

ГЕОЛОГИЯ

Л. П. Яшвили

О генезисе и перспективах марганцевого оруденения
 Армянской ССР

(Представлено академиком АН Армянской ССР Н. Г. Магакьяном 3/IX 1965)

Небольшие месторождения и проявления марганцевых руд на территории Армянской ССР распределены неравномерно; общее число их превышает полсотни.

Сравнительно наиболее значительные и частично разведанные концентрации марганцевых руд сосредоточены с одной стороны на крайнем северо-востоке республики в Иджеванском и Ноемберянском районах (у с. Калача, Севкар, Саригюх и др.), с другой стороны—в Горисском районе (у с. Сваранц).

Ряд небольших или слабо изученных проявлений марганцевых руд известен также в Алавердском, Кироваканском, Степанаванском, Егехнадзорском и др. районах (фиг. 1).

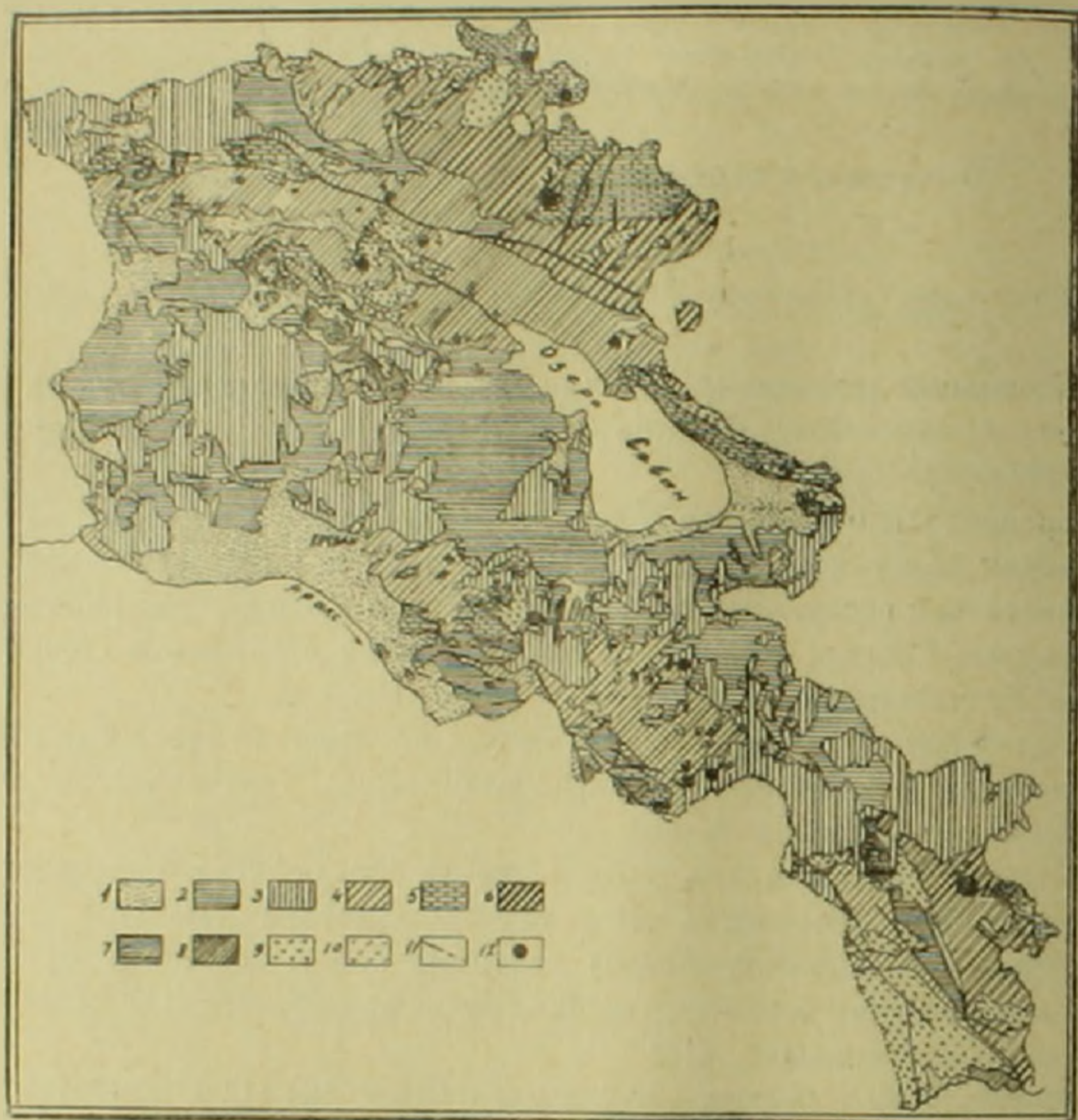
Рудовмещающими для подавляющего большинства известных месторождений и проявлений являются вулканогенно-осадочные породы верхнемелового (кампан-сантон) возраста, а для некоторых проявлений—вулканогенно-осадочные толщи среднеюрского, среднеэоценового и олигоценового возраста (1).

