

УДК 553.41(479.25)

А. Т. АСЛАНЯН, И. Г. МАГАКЬЯН, Э. Х. ГУЛЯН, С. Н. СТЕПАНЯН,
Л. Г. ТЕР-АБРАМЯН, Ш. О. АМИРЯН, А. С. ФАРАМАЗЯН

ПЕРСПЕКТИВЫ ЗОЛОТОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ АРМЯНСКОЙ ССР И ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗОЛОТОНОСНЫХ РУД¹

В статье приведено краткое описание выделенных на территории Армянской ССР золотоносных рудных формаций, которые охарактеризованы с точки зрения их перспектив и распространенности. Изучением минерального состава и геохимических особенностей золотосодержащих месторождений установлены элементы-примеси, которые придают рудам комплексный характер; организация извлечения этих элементов может способствовать повышению эффективности использования руд.

Вовлечение в оборот больших масс бедных руд предъявляет технологиям и обогаителям повышенные требования по разработке и внедрению новых высокоэффективных технологических схем в обогащении и переработке руд с целью обеспечения более полного и комплексного их использования.

В условиях Армянской ССР перед геологической наукой и службой ставятся в первую очередь задачи по расширению минерально-сырьевой базы свинцово-цинковой, медной, медно-молибденовой и золотодобывающей промышленности.

До 50-х годов территория Кавказа, в том числе и М. Кавказа, считалась мало перспективной в отношении золоторудной минерализации. В настоящее время лишь на небольшой территории Армянской ССР выявлены рудопроявления золота, из которых Зодское, Меградзорское, Личкваз-Тейское, Шаумян-Халаджское, имеют промышленное значение.

Установлено также, что золото в Армении неоднократно добывалось в глубокой древности. Украшения из армянского золота имели большой спрос в соседних странах. По существу все ранее имевшиеся геологические материалы по золотоносности территории Армении сводились к характеристике небольших месторождений и проявлений россыпного золота по р. Агстев и выявленных шлиховым опробованием ореолов распространения золота в аллювии бассейнов р.р. Агстев, Мармарик, Мас-

¹ Краткое изложение доклада, прочитанного на Всесоюзном научно-техническом совещании «Новые высокоэффективные способы переработки золотосодержащих руд», проходившем в Ереване с 8 по 10 октября 1980 г.

рик, Арпа, Гехи, Цав и др. К этому времени были известны также микроскопического размера выделения золота в колчеданных, медно-молибденовых и полиметаллических рудах.

В пятидесятых годах целеустремленными и планомерными работами большого коллектива геологов республики сначала было открыто Зодское месторождение, а затем и другие. В настоящее время эти месторождения детально изучены и выявлены основные закономерности, которые привели к образованию и размещению золотосодержащих руд.

По минералого-геохимическим особенностям и геологическим условиям образования на территории Армянской ССР выделяются следующие рудные формации золота: золото-сульфидно-теллуровая (Зод, Меградзор и др.), золото-полиметаллическая (золото-сульфидная — Дичквас-Тей, Шаумян-Халадж и др.), золото-шеелитовая (Гамзачиман-Маргаовит), золото-антимонит-сульфоантимонитовая (Азатек, Софи-бича), золото-кварцевая (Капуйт-сар, Зар), а также формации золотоносных вторичных кварцитов (Каварт), золотоносных «железных шляп» колчеданных месторождений (Тандзут и др.) и золотоносных россыпей (Сот, Мармарик, Агстев и др.).

Кроме собственно золоторудных месторождений, концентрации золота отмечаются также в медно-мышьяковых, медных и полиметаллических минеральных типах руд медно-молибденовых, колчеданных и полиметаллических месторождений.

Из подсчитанных запасов золота и серебра в рудах золоторудных месторождений заключены Au 80,4%, Ag 26,1%, медно-молибденовых — Au 18,6%, Ag 69,8%, колчеданных — Au 0,7%, Ag 1,2%, полиметаллических — Au 0,3%, Ag 2,9%.

Из прогнозных запасов в рудах золотоносных формаций находятся: Au 72,4%, Ag 22,0%, медно-молибденовой — Au 24,4%, Ag 70,5%, колчеданной — Au 1,5%, Ag 1,3%, полиметаллической — Au 1,7%, Ag 6,2%.

На основании минералогических и геохимических исследований, а также наблюдений над рудными телами и их взаимоотношениями установлено, что почти на всех месторождениях золота рудоотложение происходило в несколько стадий минерализации, где золото обычно приурочено к определенным высокопродуктивным стадиям рудного процесса, а в последовательности образования минералов оно занимает вполне определенное место, выделяясь преимущественно после сульфидов, сульфосолей и нередко теллуридов. Продуктивными являются кварц-золото-арсенопиритовая, кварц-карбонат-халькопиритовая, кварц-карбонат-полиметаллическая, кварц — золото-теллуридовая, кварц — карбонат — антимонит-сульфоантимонитовая и другие стадии минерализации.

Результаты детального изучения минералого-геохимических и текстурно-структурных особенностей руд имеют важное значение в определении формационной принадлежности месторождений, в выделении

различных минеральных типов руд и в решении технологических задач при оценке комплексности руд и извлечении из них всех ценных компонентов. В этой связи важно выяснение характера распределения и формы нахождения золота и сопутствующих элементов в рудах. Установлено, что золото в рудах находится как в виде самородного золота (тонко- и крупнодисперсного), так и в виде теллуридов (сильванит, калаверит, креннерит, петцит, гессит). Пробыность золота и золото-серебряное отношение на месторождениях различных типов, а в них в различных минеральных типах руд, варьируют в широких пределах—от 1 : 10 до 1 : 2.

