

УДК 553.41 (479.25)

Э. Х. ГУЛЯН, П. М. БАРТИҚЯН

О НЕКОТОРЫХ ХАРАКТЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЯХ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ЗОЛОТА НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ ТЕКТОНО-МАГМАТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ АРМЯНСКОЙ ССР

В результате анализа тектоно-магматической деятельности на территории Армянской ССР, а также данных по шлиховым и геохимическим съемкам, выявляется наличие двух качественно различных типов золота, которые сопровождаются ореолами— в первом случае, минералов медно-молибденовых руд, а во втором—ртути.

Показывается поисковое значение ореолов молибдена и ртути при обнаружении золота.

Касаясь возрастных взаимоотношений золоторудных месторождений Армянской ССР, И. Г. Магакьян [7, 8] отмечает их принадлежность к альпийской металлогенической эпохе и их связь с поздними и конечными стадиями развития тектоно-магматических зон.

Накопление золота и сопутствующих ему элементов в поздних продуктах гидротермального процесса каждого месторождения в отдельности является выражением более общей закономерности, заключающейся в мобилизации и концентрации этих элементов в наиболее поздних продуктах тектоно-магматического развития данной области. Поэтому промышленные концентрации отмеченных элементов следует искать в связи с наиболее молодыми проявлениями интрузивного магматизма [2].

Анализ результатов геологоразведочных работ, а также шлиховых и геохимических съемок на территории Армянской ССР показывает качественно два различных типа минерализации золота в зависимости от возраста, состава и глубинности магматизма. В первую очередь наблюдается тесная, возможно и генетическая, связь минерализации золота со сложными, хорошо дифференцированными, батолитообразными, гранитоидными интрузиями позднегеосинклинальной, раннеорогенной стадий верхний миоцен-олигоценного возраста, где золото непосредственно ассоциирует с медно-молибденовой минерализацией. Во-вторых, наблюдается пространственная связь с экструзивными, субвулканическими телами дацит-липарит-трахиандезитовой формации позднеорогенной стадии миоцен-плиоценового возраста, где золото ассоциирует с ртутной минерализацией.

Проведенные поисковые работы на основании этих соображений за последнее десятилетие позволили выявить новые перспективные проявления и рудные поля благородных металлов вообще и золота в частности.

Расшифровка характерных особенностей золотоносности двух разных циклов тектоно-магматической деятельности имеет важное приклад-

ное значение в процессе геолого-поисковых работ, которое выражено в следующем.

Золото позднегеосинклинальной, раннеорогенной стадии

На территории Армянской ССР известны Меградзорское, Личквал-Тейское, Гамзачиманское и другие месторождения и проявления золота, которые парагенетически связаны с многофазными молибденоносными гранитоидными интрузивными комплексами данной стадии тектоно-магматической деятельности.

Интрузивный магматизм представлен многофазными, хорошо дифференцированными штокообразными телами (Базумская, Головинская, Ахавнадзорская, Меградзорская интрузии, Мегринский плутон и др.) кварцевых диоритов, граносиенитов, гранитов, адамеллитов, гранодиоритов и др., представляющими габбро-диорит-гранодиоритовую, габбро-диоритовую, габбро-монцонит-сиенитовую формации. Они приурочены вдоль региональных унаследованных и вновь возникающих разломов, в зонах центральных поднятий, в зонах антиклинальных структур и др. Тектонические режимы развития их структур включают этапы, начиная от длительного и интенсивного погружения, геоантиклинального воздымания до интенсивной складчатости и начала блокового воздымания [5].

Собственно золоторудные месторождения и проявления этой стадии, как правило, расположены вдоль главных рудоконтролирующих структур, между или на флангах медно-молибденовых рудных полей. Золотоносность, приуроченная к магматизму позднегеосинклинальной, раннеорогенной стадий, преимущественно связана с кварцевыми жилами, жильными и грейзенизированными зонами, а золото находится в свободном состоянии. Оно крупнозернистое, образует крючковидные, комковидные, дендритовые зерна, которые очень легко улавливаются по своим интенсивным ореолам рассеяния. Золото, связанное с сульфидами, находится непосредственно в пирите, халькопирите, сфалерите, галените, арсенопирите и др.

Минеральный состав кварцевых жил и жильных зон представлен галенитом, сфалеритом, халькопиритом, арсенопиритом, пиритом, тетрадимитом, висмутином и др. Сравнительно реже встречаются калаверит, гессит, сильванит, пирротин, самородное олово и др.

Характерной отличительной чертой золота, связанного с магматизмом данной стадии, является тесная ассоциация с медно-молибденовой минерализацией. Золото-молибденовая ассоциация в некоторых случаях указывает на возможность процесса активизации.

В результате анализа данных шлиховой съемки по всей территории республики интересные участки с потенциальной золотоносностью позднегеосинклинальной, раннеорогенной стадии с характерной ассоциацией минералов медно-молибденовых руд выделяются в верховьях бассейнов р.р. Бануш, Жилиза и Бардадзор (район Банушской интрузии), в южном и юго-западном экзоконтактах Кохбской интрузии (участки г.г. Каракетук, Гальванер), западный экзоконтакт Цахкашатской интрузии

зии (участок Акнер), верховья р. Галавар, северные склоны Памбакского хребта, бассейн р. Гехи, район Цавской интрузии (участки Срашен и Шикахол), участки у с.с. Алдара, Ньюади, Мазра и др.

Золото позднеорогенной стадии

Учитывая результаты шлиховой съемки последних лет, следует отметить большие перспективы золотоносности данной стадии, одновременно отмечая тесные, совместные ореолы золота и минералов ртути. Они отмечаются в окрестностях с. Атан, в районе Тавушской интрузии в Шамшадинском районе и СВ побережье оз. Севан в верховьях р. Гетик, в бассейне р. Хосров, в районе с.с. Советашен, Гортун, левобережье р. Арпа, в правобережном бассейне верховьев р. Воротан, в бассейнах р.р. Лернашен, Мазмазик и др.

Золоторудные месторождения и проявления этой стадии развития пространственно ассоциируют со шлиховыми и геохимическими ореолами ртути (Зодское, Верхне-Шоржинское, Марцигетское, Амасийское, Азатекское, Аравусское и др.).

Исходя из общегеологических и региональных исследований относительно возраста ртутной минерализации, А. Т. Асланян отмечает, что ртутное оруденение генетически связано с послезоценовыми интрузиями гранитоидного состава [1]. Согласно данным А. А. Габриеляна [3], с позднеорогенной заключительной стадией (олигоцен-миоцен) Базум-Зангезурской зоны связана минерализация золота, реальгар-аурипигмента и ртути. С такой же позднеорогенной стадией (мио-плиоцен) Приараксинской зоны связана эпитермальную ртутную, реальгар-аурипигментовая и редкометальная минерализация.

В СВ побережье оз. Севан ртутное оруденение в меловых образованиях совершенно справедливо И. Г. Магакьян, Г. Пиджян и др. [4] связывают с небольшими, но наиболее молодыми (верх.эоцен-олигоцен) породами.

По данным Л. С. Меликяна [9], район Зодского рудного поля сложен верхнетретичными вулканогенно-осадочными образованиями нижнемиоценового (верхний олигоцен-нижний миоцен) и нижнеплиоценового возраста. Фактически это вмещающий субстрат Зодского месторождения. Позиция данного рудного поля определяется его непоосредственной приуроченностью к бортовой части наложенного, по отношению к офиолитам, прогиба [10].

Близость возраста говорит и об общности плана тектонических структур ртутного и золотого оруденения в позднеорогенной стадии. Магматизм позднеорогенной тектоно-магматической стадии представлен экстрюзиями, куполами, neckами, дайками (Айюцзорский, Варденисский, Гегамский хребты, район вулкана Мец-Ишханасар, Нахичеванская мульда и др.) трахитов, трахилипаритов, санидиновых трахитов, дацитов, андезито-дацитов и др., представляющих андезито-дацитовую, трахиандезитовую, трахилипаритовую формации, и приурочен к молодым разломам, в консолидированных блоках, в зонах активизации и жестких блоках [5].

