

ГЕОЛОГИЯ

В. Н. Котляр

**Магматизм и металлогенические эпохи
 Малого Кавказа**

Несмотря на достигнутые в последние годы большие успехи в деле изучения магматизма Малого Кавказа, некоторые важнейшие вопросы данной проблемы до последнего времени оставались недостаточно проработанными и в известной мере препятствовали дальнейшему изучению металлогенеза. К мало проработанным вопросам относились: вопрос возможно более полного расчленения интрузий по геологическому возрасту, изучение хода развития каждого интрузивного цикла с выделением всех фаз и субфаз интрузивных комплексов, изучение жильных отщеплений, а также соотношений интрузивных и эффузивных образований. Проработка этих вопросов и была поставлена в задачу сделанной автором работы.

В результате детальной проработки всех имеющихся геологических данных по магматизму и проведения дополнительных наблюдений, в настоящее время необходимо выделить следующие интрузивные циклы.

а) Допалеозойский, представленный, повидимому, не менее чем двумя фазами интрузий основного и кислого состава, последовательность которых установить не удастся. Все интрузии этого цикла в сильнейшей степени метаморфизованы и превращены в гнейсы и сланцы. Металлоносность в связи с этим интрузивным циклом неизвестна.

б) Нижне-палеозойский, представленный, главным образом, в Северной Армении гранитогнейсами, серыми гранитами и кварцевыми диоритами. По данным, относящимся к Дзирульскому массиву, а также к главному хребту, этот интрузивный цикл имел место между допалеозоем и палеозоем. Для Армении устанавливаются по крайней мере две фазы — гранитогнейсов и кварцевых диоритов.

в) Средне (?) -палеозойский, выраженный только в северной части М. Кавказа (Розенбергский, Джандарский и Мисханский массивы) не менее чем тремя фазами: 1) — основных и ультраосновных интрузий, 2) красных микроклиновых гранитов и 3) лейкократовых плагиогранитов и аляскитов.

г) Средне-юрский, представленный только мелкими интрузиями диоритов слабо эродированного массива северо-западной части Нагорного Карабаха и более значительной интрузией гранодиоритов в

Дзирульском массиве, отражающими возможно разные фазы. Выделение их является условным.

д) Нижне (?) - меловой, представленный только в Нагорном Карабахе, повидимому однофазной интрузией гранодиоритового состава.

е) Пред (?) палеогеновый, выделяемый условно для средней части Сомхетско—Кировабадской зоны, на основании тождества состава интрузий, предположительно представленных тремя фазами или субфазами: 1) габбро и габбро-диабазы, 2) гранодиоритами и кварцевыми диоритами и 3) гранитами.

ж) Верхне-эоценовый, широко представленный в северной части складчатой зоны Армении не менее чем четырьмя фазами, из которых в каждой можно выделить по меньшей мере две субфазы. Последовательность фаз, установленная изучением прямых соотношений, следующая:

- 1) перидотиты и габбро,
- 2) кварцевые диориты, монзониты, гранодиориты,
- 3) порфировидные граниты и кварцевые сиениты,
- 4) щелочные и нефелиновые сиениты и нордмаркиты.

з) Нижне-миоценовая, также широко распространенная в южной части М. Кавказа и выраженная не менее чем четырьмя фазами: 1) габбро, пикритами и пироксенитами, 2) монзонитами, сиенито-диоритами и банатитами, 3) сиенито-гранитами и порфировидными гранитами и гранодиоритами. Последовательность этих фаз также установлена достаточно надежно на основании полевых наблюдений.

и) Mio-плиоценовый, широко, но не интенсивно представленный в Аджаро—Триалетской зоне и выраженный двумя или тремя фазами: 1) габбро и тешенитами, 2) сиенито-диоритами и 3) предположительно более поздними кварцевыми и щелочными сиенитами. Отнесение основных интрузий к этому циклу является вероятным, но не безусловным.

Отчетливо намечается, что порядок внедрения фаз и субфаз интрузий или ход развития магматизма большинства интрузивных циклов, где могли наблюдаться прямые соотношения фаз, следует в общем порядке от основных к кислым и от кислых к щелочным.

Для наиболее полно представленных циклов выделяется до 5 фаз и 8 или 10 субфаз внедрения интрузий следующих, как правило, в указанном порядке. Однако, некоторые интрузивные циклы представлены 2—3 фазами, а иногда только одной. Возможно, что в некоторых случаях многофазность интрузий отчасти скрыта слабой эрозией.

Разнообразие состава интрузий обуславливается как многофазностью интрузий, объясняющейся, очевидно, глубинной дифференциацией, так и явлениями ассимиляции вмещающих пород, проявленной на современном эрозионном уровне.

