пироксениты и перидотиты
II. Габбро-монцонит-сиенитовый	1) Габброидная 2) Монцонитовая 3) Щелочные и нефелинсодержащие сиениты
III. Габбро-диорит-гранодиорит-граносиенитовый	1) Габбро-диориты-кв. диориты 2) Гранодиориты-граносиениты 3) Кв. диориты-гранодиориты 4) Лейкократовые порфировидные гранодиориты
IV. Порфировидных гранитов и гранодиоритов	1) Порфировидные граниты 2) Среднезернистые порфировидные гранодиориты 3) Крупнозернистые порфировидные гранодиориты

Схема развития интрузивного

Дополнительные интрузии	Жильные породы I-го этапа
Оливиновые микрогаббро, магнетитовые микротроктолиты, магнетитовые оливиниты, магнетитовые перидотиты, пироксениты, оливиновые пироксениты	Габбро-пегматиты
Плагноклазиты, пироксениты, габбро-диориты, микромонзониты, микросиениты Щелочные микросиениты	Аплиты, пегматиты Кварц-полевошпатовые пегматиты, аплиты, щелочные полевошпатовые жилы, фельдшпатоидные жилы
Микрограносиенит-порфиры Микрогранодиорит-порфиры, кварцевые микромонзонит-порфиры, лейкократовые адамслиты, жильные граниты Гранодиорит-порфиры	Аплиты, пегматиты Аплиты, пегматиты Аплиты
Гранит-аплиты Аплитовидные граниты, гранодиорит-порфиры, крупнозернистые диориты	Аплиты, пегматиты

Таблица 1

магматизма Зангезурского рудного района

Жильные породы II-го этапа	Интрузивные массивы	Контактово-метасоматические породы	Продукты магматической, послемагматической и гидротермальной деятельности
Беербахиты, оливиновые одниты	Сваранцкий, Калакарский, Тагамирский	Плагиоклаз-пироксеновые роговики	Титаномагнетитовое оруденение (Сваранц, Калакар), серпентинизация, биотитизация
Авгит-диоритовые порфиры, роговообманковые минетты, одниты	Ваграварский, Левгазский, Арцабердский, Гехинский (внешнее кольцо) Арамаздский. Крупные выходы на северо-востоке и юго-востоке Мегри-Ордубадского плутона, массивы Яглудара и Килит-чай (Нах.АССР) Пхрутский и на юго-востоке Мегри-Ордубадского плутона	Плагиоклаз-пироксеновые, плагиоклаз-роговообманковые, роговики	Биметасоматические и контактово-инфильтрационные скарны (пироксен-гранатовые). Пироксен-плагиоклазовые, биотитовые, амфиболовые прожилки, кварц-турмалиновые жилы. Пегматиты молибденоносные
Диорит-порфиры, гранодиорит-порфиры, спессартиты, керсантиты	Мелкие тела по периферии Дастакертского, Аревисского массивов. На юге район с. Курис, Карчеван Ахлатянский. На юге, юго-западе и юго-востоке Мегри-Ордубадского плутона Аревисский, Лернашенский, Дастакертский, Гехинский (ядро), Ковшутский, Саккарсуинский и северо-северо-запад плутона (Нах.ССР) Мегринский и Карчеванский	Плагиоклаз-пироксеновые, плагиоклаз-роговообманковые, кварц-биотит-полевошпатовые роговики	Гранитизация вмещающих толщ. Биметасоматические и контактово-инфильтрационные скарны (пироксен-гранатовые и пироксен-везувияновые), Турмалин аксессуарный. Турмалиновые грейзены
Гранодиорит-порфиры I и II возрастных групп, керсантиты, спессартиты, диабазы, авгитовые минетты	Вохчинский в Мегри-Ордубадском плутоне Казанличский, Салвардский, Шенатагский—I (порфиризовидные граниты), Шенатагский—II (порфиризовидные гранодиориты)	Плагиоклаз-роговообманковые, альбит-эпидотовые роговики	Процессы вторичного окварцевания Гидротермальное оруденение (Mo, Cu, Zn, Pb, Au)

Породы главной интрузивной фации содержат вкрапленники плагиоклаза (размером до 3—4 см), К-полевого шпата (размером до 4 см) и крупные выделения роговой обманки. Структура основной массы пород этой фации—гипидиоморфнозернистая, гранитовая.