Морфология и размеры рудных тел различны; чаще всего это пластообразные или линзообразные тела, приуроченные к контакту порфиритов и известняков или мергелей, причем оруденение развивается метасоматически в карбонатных породах (Саригюх, Сваранц и др.). Наряду с пластообразными телами на этих же месторождениях, или независимо от них, довольно широко развиты зоны дробления, сцементированные рудой (Саригюх, Дебед, Горадис и др.) и реже секущие жильные тела (Севкар), сложенные массивной рудой.

Размеры рудных тел по данным выходов их на поверхность и предварительных поисково-разведочных работ, проведенных лишь на участках Севкар—Саригюх и Сваранц, колеблются в широких пределах: по простиранию от десятков метров до 100 м, по падению 50—100 м при мощности обычно 0,5—1 м до 5—6 м в раздувах. Только для некоторых зон брекчированного оруденения прослеженная длина их достигает 400—500 м, а мощность от 5 до 20—30 м.

Марганценосная полоса северо-востока республики от села Ачаджур до сс. Севкар, Саригюх и Калача прослеживается, правда с перерывами, на 8 км, а рудная полоса Горисского района даже на 20 км.

В этих пределах предварительно изучены лишь отдельные выходы марганцевых руд, представляющих отрезки единых рудных полей, имеющих значительные перспективы.



Условные обозначения:

1 — четвертичные отложения; 2 — покровы четвертичных и верхнеплиоценовых лав; 3 — вулканогенные толщи плиоцена-олигоцена; 4 — вулканогенная толща эоцена; 5 — вулканогенно-осадочные толщи мела; 6 — вулканогенная толща юры; 7 — осадочные толщи триаса-девона; 8 — метаморфическая толща нижнего палеозоя-докембрия; 9 — гранитоиды различного возраста; 10 — гипербазиты и габбро эоценового возраста; 11 — тектонические нарушения; 12 — месторождения и проявления марганца.

Месторождения и проявления Mn

1. Калача, 2. Котигюх, 3. Севкар-Саригюх, 4. Дебел, 5. Макарашен, 6. Агарак, 7. Красносельск, 8. Карирашен, 9. Горадис, 10. Мартирос, 11. Сварани.

Представляет интерес вопрос о составе марганцевых руд. Прежде всего следует подчеркнуть резкое отличие их по строению и составу от руд классических осадочных месторождений типа Чнатурс-Никополь

(1). Во всех осмотренных нами месторождениях совершенно отсутствуют оолитовые или конкреционные текстуры руд и господствуют кристаллические, массивные и вкрапленные текстуры. Руды состоят из пластинчатого и игольчатого пиролюзита и полианита, псиломелана, реже манганита и гематита. На Сваранцском месторождении главными минералами являются браунит, родонит, манган-анкерит.

Из жильных минералов широко развиты кварц, халцедон и кальцит, реже и в подчиненном количестве отмечаются барит, агат, родохрозит и манганокальцит.

Как редкие минералы в рудах некоторых месторождений отмечаются самородная медь, сульфиды меди и медная зелень.

По данным многочисленных анализов руды содержат от 25 до 40—45% Мп; до 20—30% SiO_2 ; 1—10% CaO ; 2—28% Fe_2O_3 ; до 2—3% BaO ; до 0,5% Pb , S , P ; немного (сотые доли %) Cu , Ni , Co , Mo , V , Tl , а также тысячные доли % Re .

В наиболее богатых пиролюзитовых рудах содержание MnO_2 достигает 88—90%—это ценные пероксидные руды, а в браунитовых рудах Сваранца среднее содержание Мп составляет 40—42%. К сожалению, с глубиной браунит вытесняется родонитом и манган-кальцитом, за счет окисления которых он возник, и содержание в руде Мп—падает.

Обращаясь к вопросу об условиях образования и перспективах марганцевого оруденения территории Армянской ССР следует сказать, что фактических материалов для однозначного решения указанных проблем пока собрано недостаточно, что находится в связи со слабой степенью изученности и разведанности указанных месторождений.

Однако, именно это обстоятельство и побудило нас выступить с некоторыми соображениями, которые возможно помогут в дальнейшем изучении и освоении марганцевого оруденения территории республики.

В целях большей обоснованности высказанных суждений мы не только осмотрели проявления оруденения в Армянской ССР, но и поработали обширную литературу (1-7) по сходным с нашими марганцевым месторождениям соседних республик—Грузинской ССР, Азербайджанской ССР и зарубежных стран (Турции, Ирана, Болгарии, Югославии, Японии, США, Кубы и др.).

Вопросы генезиса марганцевого оруденения территории Армянской ССР пока еще окончательно не выяснены. Большинство исследователей считает, что все эти рудопроявления относятся к низкотемпературному гидротермальному типу и образовались, по заключению академика А. Г. Бетехтина, в близповерхностных условиях, в явно кислородной обстановке; только Саригюхское (Саталмышское) месторождение, по его мнению, «является типичным пластовым рудным телом, безусловно, осадочного происхождения, но содержит не очень резко проявленные признаки позднейшего метаморфизма и следы гидротермального изменения».