Необходимо различать изменения в составе пород указанных типов, в частности, основные разности интрузивных пород краевых зон от основных интрузий отдельных фаз.

Излияния эффузивов имели место в нижнем палеозое (основные интрузивы), нижней юре (основные и кислые эффузивы), альбе (кислые эффузивы), сеномане, туроне и частично в сеноне (порфири-ты), эоцене (основные, кислые и щелочные эффузивы), олигоцене (основные и кислые эффузивы), миоцене (основные эффузивы) в плиоцене и в квартере (основные эффузивы. Связь интрузий и эффузий отчетливо проступает только для верхнего эоцена и мио-плиоцена. В остальных случаях непосредственной связи не усматривается.

Рассмотрение металлоносности М. Кавказа показывает, что подавляющая часть рудопроявлений приурочена к районам распространения интрузий, причем они часто находятся в теснейшей связи с ними. Лишь небольшое число рудопроявлений находится вне какой-либо связи с интрузиями, являясь телетермальными образованиями.

Для некоторых из них и особенно для реальгаровых месторождений нельзя исключать их связи с эффузивами, понимая, однако, эту связь таким образом, что излияние эффузивов послужило только причиной подъема флюидов из магматического очага.

Те или иные рудопроявления с большей или меньшей вероятностью констатированы в связи со всеми интрузивными циклами, кроме древнейшего, допалеозойского. Таким образом, можно говорить о проявлении в том или ином виде на М. Кавказе следующих металлогенических эпох: нижнепалеозойской, среднепалеозойской, среднеюрской, ниже (?) - меловой, верхне-эоценовой, мио-плиоценовой и условно предпалеогеновой.

Однако промышленное оруденение связано только с верхне-эоценовой, ниже-миоценовой и пред(?) палеогеновой эпохами.

Изучение связи металлоносности с установленными фазами и субфазами разных интрузивных циклов показывает, что роль отдельных фаз и субфаз часто совершенно различна.

Железородное, медное и полиметаллическое оруденение преимущественно связано с гранодиоритовой фазой, медно-молибденовое оруденение связано с фазой порфировидных гранитов, а хромитовое оруденение — с субфазой дунитов. Кобальтовое оруденение Дашкесана генетически связано с гранодиоритами и их жильными отщеплениями в виде диабазовых порфиритов.

Таким образом, выделение фаз и субфаз интрузий и выяснение их роли в металлогении имеет большое практическое значение.

Վ. Ն. Կոտլյար

ՓՈՔՐ ԿՈՎԿԱՍԻ ՄԱԳՍՏՏԻՉՄԸ ԵՎ ՄԵՏԱԼՈԳԵՆԻԱԿԱՆ
ԷՊՈՒԱՆԵՐԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Փոքր Կովկասի համար հեղինակն առանձնացնում է 9 ինտրուզիվ ցեղեր. մինչպալեոդոյան, ստորին պալեոդոյան, միջին(?) պալեոդոյան, միջին յուրայի, ստորին(?) կավճային, մինչ(?) պալեոգենյան, վերին էոգենյան, ստորին միոցենյան և միոպլիոցենյան:

Բազմաֆազ ցիկլերում մագմատիզմի զարգացման ընթացքը հետևում է հիմքայինից դեպի թթուները և թթուներից դեպի ալկալիականները ընդհանուր կարգին:

Ինտրուզիաների կազմի բազմազանությունը պայմանավորված է ինչպես նրանց բազմաֆազությունով, որը բացատրվում է ակնհայտորեն խորքային դիֆերենցիացիայով, այնպես էլ ներփակող ապառների ասիմիլացիայի երևույթներով, որն արտահայտվում է ժամանակակից էրոզիոն մակարդակում:

Հանքային հայտարկումների ճնշող մեծամասնությունը հարում է ինտրուզիաների տարածման շրջաններին և նրանց հետ հաճախ գտնվում է սերտ կապի մեջ: Հանքային հայտարկումների փոքր մասը հանդիսանում է տեխտոնիկ, իսկ ռեալգարի հանքերի համար դրանց կապն էֆուզիվների հետ նույնպես չի կարելի բացասել: Հանքային հայտարկումները կապված են բոլոր ինտրուզիվ ցիկլերի հետ, բացառությամբ մինչպալեոդոյանի, սակայն արդյունաբերական հանքայնացումը միմիայն կապված է վերին էոգենյան, ստորին միոցենյան և մինչ(?) պալեոգենյան էպոխաների հետ:

Երկաթի, պղնձի և բազմամետաղային հանքերն առավելապես կապված են զրանոգիորիտային ֆազերի հետ, պղինձ-մոլիբդենայինը՝ պորֆիրային զրանիտների հետ, իսկ քրոմիտայինը՝ դունիտային ենթաֆազի հետ: