

УДК 553 3/4

МЕТАЛЛОГЕНИЯ

Л. П. Яшвили

Об условиях формирования Севкар-Саригюхского месторождения марганца

(Представлено академиком АН Армянской ССР Н. Г. Магакьяном 11/VI 1971)

По тектоно-магматическому районированию и связанной с ним металлогении, Севкар-Саригюхское месторождение марганца входит в Иджеванский тектоно-магматический комплекс Алаверди-Кафанской рудной зоны (1).

По территориальному расположению и особенностям геологического строения Севкар-Саригюхское месторождение марганца можно разделить на две группы рудопроявлений: Севкарскую и Саригюхскую.

С геологической точки зрения основная черта различия между этими двумя группами заключается в разновозрастности вмещающих оруденение пород. Так, на Севкарском участке рудовмещающими являются вулканогенные образования верхней юры, а на Саригюхском участке оруденение приурочено к верхнемеловым породам, сложенным вулканогенно-осадочными образованиями. Кроме того на Севкарском участке вулканогенно-осадочный (эксгальционно-осадочный) и переотложенный типы оруденения отсутствуют: здесь развиты только ранний гидротермальный и гидротермальный низкотемпературный типы оруденения. На Саригюхском участке руды представлены всеми типами оруденения.

Итак, Севкарский участок рудопроявлений сложен верхнеюрскими вулканогенно-осадочными образованиями, представленными главным образом порфиритами андезитового состава и их пирокластическим материалом, вулканомиктовыми и вулканогенными песчаниками с подчиненной ролью морских осадочных пород — известняков и известковистых песчаников, в виде линз и прослоев.

В геологическом строении Саригюхского участка рудопроявлений принимают участие верхнемеловые, в частности сантоисские и кампан-мастрихтские образования, представленные мидалекаменными андезитовыми порфиритами (агатопносная толща), андезито-базальтовыми порфиритами и их пирокластическим материалом, ожелезненными кремнями, вулканомиктовыми и полимиктовыми песчаниками с известковым цементом, органогенными и песчанистыми известняками и мергелями. Здесь

же обнажаются небольшие субвулканические тела оливиновых долеритов, а на участке Кардан досантонские дациты и липарито-дациты. Большую часть Саригюхского участка занимают потоки андезито-базальтовых порфиритов и их туфы, которые сильно бентонитизированы, а местами полностью превращены в бентонитовые глины.

Марганцовое оруденение на Севкар-Саригюхском месторождении происходило в три последовательных, во времени несколько разобщенных этапа оруденения:

- 1) ранний вулканогенно-осадочный (экстгальционно-осадочный);
- 2) гидротермальный низкотемпературный;
- 3) заключительный этап размыва и пересотложения уже существующих марганцовых руд.

Соответственно, возникли руды: вулканогенно-осадочные (экстгальционно-осадочные), гидротермальные низкотемпературные и пересотложенные осадочные.

В ранний вулканогенно-осадочный этап оруденения рудообразование происходило в процессе формирования верхнемеловой, точнее сантонской, вулканогенно-осадочной толщи и было обусловлено поступлением в бассейн Si, Fe и Mn содержащих газо-гидротермальных растворов, связанных с затухающей эксплозивной деятельностью сантонского вулканического очага. Следовательно, оруденение образованное в ранний вулканогенно-осадочный этап генетически связано с поствулканической подводно-фумарольной деятельностью вулканического очага сантонского времени.

Здесь, однако, надо отметить, что экстгальции и газогидротермальные растворы этого этапа оруденения не полностью достигали морского водоема. Они по пути следования, частично выпадали при благоприятных условиях среди различных, преимущественно карбонатных пород верхнеюрского и досантонского возраста. В результате формировались богатые метасоматические руды марганца раннего вулканогенно-осадочного этапа оруденения.

Следовательно, в ранний вулканогенно-осадочный этап образовались собственно вулканогенно-осадочные (экстгальционно-осадочные) и гидротермальные метасоматические руды.

Собственно вулканогенно-осадочный тип оруденения образовывался в небольших водоемах, на малых глубинах, в резко окислительной среде (преобладание минералов четырехвалентного марганца), при низких температурах (наличие халцедона и отсутствие окорудных изменений пород).

Образование метасоматических руд того же раннего этапа оруденения происходило на относительно больших глубинах при некотором недостатке кислорода (образование манганита) и при более высоких температурах (наличие продуктов изменения вмещающих пород в виде монтмориллонита).

Генетическая связь раннего этапа оруденения с сантонскими вулканогенными образованиями подтверждается:

- 1) пространственной приуроченностью вулканогенно-осадочного ти-

на оруденения к верхнемеловым геосинклинальным областям с активным вулканизмом андезитового состава;

2) наличием согласно залегающих со вмещающими породами линзообразных и пластообразных тел кремнисто-железисто-марганцового состава для собственно вулканогенно-осадочного типа руд, и неправильных метасоматических тел того же состава для гидротермального типа оруденения.

Как подтверждающий факт связи с вулканическим очагом описываемого типа руд, надо отметить также их пространственную связь с агатоносными миндалекаменными породами и бентонитовыми глинами, которые образовались за счет вулканических пород путем их гидротермального изменения (²).

Морфологически рудные тела собственно вулканогенно-осадочного типа оруденения представлены линзообразными и неправильными пластообразными телами залегающими согласно со вмещающими породами. Рудные минералы представлены пиролюзитом, полианитом и рамсделлитом, с небольшим количеством гётита. Из нерудных минералов широко развит халцедон.

