

С. И. Баласанян

Направленное и наследованное развитие магматизма (на примере Армении)

(Представлено академиком АН Армянской ССР И. Г. Магакьяном 14/X 1966)

Обобщение имеющегося фактического материала по Армении показало, что магматические комплексы разных тектоно-магматических этапов обнаруживают некоторые индивидуальные минералогические, петрохимические и геохимические признаки (¹). Они отличаются и рядом особенностей рудной минерализации, что впервые было доказано И. Г. Магакьяном (²).

Однако эволюция магматизма на протяжении геологической истории Армении характеризуется и общей направленностью. Прежде всего усматривается возрастание щелочности пород при переходе от древних к молодым тектоно-магматическим этапам. Появление богатых щелочами магматических формаций приурочивается во времени к общим поднятиям региона, когда он, в основном, пережил геосинклинальный режим и вступил на стадию субплатформенной жизни.

В эффузивах и интрузивах ранних тектоно-магматических этапов натрия преобладает над калием, но в кайнозойских породах обеих фаций наблюдается тенденция к выравниванию их содержания, что приводит к возрастанию общей щелочности пород. В составе кайнозойских формаций участвуют также щелочные породы интрузивной и эффузивной фаций, отсутствующие в докайнозойских формациях.

В продуктах эффузивного магматизма, несмотря на периодические колебания петрогенных элементов, в общем намечается увеличение содержания кремния, щелочей, но уменьшение — алюминия, двухвалентного железа, магния, кальция от ранних к поздним тектоно-магматическим этапам. В том же направлении усматривается возрастание значения чисел a , s и убывание — чисел b , c , n .

Поведение элементов несколько иное в породах интрузивной фации. При переходе от древних интрузивных комплексов к более молодым убывает содержание кремния, но увеличивается сумма щелочей и количество остальных петрогенных элементов. В указанном направлении намечается тенденция к возрастанию величины чисел a , b , c и уменьшению — чисел n , s .

Эволюция магматизма характеризуется еще одной интересной закономерностью. В направлении от ранних к более поздним тектоно-магматическим этапам наблюдается возрастающее разнообразие магматических пород и связанных с ними рудных формаций.

Эта закономерность особенно хорошо проявляется в эволюции интрузивного магматизма. Так, для интрузивов ранних тектоно-магматических этапов характерно небольшое разнообразие петрографического состава. Поразительно большим разнообразием состава отличаются интрузивные комплексы поздних этапов. По мере перехода от древних к молодым комплексам обогащаются ассоциации главнейших породообразующих минералов, акцессориев и микроэлементов. Расширяются также пределы колебания минералов и петрогенных элементов, что обуславливает возникновение от ультраосновных до кислых и щелочных типов пород и целого ряда переходных между ними разновидностей.

В сложной цепи магматических явлений Армении наиболее интенсивное и разнообразное рудообразование имело место в связи с формированием молодых магматических комплексов.

Все это свидетельствует о поступательном развитии магматических процессов и эндогенного рудообразования, что, по-видимому, является общей закономерностью, проявляющейся во всех складчатых областях.

В эволюции магматизма намечается еще одна, правда не особенно отчетливо выраженная, особенность, заключающаяся в том, что продукты магматизма каждого тектоно-магматического этапа обнаруживают некоторые общие черты химизма с продуктами предшествующего и последующего этапов. Например, эффузивы юрско-нижнемелового и верхнемелового-палеоценового этапов сходны по натриево-му характеру и низкому содержанию щелочей. С другой стороны, эффузивы основного состава верхнемелового-палеоценового этапа близко стоят к подобным породам нижнеэоценового-предолигоценового этапа по содержанию кремния и магния. Однотипные вулканогенные породы нижнеэоценового-предолигоценового и олигоценового-четвертичного этапов характеризуются повышенным содержанием щелочей и пониженным — магния, железа.

Юрские гранитоиды сходны с палеозойскими отчетливым натриевым характером. Меловые и юрские гранитоиды обладают общей пониженной щелочностью. Эоценовым интрузивам, наоборот, присуща общая повышенная щелочность. Но тем не менее, по содержанию щелочей они несколько сходны с меловыми гранитоидами и резко отличаются от юрских и палеозойских. Гранитоиды олигоценового-четвертичного этапа повторяют основные петрохимические признаки аналогичных пород предыдущего этапа.

Из всего этого вытекает, что для магматических явлений характерна и закономерность наследственного развития, имеющая, вероятно, общее значение.

Наследованное развитие наблюдается также в эндогенном рудообразовании. Так, имеются сквозные металлы, которые образовывались неоднократно в связи с разновозрастными магматическими породами, хотя и в различных количествах. К ним относятся медь, свинец, цинк, золото, серебро, селен, теллур и др.

Наблюдается повторяемость более или менее крупных месторождений меди, цинка и свинца от ранних к поздним эпохам. Медно-серноколчеданные формации встречаются со многими разновозрастными магматическими породами.

По данным И. Г. Магакьяна, колчеданные месторождения третичного возраста по типу оруденения напоминают мезозойские месторождения колчеданных руд.

В. И. Смирнов⁽³⁾ отмечает, что закономерность наследованного развития месторождения типоморфных металлов имеет общее значение.

Таким образом, в геологической истории Армении намечается направленное и наследованное развитие магматических явлений и эндогенного рудообразования, что, по-видимому, является проявлением общей закономерности поступательного и наследованного развития внешней оболочки Земли.

Ереванский государственный
университет

Ս. Բ. ԲԱԼԱՍԱՆՅԱՆ

Մազմատիզմի ուղղված և ժառանգական զարգացումը (Հայաստանի օրինակով)

Մազմատիզմի էվոլյուցիան Հայաստանի երկրաբանական պատմության ընթացքում բնութագրվում է ընդհանուր ուղղվածությամբ:

Ժամանակի ընթացքում նկատվում է ալկալիների (հատկապես կալիումի) աճ:

Մնացած էլեմենտների քանակական փոփոխությունը էֆուզիվ և ինտրուզիվ դործունեության ժամանակ կատարվում է տարբեր ձևով:

Հնից զեպի նոր տեկտոնո-մազմատիկական էտապները սովիանում է մազմատիկ ապառների և նրանց հետ կապված հանքային ֆորմացիաների բազմազանությունը: Նույն ուղղությամբ բարդանում է նույնատիպ մազմատիկ ապառների նյութական կազմը:

Մազմատիզմի էվոլյուցիայի և էնդոգեն հանքառաջացման պրոցեսում նկատվում է նաև ժառանգական զարգացում: Յուրաքանչյուր տեկտոնո-մազմատիկ էտապի էֆուզիվ և ինտրուզիվ ապառները ցուցաբերում են որոշ ընդհանուր հատկանիշներ նախորդ էտապի առաջացումների հետ: Երկրաբանական պատմության ընթացքում նկատվող մազմատիզմի և էնդոգեն հանքառաջացման պրոցեսների ուղղված և ժառանգական զարգացումը հանդիսանում է երկրի արտաքին գտնառաջընթաց և ժառանգական զարգացման ընդհանուր օրինաչափության արտահայտություն:

Л И Т Е Р А Т У Р А — Գ Ր Ո Ւ Շ Ո Ւ Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

- ¹ С. И. Баласанян, Интрузивный магматизм Сомхето-Кафанской зоны. Изд. ЕрГУ, 1963. ² И. Г. Магакьян, «Известия АН Армянской ССР», т. VI, № 5—6, (1953). ³ В. И. Смирнов, «Известия АН СССР», сер. геол., № 4, 1959.