Вся сумма собранных фактов говорит за эпигенетический генезис марганцевых рудопроявлений Армении; это:

1) приуроченность концентраций марганцевых руд к различным по возрасту вулканогенно-осадочным толщам (средняя юра, верхний мел, эоцен, олигоцен);

2) наличие наряду с пластообразными также жильных рудных тел и зон брекчиевидных и вкрапленных руд;

3) широкое развитие процессов метасоматоза, в особенности избирательного метасоматоза карбонатных пород и обломков с образованием брекчиевидных и конгломератовидных руд;

4) большая роль в рудах гидротермальных минералов: кристаллического пиролюзита, полнанита, кварца, барита, карбонатов, а также агата и халцедона.

Гипогенные эксгаляции и растворы, связанные с корнями рудовещающих эффузивов или малыми интрузиями (выходы которых обычны в пределах рудных полей) отлагали марганцевые руды частью в подводных условиях (с замещением донного мергелистого ила и образованием пластообразных тел), частью же проникали по трещинам и зонам дробления в породы различного возраста и состава, образуя жилы, гнезда или брекчированные штокверковые зоны.

На ряде месторождений (например Саригюх-Севкар) часть рудных тел по условиям образования приближается, таким образом, к осадочным (пласты), а другая часть — к гидротермальным (жилы, штокверковые зоны).

Во всех случаях, однако, растворы, выносившие марганец, имели гипогенный характер и связаны с вулканическими очагами верхнемелового и третичного возраста.

Условия образования рассмотренных нами месторождений своеобразны и мы, в согласии с мнением геологов ИГН АН Армянской ССР (А. Е. Кочарян, И. Г. Магакьян и др.), относим их к вулканогенно (эксгаляционно)-осадочному типу, широко развитому в пределах Средиземно-морского и Тихоокеанского металлогенических поясов^(6,7).

Среди марганцевых месторождений этого типа нет очень крупных объектов, но в ряде стран (Болгария, Турция, Япония, Мексика, Куба) они с успехом разрабатываются.

Все рассмотренные нами месторождения представляются нам сравнительно небольшими по перспективным запасам, но некоторые из них и, в первую очередь, Севкар-Саригюхское и Сваранцское, безусловно, заслуживают дальнейшего изучения и постановки поисково-разведочных работ.

В заключение автор считает своим долгом выразить глубокую благодарность академику АН Армянской ССР И. Г. Магакьяну и П. Ф. Андрущенко за консультацию в процессе полевых и камеральных работ.

Институт геологических наук
Академии наук Армянской ССР

**Հայկական ՍՍՌ-ի մանգանի հանրապրագրաֆիկ և
հեռանկարների մասին**

Հայկական ռեսպուբլիկայում մանգանի հայտնի հանքավայրերից համեմատաբար հեռանկարային են համարվում Սեջար-Սարիգյուղը և Սվարսինցը: Հանք պարունակող հրաբխածին-նստվածքային հաստվածքներն ունեն վերին կավճի, երբեմն էլ միջին յուրայի, միջին կոցենի կամ օլիգոցենի հասակ:

Հանքայնացումը ներկայացված է շերտաձև կամ ոսպնյակաձև, երբեմն երակային և շտեկերային մարմիններով, որոնց չափերը բոլոր տարածման հասնում են մինչև 100 մ, իսկ հորոլթյունը տատանվում է 0,5—1 մինչև 3—8 մ սահմաններում: Մանգանի պարունակությունը հանքանյութում կազմում է 20 մինչև 40—45%, իսկ MnO₂-ի պարունակությունը՝ 88—90%:

Հայկական ՍՍՌ-ի մանգանի հանքավայրերը դասվում են հրաբխանստվածքային սիզիտի և սերտորեն կապված են վերին կավճի ու երրորդական հասակի փոքր ինտրուզիաներից ու էքստրուզիվներից անջատված էկզոպլազիաների հետ: Այդ հանքանյութերն առաջացել են էքսզոպլազիաներով դուրս բերած Mn և SiO₂-ի հաշվին մասամբ մետասոմատիկ ճանապարհով սվազների հատակի մերգելային տիղմում (շերտաձև մարմիններ), մասամբ էլ՝ տարբեր հասակի ապարների ճեղքերում (երակներ և շտեկերակներ):

ЛИТЕРАТУРА — ЧРЦԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

¹ И. Г. Магакьян, Основные черты металлогении Армении, Сов. геология, ч. 7, 1957. ² Н. С. Шатский, Известия АН СССР, сер. геол., т. № 4, 1954. ³ Ш. А. Азизбеков, Геология Нахичеванской АССР, Госгеолтехиздат, 1961. ⁴ П. Ф. Андрущенко, Т. А. Халилова, Известия АН Азербайджанской ССР, № 3, 1957. ⁵ М. А. Кошкай, Т. А. Халилова, Известия АН Азербайджанской ССР, № 8, 1957. ⁶ И. Костов, Manganese in Bulgaria. A description of deposits closely associated with Cretaceous volcanics. The Min. Mag. V LXX, № 2, 1944. ⁷ Symposium sobre yacimientos de manganeso, XX congreso geol. international t. 1—V, Mexico, 1956.