Породы «дополнительных интрузий», связанные с описываемой интрузивной фазой, проявлены, в основном, в Вохчинском массиве (табл. 1).

Лейкократовые аплитовидные граниты—это мелкозернистые светло-розовые породы с редкими вкрапленниками плагиоклаза. Отмечаются также и крупнопорфировые разности. Выполняют эти тела первичные эндогенные трещины, часто образуя пологие площадные выходы.

«Дополнительные интрузии» гранодиорит-порфирового состава обнажаются, в основном, по р. Саккар в среднезернистых порфировидных гранодиоритах. В породах описываемой интрузивной фазы дайки этого состава установлены только в одном лункте, на восточном склоне г. Хочакар.

Дайковые породы II этапа имеют широкое развитие в Загезурском рудном районе. Для них характерны разнообразие состава (табл. 1) и разновозрастность.

Спессартиты имеют слабое развитие. Мощность их до 1 м. Относятся к ранним членам дайковой серии описываемого интрузивного комплекса. Установлены пересечения спессартитов дайками гранодиорит-порфиров второй возрастной группы.

Дайки гранодиорит-порфирового состава имеют наибольшее развитие. По взаимным пересечениям установлены две возрастные группы: 1) мелкопорфировые (ранние) и 2) крупнопорфировые (поздние). Образуют дайковые пояса и часто выполняют одни и те же системы трещин. Мощность их до 4,5 м. В дайках этого типа хорошо развиты эндоконтактные зоны закалок.

Керсантиты имеют слабое развитие. В Каджаранском рудном поле пересекают дайки гранодиорит-порфиров первой возрастной группы [21].

Авгитовые минетты имеют очень слабое развитие. Пересекают гранодиорит-порфировые дайки второй возрастной группы в пределах Каджаранского рудного поля.

Диабазы. Представлены единичными дайками мощностью до 1 м. В Загезурском рудном районе, в целом, имеют очень широкое развитие. Мощность до 2—3 м. Эндоконтакты зон закалки выражены четко. Установлены четкие пересечения ими даек гранодиорит-порфиров поздней генерации.

Վ. Ա. ՔԱՐԱՄՅԱՆ, Թ. Ն. ՏԱՅԱՆ, Ն. Պ. ԳՈՐԾՈՒՄՋՅԱՆ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԶԱՆԳԵՉՈՒՐԻ ՂԱՆՔԱՅԻՆ ՇՐՋԱՆԻ
ԻՆՏՐՈՒՂԻՎ ՄԱԳՄԱՏԻՉՄԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԳՅՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Մեզրու պլուտոնի և Բարգուշատի ինտրուզիվ ապարների երկրաբանություն, պետրոգրաֆիայի և պետրոքիմիայի վերլուծությունը թույլ է տալիս դրանց դիտելու որպես վերին էոցեն-օլիգոցենյան գաբրո-օլիվինիտային, դաբրո-մոնցոնիտ-սիենիտային, գաբրո-դիորիտ-գրանոդիորիտ-գրանոսիենիտային և ստորին միոցենյան պորֆիրանման գրանոդիորիտ-գրանիտային կոմպլեքսների ամբողջություն: Այս կոմպլեքսները, որոնք պատկանում են սարբեր ֆորմացիոն տիպերի, աեղազրված են մեկ ստրուկտուր-ֆազիալ զոնալի մեջ, հասակով մոտ են, կազմում են մեկ ընդհանուր շարք քիմիական կազմի փոփոխության որոշակի ուղղվածությամբ մագմատիկ գործունեության ընթացքում: Սյս շարքն արասհայտվում է ընդհանուր առմամբ հետևյալ ձևով՝ գաբրո → մոնցոնիտ → գրանոդիորիտ → գրանիտ: Յուրաքանչյուր ինտրուզիվ կոմպլեքս բնորոշվում է զլխավոր և լրացուցիչ ինտրուզիվ ֆազերի, վաղ և ուշ էտապների երակային-մագմատիկ ապարների, ինչպես նաև մետասոմատիկ ու հիդրոթերմալ գոյացումների առկայությամբ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Адамян А. И. Петрография щелочных пород Мегринского плутона. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1955.
2. Багдасарян Г. П., Абовян С. Б., Агамалян В. А., Балисанян С. И., Джрбашиян Р. Т., Казарян Г. А., Малхасян Э. Г., Меликсетян Б. М., Мелконян Р. Л., Мнацаканян А. Х., Чибухчян З. О. Магматические формации Армянской ССР и связанные с ними полезные ископаемые. В кн. «Магматизм формаций кристаллических пород и глубины Земли». «Наука», М., 1972.
3. Белов А. А. К истории тектонического развития северной окраины Иранской эпібайкальской субплатформы на Малом Кавказе. Известия АН СССР, сер. геол. № 10, 1968.
4. Белов А. А. Стратиграфия и структура метаморфизованных вулканогенных и осадочных комплексов зоны Анкавано-Зангезурского разлома в юго-восточной Армении. Бюлл. МОИП, отд. геол., № 1, 1969.
5. Билибин Ю. А. Металлогенические провинции и металлогенические эпохи. Гостеолтехиздат, 1955.
6. Грушевой В. Г. Интрузивные породы юго-восточной части Армянской ССР и восточной части Нахичеванской АССР (Мегринский, Кафанский, Ордубадский районы). Тр. Груз. Гостеолуправления, вып. II, 1941.
7. Гукасян Р. Х., Меликсетян Б. М. Об абсолютном возрасте и закономерностях формирования сложного Мегринского плутона. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 5, 1965.
8. Гуюмджян О. П. Магматические плутонические формации Западного Баргушата. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 1, 1973.
9. Джрбашиян Р. Т., Меликсетян Б. М., Мелконян Р. Л. О магматических формациях альпийского тектоно-магматического цикла (Армянская ССР). Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, т. XX, № 4, 1967.

