

УДК 553.324

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

М. А. Сатнан, Л. П. Яшвили

О проявлении марганцевых руд в породах
кремнисто-вулканогенной формации Севанского хребта

(Представлено академиком АН Армянской ССР И. Г. Магакьяном 3/XII 1975)

Проявление марганцевых руд обнаружено в разрезе кремнисто-вулканогенной формации офиолитовой серии Севанского хребта, в верховье бассейна р. Саринар.

Характерной особенностью строения толщи является чередование горизонтов кремнистых пород (главным образом радиоляритов) и пород вулканогенных—спилитов, диабазов и в кровле иногда дацитов. Соотношение кремнистых и вулканогенных пород изменчиво вверх по разрезу. В целом мощности вулканитов наращиваются к верхней секции разреза, с которой и связаны концентрации марганца. Литологически они тяготеют к радиоляритовым горизонтам и размещены вблизи зоны тектонического контакта толщи с сенонскими терригенными и карбонатными отложениями. Суммарная мощность разреза формации достигает 800 м.

Вопросы возраста рудовмещающих пород остаются не окончательно решенными. Палеонтологически охарактеризованные верхнеконьякские отложения несогласно с разрывом налегают на породы кремнисто-вулканогенной формации (¹), тем самым доказывається ее досенонский возраст. В верхней секции разреза формации вместе с тем обнаружены известняки с глоботрунканами, переслаивающиеся с радиоляритами, содержащими сеноман-туронский комплекс радиолярий. Основание формации не вскрыто. В приводораздельной части хребта контакт наиболее нижних ее горизонтов с гипербазитами Джил-Сатанахачского массива имеет тектонический характер.

Перед тем, как охарактеризовать проявление марганца, необходимо отметить заметную зараженность пород марганцем почти по всему разрезу формации. Зачаточные рудные концентрации выражены в виде довольно выдержанных горизонтов марганцевистых радиоляритов. В обнажениях они резко обозначаются среди красных радиоляритов черным цветом и металлическим блеском на выветрелой поверхности. Радиоляриты обычно обнаруживают ритмичное строение: основание нередко слагают пачки мелкозернистых известняков и известковых радиоляритов (радиолярии в карбонатном цементе), выше их сменяют тонко-

слоистые глинистые радиоляриты, ритмично чередующиеся с кремнистыми радиоляритами, далее следуют кремнисто-железистые и, наконец,—кремнисто-железо-марганцевистые радиоляриты. Их суммарная мощность достигает 20—40 м. Мощность марганцевистых радиоляритов (содержание MnO —3—10%) колеблется от 3-х до 10—15 м. Марганец пигментирует микрокристаллическую кварцевую массу породы. Там же на поверхности трещин отмечаются пленки и корки, сложенные окисными и гидроокисными соединениями марганца.

Проявление марганцевых руд расположено в 300 м севернее зоны надвига, по которому досенонские вулканиты и радиоляриты приведены в тектонический контакт с сенонской граувакковой и известняковой толщами.

Марганцевое оруденение морфологически представлено: а) линзообразным рудным телом мощностью от 30—40 см, в раздувах до 2,5—3 м, прослеженным на 60 м и б) зоной брекчированных радиоляритов сцементированных марганцевой рудой, прослеживаемой на 10—15 м, при мощности 1,2—1,5 м. Азимут падения рудных тел согласен с азимутом падения вмещающих их пород и составляет СВ $25^\circ < 70^\circ$ — 85° .

Рудовмещающие породы представляют собой сургучно-красные, высоко-кремнистые тонкослоистые радиоляриты и кремнистые туффиты.

Мелкие прерывистые скопления марганцевых руд прослеживаются далее на СЗ по левому борту правого притока р. Саринар на протяжении до 1 км и обнаружены в 150 и 500 метрах выше по главному ущелью р. Саринар.

Марганцевые руды макроскопически представляют собой темно-серый до черного цвета тонкозернистый агрегат с полуметаллическим блеском. Они сложены первично-окисными соединениями марганца, которые представлены преимущественно браунитом, гаусманитом и пиролюзитом. В незначительном количестве присутствует гематит. Нерудные минералы представлены кварцем и марганцевыми силикатами.