Золотоносность, приуроченная к магматизму позднеорогенной стадии, связана, преимущественно, с жилами и зонами полиметаллических руд с измененными, пиритизированными зонами, с сульфоантимонитовыми рудами и др., которая приурочена к галениту, арсенопириту, сфалериту, пириту, халькопириту, антимониту др. Этот вид золотоносности является доминирующим. Встречается также, сравнительно реже, свободное золото в кварцевых жилах и зонах измененных пород. Золото данной стадии мелкозернистое, изометрическое.

Минеральный состав золотоносных пород данной стадии представлен галенитом, сфалеритом, пиритом, халькопиритом, блеклой рудой, антимонитом, тетрадимитом и др. Сравнительно реже встречаются самородное серебро, висмут, теллур, висмутин, петцит, сильванит, акантит, пираргирит и др.

Характерной отличительной чертой золота, связанного с позднеорогенным магматизмом, является тесная ассоциация с ртутной минерализацией (киноварь, метациннабарит, самородная ртуть).

В результате анализа данных шлиховой съемки по всей территории республики интересные участки с потенциальной золотоносностью позднеорогенной стадии, с характерной ассоциацией минералов ртути, выделяются в верховьях р. Дзорагет, в районе Арманисского месторождения, в басс. р. Марц, в Шамшадинском районе (р. Хндзорут), в Арагацком массиве, в СВ побережье оз. Севан, в Варденисском хребте (р. В. Шоржа), в левобережном басс. р. Арпа (между с.с. Азатек и Агаракадзор), в районе Вартанского проявления ртути и г. Мец-Ишханасар, в окрестностях с.с. Аравус, Салвард и др.

Можно отметить, что на данном этапе исследований на территории Армянской ССР минерализация золота позднеорогенной тектоно-магматической стадии, которая сопровождается ореолами минералов ртути, кроме района Зодского месторождения, почти не изучена. Предварительно полученные положительные результаты открывают новые перспективы золотоносности территории республики, для оценки которой нужны систематические и другие специализированные работы.

Изучение некоторых месторождений СССР и Югославии [11] показывает, что золотосодержащие месторождения формируются в широком температурном интервале и имеют различные взаимоотношения с собственно ртутным оруденением. Отчетливо накопление ртути в низкотемпературных месторождениях по сравнению со средне-, высокотемпературными и особенно в тех из них, которые расположены в рудных поясах ртутного металлогенического профиля. В свете этих высказываний можно отметить, что в условиях Армении золотоносность позднеорогенной стадии, которая ассоциирует с минералами ртути, является наиболее низкотемпературной разновидностью золота.

В процессе развития общего рудогенерирующего очага в определенных геологических условиях образуются генетические ряды рудных формаций [6]. И. Г. Магакьян [8] доказал практическое значение выделения таких рядов для прогнозирования и организации поисков недостающего члена ряда месторождений недостающей формации. Аналогичную цель преследует также выделение нами золотоносности

двух стадий развития тектоно-магматической деятельности, где в первом случае медно-молибденовая, а во втором — ртутная ассоциации указывают на наличие золотоносности.

Резюмируя вышеизложенные положения, можно отметить:

1. Промышленное оруденение золота на территории Армянской ССР явно молодое, имеет позднеальпийский возраст.

2. На территории Армянской ССР выделяются два качественно различных типа золотоносности:

а) связанный с позднегеосинклинальным, раннеорогенным молибденоносным интрузивным магматизмом верхн. эоцен-олигоценного возраста (Меградзор, Личквас-Тей, Гамзачиман и др.);

б) связанный с позднеорогенным ртутоносным, частично молибденоносным магматизмом миоцен-плиоценового возраста (Зод, Верхняя Шоржа и др.).

3. Золото позднегеосинклинальной, раннеорогенной стадии преимущественно свободное и сопровождается минералами медно-молибденовой формации.

4. Золото позднеорогенной стадии преимущественно связано с сульфидами и сопровождается ореолами минералов ртути;

5. Ореолы молибдена и минералов ртути могут иметь поисковое значение при обнаружении минерализации золота.

Управление геологии Армянской ССР

Поступила 14.VII.1981.

Է. Խ. ՂՈՒՅԱՆ, Պ. Մ. ԲԱՐՔԻՅԱՆ

ՀՍՍՀ ԲՆԱՏԱՐԱԾՔՈՒՄ ՏԵԿՏՈՆԱ-ՄԱԳՄԱՏԻԿ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ
ՏԱՐՔԵՐ ԷՏԱՊՆԵՐՈՒՄ ՈՍԿՈՒ ՀԱՆՔԱՅՆԱՑՄԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ԲՆՈՐՈՇ
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ տեկտոնա-մագմատիկ գործունեության տարբեր էտապների հետ կապված է որակապես երկու տարբեր տիպի ոսկի: Պղինձ-մոլիբդենային ասոցիացիայի ոսկի կապված է խոր, բաթոլիտային զրանիտային ինտրուզիվների հետ, իսկ սնդիկի միներալների հետ սերտ ասոցիացվող ոսկին կապված է սուբհրաբխածին, էքստրուզիվ և փոքր ինտրուզիվ մարմինների հետ:

Երկու գինետիկական տիպի ոսկու առանձնացումը Հայկական ՍՍՀ բնատարածքում գործնական նշանակություն ունի որոնողական աշխատանքները նպատակասլաց կադմակերպելու համար:

ON SOME CHARACTERISTIC PECULARITIES OF GOLD
MINERALIZATION AT DIFFERENT STAGES OF THE
TECTONO-MAGMATIC ACTIVITY DEVELOPMENT OF THE
ARMENIAN SSR TERRITORY

Abstract

On the territory of the Armenian SSR two qualitatively different types of gold mineralization are distinguished. The first one is connected with the deep situated granitic intrusions and is accompanied by the copper-molybdenite mineral association. The second type is connected with subvolcanic bodies and is accompanied by mercuric minerals.

Distinguishing of these different types of gold has a practical significance for the gold prospecting.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асланян А. Т. Региональная геология Армении. Айпетрат, 1958.
2. Амирян Ш. О. Место золоторудного оруденения в ряду рудных формаций Армянской ССР. В кн. Магматизм и оруденение Армянской ССР. Зап. Армянского отд. Всес. минер. об-ва, вып. 6, 1974.
3. Габриелян А. А. Тектонические основы металлогенического районирования Армении. Известия АН Арм.ССР, Науки о Земле, т. XXXI, № 5, 1978.
4. Геология Армянской ССР. Металлические полезные ископаемые. Том. IV. Изд. АН Арм.ССР, 1968.
5. Джрбашян Р. Т., Меликсетян Б. М., Мелконян Р. Л. О магматических формациях альпийского тектономагматического цикла (Армянская ССР). Известия АН Арм.ССР, Науки о Земле, т. XX, № 4, 1967.
6. Константинов Р. М. Изучение эндогенных рудных месторождений различных рудных формаций при крупномасштабных исследованиях. В кн. «Изучение закономерности размещения минерализ. при металлоген. исслед. рудных районов». Изд. «Недра», 1965.
7. Магакьян И. Г. Закономерности размещения и прогноз оруденения на территории Армянской ССР (на основе прогнозно-металлогенической карты). Известия АН Арм.ССР, Науки о Земле, т. XIX, № 4, 1966.
8. Магакьян И. Г. Типы рудных провинций и рудных формаций СССР. Записки ВМО, II серия, ч. 96, вып. 5, Изд. «Наука», 1967.
9. Меликян Л. С. Возраст и условия Зодского рудного поля. Известия АН Арм.ССР, Науки о Земле, т. XX, № 4, 1967.
10. Меликян Л. С. Геолого-структурная позиция Зодского рудного поля. Известия АН Арм.ССР, Науки о Земле, т. XXIX, № 5, 1976.
11. Озерова Н. А., Петкович М. Примесь ртути—типоморфный признак золоторудных месторождений. Тезисы докладов XI Съезда международной минералогической ассоциации, т. I, Новосибирск, 1978.