10. Карамян К. А. Структура и условия образования Дастакертского медно-молибденового месторождения. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962.
11. Карамян К. А., Таян Р. Н. Генетические типы и особенности рудопроявлений интрузивного комплекса порфиroidных гранитоидов Мегринского плутона. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 1, 1972.
12. Коптев-Дворников В. С. К вопросу о некоторых закономерностях формирования интрузивных комплексов гранитоидов (на примере Центрального Казахстана) Известия АН ССР, серия геол., № 4, 1952.
13. Кузнецов Ю. А. Главные типы магматических формаций. «Недра», 1964.
14. Магакьян И. Г., Мкртчян С. С. Генетическая связь оруденения с магматизмом (на примере Малого Кавказа). Зап. Арм. отд. ВМО, № 1, 1959.
15. Магакьян И. Г. Этапы развития и металлогеническое районирование территории Армянской ССР. Геология Арм. ССР, т. VI, Изд. АН Арм. ССР, 1967.
16. Магакьян И. Г. Рудопосные магматические комплексы и рудные формации территории Армянской ССР. Проблемы магматизма и металлогении Кавказа. Тр. выездной сессии АН СССР, 1970.
17. Меликсетян Б. М. Минералого-геохимические особенности щелочных пород Мегринского плутона. Зап. Арм. отд. ВМО, № 2, 1963.
18. Меликсетян Б. М. К геохимии молибдена, олова и вольфрама в щелочных породах Армянской ССР. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 4, 1969.
19. Межлумян Г. Б. Сваранское железорудное месторождение. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1973.
20. Мкртчян С. С. Закавказская рудопосная область Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1958.
21. Мкртчян С. С., Карамян К. А., Аревшатян Т. А. Каджаранское медно-молибденовое месторождение. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1969.
22. Мовсесян С. А. Интрузия центральной части Конгур-Алангезского хребта и связанные с ней полезные ископаемые. Известия Арм. фил. АН СССР, № 2, 1941.
23. Пиффенгольц К. Н. Геология Армении. Госгеолиздат, М.—Л., 1948.
24. Татевосян Т. Ш. Интрузивные породы Баргушатского хребта. Геология Армянской ССР, т. III. Петрография, Интрузивные породы. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1966.
25. Таян Р. Н. Новые данные о геологическом строении интрузии порфиroidных гранитов и гранодиоритов Мегринского плутона. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле № 3, 1963.