Браунит образует гнезда, прожилки, линзочки. Последние переслаиваются с радиоляритами. Под микроскопом браунит обнаруживает короткопризматические и клиновидные формы кристаллов. Последние часто слагают радиально-лучистые агрегаты. Нередко наблюдается замещение браунитом скелетов радиолярий.

Гаусманит развивается в тесной ассоциации с браунитом, но встречается в гораздо меньших количествах. Под микроскопом обнаруживает аллотриоморфное строение зерен.

Пиролюзит на Саринарском рудопроявлении развивается в зоне окисления и образуется за счет первично-окисных соединений марганца. Образует тонкозернистые агрегаты.

Гематит развивается в прожилках среди кремней, пропитанных гидроокислами железа, а также среди массивных браунитовых и гаусманитовых скоплений. Образует чешуйки, размером до 1—2 мм. Встречается в незначительном количестве.

По данным химических анализов в основных рудных телах содер-

жание металлического марганца для массивных богатых руд составляет 40,98%, а для брекчиевидных руд (из богатых участков)—28,90%.

По данным полуколичественных спектральных анализов руды Саринарского проявления содержат следующие элементы в %: Mn, Si—10; Al—3,2; Na—1,8; K, Ca—0,75; Ba, Mg—0,56; Ti—0,32; Sr—0,13; Fe—0,1; As, Ni—0,013; V—0,01; Cu, Co—0,0056; Li—0,0013; Cr, Zr, Mo, Yt—0,001.

Таким образом, исходя из вышесказанного, можно заключить, что: 1) руды Саринарского проявления парагенетически тесно связаны с кремнисто-вулканогенными образованиями офиолитового комплекса;

2) поступление соединений марганца происходило на фоне накопления кремнистых осадков и судя по условиям залегания и вещественному составу носило эксгалационно-осадочный характер, с последующим диагенетическим перераспределением рудного вещества;

3) как зачаточные рудные, так и наиболее значительные концентрации марганца размещены главным образом согласно с вмещающими породами: радиоляритами и прочими силицитами. Проявление марганцевых руд тяготеет к конседиментационно брекчированным силицитам, в секции разреза кремнисто-вулканогенной формации, наиболее насыщенной вулканитами;

4) мелкие примазки и гнезда марганца, обнаруженные в кремнистых породах на западном продолжении Севанских офиолитов, на Базумском хребте и в бассейне р. Ахурян, позволяют говорить о региональной зараженности марганцем пород кремнисто-вулканогенной формации Амасийско-Севанского офиолитового пояса;

5) обнаруженное проявление марганцевых руд в формационном отношении отличается от ранее известных проявлений марганцевых руд в верхнемеловых мелководных вулканокластических накоплениях Сомхето-Карабахской зоны и Кафано-Горисской подзоны Малого Кавказа (2) и заслуживает дальнейшего изучения с целью выявления перспектив.

Институт геологических наук
Академии наук Армянской ССР

Մ. Ա. ՍԱԹՅԱՆ, Լ. Պ. ՅԱՇՎԻԼԻ

Սևանի լեռնաշղթայի կալծեառ-հրաբխածին ֆորմացիայի ապարների և մանգանային հանքանյութերի երևակման մասին

Ի հայտ է բերված Ամասիա-Սևանյան օֆիոլիտային գոտու կալծրար-հրաբխած ֆորմացիայի ապարների մանգանաբերությունը: Մանգանի կուտակումները հարուստ են ռադիոլարիտներին, ունեն շերտավորված բնույթ և ներկայացված են կրահալացիոն-նստվածքային ծաղման մանգանի թթվածնային միացություններով, հանքանյութերի հետագա դիագենետիկ վերափոփոխմամբ:

ЛИТЕРАТУРА — ՎՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1 В. П. Рендиртен, Стратиграфия меловых отложений Малого Кавказа, в кн.: «Региональная стратиграфия СССР», т. 6, М., изд. АН СССР, 1959. 2 Л. П. Яшвилли, ДАН Арм. ССР, т. XL, № 4 (1965).