Гидротермальные руды этого же раннего этапа оруденения образуют метасоматические тела неправильной формы среди разнообразных как по возрасту, так и литологическому составу пород, с преобладающим тяготением к карбонатным образованиям. Руды этого типа оруденения представлены манганитом, который в зоне окисления замещен пиролюзитом. Из нерудных минералов вместо халцедона здесь широко развит кварц.

В более поздний этап, в предкампанское время (конец верхнего сантона) начинается новый орогенический цикл, сопровождающийся вертикальными движениями. Возникают нарушения и зоны дробления. Происходит внедрение субвулканических тел оливиновых долеритов. С внедрением последних связана деятельность новых поствулканических растворов, выносивших из остывающего очага Mn, K, Ba и ряд малых и редких элементов. Этот новый этап оруденения дает начало образованию гидротермальных низкотемпературных руд в виде жил, штокверков, брекчированных зон и отчасти метасоматических тел, сложенных главным образом криптомеланом, голландитом, манганитом и пиролюзитом. Из нерудных минералов широко развиты анальцит и кальцит. Кварц и халцедон здесь отсутствуют полностью.

Рудообразование в гидротермальный низкотемпературный этап оруденения происходило в три последовательные стадии минерализации:

- 1) криптомелан-голландитовую;
- 2) пиролюзит-анальцитовую;
- 3) карбонатную — безрудную.

Итак, второй этап оруденения мы относим к гидротермальному низкотемпературному типу малых глубин, исходя из следующих фактов:

- 1) форма рудных тел — жильная;
- 2) минеральный состав руд — окисные минералы марганца, образо-

ванные в условиях умеренной окислительной среды:

3) ассоциация рудных минералов с низкотемпературными минералами — кальцитом и анальцитом, температура образования которых не превышает 80—100°C.

Заключительный этап — этап размыва и переотложения уже возникших в докампанское время вулканогенно-осадочных и гидротермальных низкотемпературных месторождений марганца, с образованием переотложенных марганцевых руд, залегающих в основании кампанских полимиктовых песчаников. Размыв и перенос рудного материала происходили в прибрежных условиях, на небольшие расстояния. За переотложенный характер марганцевых руд говорит наличие в основании плохо отсортированных полимиктовых песчаников, обломков почек сложенных криптомеланом и пиролюзитом (рис. 1), а за перенос на небольшие расстояния — плохая окатанность обломков рудных минералов, несмотря на их относительно низкую твердость.



Рис. 1. Кампанские полимиктовые песчаники с обломками почек криптомелана и пиролюзита

Вернемеловой, в частности, докампанский возраст оруденения Сенкар-Саринюхского месторождения марганца, кроме выше перечисленных фактов, подтверждается также данными абсолютного возраста, полученными калий-аргоновым методом.

Абсолютный возраст оруденения определялся по отобранной нами из низкотемпературного гидротермального типа оруденения мономинеральной фракции криптомелана (содержание K_2O —2,8%). В результате анализа определен абсолютный возраст оруденения равный 89 ± 5 млн. лет, что соответствует сенону. Анализ выполнялся в геохронологической лаборатории абсолютного возраста ИГи АН Арм. ССР, Р. Х. Лукасяном.

Институт геологических наук
Академии наук Армянской ССР

Աւաւ-Սարիգյուղի մանգանային հանքավայրի առաջացման
սլալմանների մասին

Աւաւ-Սարիգյուղի մանգանային հանքավայրի երկրաբանական կառուց-
վածքում մասնակցում են վերին յուրայի և վերին կավճի գլխավորապես հրա-
բրխանստվածքային գոյացումները:

Մանգանային հանքայնացումը դենետիկորեն կապված է վերին կավճի
հրաբխականության հետ:

Հանքավայրի ձևավորումը տեղի է ունեցել հանքառաջացման երեք հաջոր-
դական էտապներում, որոնց ընթացքում համապատասխանաբար առաջացել
են՝ 1) հրաբխանստվածքային, 2) հիդրոթերմալ ցածր ջերմաստիճանային և
3) նստվածքային՝ վերանստեցված տիպի հանքանյութեր:

Առաջին տիպի հանքանյութը ներկայացված է պիրոլյուզիտով, սյուլիանի-
տով, մանգանիտով, ռամսդելիտով: Ոչ հանքային միներալներից առկա են
քվարցը, խալցեդոնը: Երկրորդ տիպի հանքայնացումը ներկայացված է կրիպ-
տոմելանով, հոլանդիտով, մանգանիտով, անալցիմով և կալցիտով: Երրորդ
տիպի հանքայնացումը առաջացել է առաջին և երկրորդ տիպերի հանքանյու-
թերի լվացման և վերանստեցման հաշվին: Վերջին տիպի հանքայնացումը
գտնվում է կամպանի հասակի սյուլիմիկտային ալալուրարների հիմքում: Հան-
քայնացման մինչկամպանյան հասակը ապացուցված է նաև մանգանային
նյութերի բացարձակ ժամանակադրության տվյալներով:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Н. Г. Магакьян, «Известия АН Арм. ССР», сер. Науки о Земле, т. XIX, № 4
(1966) = А. Х. Мнацаканян, Н. Х. Петросов, Л. П. Яшвили, Особенности гидротермаль-
ной деятельности связанной с верхнемеловым вулканизмом на территории Северной
части Армянской ССР. Вулканизм и формирование минеральных месторождений в аль-
пийской геосинклинальной зоне, Тезисы докладов к III Всесоюзному Вулкано-
логическому Советанию, Львов, 1968.