Основными структурами, локализирующими интрузивные породы и ассоциирующие с ними эндогенные месторождения золота, являются разломы глубокого заложения, их поперечные прогибы, где проявлены более поздние подвижки. Нередко крупные глубинные разломы сопровождаются поясами основных-ультраосновных пород, которые совместно с продуктами их изменения являлись благоприятной средой отложения руд (Зод).

Золоторудные месторождения приурочены также к пересечениям и участкам сопряжения второстепенных разрывов, брахиантиклинальным складкам, осложненным разрывными нарушениями, зонами дробления и межпластовыми подвижками пород.

Рудовмещающими являются породы основного-ультраосновного и гранитоидного составов и прорванные ими эффузивно-экструзивные образования средне верхнетретичного магматического цикла.

Размах оруденения, по данным геофизики и бурения, составляет от 100—500 м до 800—1000 метров.

Выяснение закономерностей происхождения и локализации руд, т. е. источника оруденения, условий переноса и отложения рудного вещества, физико-химической природы рудных растворов, время, место и способы отложения минералов и их дальнейшие эпигенетические изменения имеют важное значение для освоения месторождений, эффективного проведения геологоразведочных работ, научного прогноза оруденения и расширения перспективных площадей.

Комплексные металлогенические, геологические, минералогические и геохимические исследования руд, проведенные за последние годы геологами республики, привели к созданию и расширению рудной базы новой для республики золотодобывающей промышленности.

Золоторудные месторождения Армянской ССР характеризуются сложностью минерального и химического состава и структурно-текстурных особенностей руд. В них установлены самородные элементы, сульфиды, сульфосоли, теллуриды, окислы, силикаты, карбонаты и другие минералы, образующие характерные для каждого типа месторождений ассоциации минералов. Сложность химического состава руд золоторудных месторождений диктует необходимость их комплексного использования и, следовательно применения различных методов их переработки.

В сущности все золотоносные руды Армении являются комплексными, и из них, кроме золота, можно получать также ряд других металлов—*Cu, Zn, Pb, Sb, Se, Te, Bi, Ag, Ni, Co* и др., извлечение которых намного повысит ценность руд и будет способствовать снижению себестоимости золота. Однако, как показывает практика использования золотоносных руд республики, а также из программы научно-технического совещания по золоту (1980), мало обращается внимания на комплексное использование руд и извлечение из них всех ценных компонентов.

Для расширения перспектив территории республики по благородным металлам необходимо перейти к более углубленному исследованию процессов формирования и закономерностей размещения золоторудных месторождений. Наиболее важными задачами являются: составление прогнозных и прогнозно-металлогенических карт крупных масштабов, крупномасштабных структурных карт для перспективных рудных полей и месторождений, производство комплексных геофизических и геохимических работ, выделение перспективных участков для дальнейших поисково-разведочных работ. Важные задачи стоят также перед технологами по разработке новых, более рациональных и эффективных схем и процессов комплексной переработки руд.

Институт геологических наук АН Арм.ССР.

Управление геологии Арм.ССР.

Объединение «Армзолото».

Производственный геологоразведочный

трест УЦМ СМ Арм.ССР

Поступила 31.X.1980.

Ա. Տ. ԱՍԼԱՆՅԱՆ, Զ. Դ. ՄԱՂԱՔՅԱՆ, Է. Խ. ՂՈՒՅԱՆ, Ս. Ն. ՍՏԵՓԱՆՅԱՆ,

Լ. Զ. ՏԵՐ-ԱՐՐԱՀԱՄՅԱՆ, Շ. Զ. ԱՄԻՐՅԱՆ, Ա. Ս. ՖԱՐԱՄԱԶՅԱՆ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ՌՍԿՈՒ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԵՐԻ ՀԵՌԱՆԿԱՐՆԵՐԸ
ԵՎ ՌՍԿԵՐԵՐ ՀԱՆՔԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԿՈՄՊԼԵՔՍԱՅԻՆ ՕԳՏԱԴՈՐԾՄԱՆ
ՀՆԱՐԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հողվածում բերվում է ՀՍՍՀ բնատարածքում առանձնացվող ոսկու հանքավայրերի համառոտ նկարագրությունը, որոնք բնութագրվում են իրենց տեղաբաշխման, օգտագործման և հեռանկարների տեսանկյունից: Այդ հանքավայրերի հանքանյութերի միներալային կազմի և երկրաբանական առանձնահատկությունների ուսումնասիրմամբ հաստատվել է մի շարք խառնուրդ տարրերի առկայությունը, որոնց կորզումը կնպաստի հանքանյութերի էֆեկտիվ օգտագործմանը:

A. T. ASLANIAN, H. G. MAGHAKIAN, E. KIL GHULIAN, S. N. STEPANIAN,
L. H. TER-ABRAHAMIAN, SH. H. AMIRIAN, A. S. PARAMAZIAN

PROSPECTS OF THE ARMENIAN SSR GOLD ORE DEPOSITS AND POSSIBILITIES OF THE AURIFEROUS ORES COMPLEX UTILIZATION

A b s t r a c t

A brief description of the Armenian SSR gold ore deposits is brought which are characterized from the standpoint of their distribution, prospects and utilization. By the investigation of mineral composition and geochemical features of auriferous ore deposits the presence of some trace elements is established the extraction of which will promote the ore utilization effectiveness increase.