

Ш. О. АМИРЯН, М. С. АЗИЗБЕКЯН, А. З. АЛТУНЯН

О ПЕРСПЕКТИВАХ МЕДНОГО И ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКОГО ОРУДЕНЕНИЯ АЛАВЕРДСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ДАЛЬНЕЙШИХ ПОИСКОВО-ОЦЕНОЧНЫХ, ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ И НАУЧНЫХ РАБОТ

Алавердское рудное поле имеет важное народно-хозяйственное значение в программе восстановления медного производства в республике. Анализ поисково-оценочных, геологоразведочных и научно-исследовательских работ дает основание положительно оценить перспективы медного и полиметаллического оруденения и сделать некоторые предложения по направлению поисково-оценочных и геологоразведочных работ с целью расширения минерально-сырьевой базы медной промышленности республики.

Алавердское рудное поле является одним из перспективных в республике в отношении медного, полиметаллического и баритового оруденения. Значение рудного поля возрастает в связи с восстановлением медного производства. Проведенные за последние годы поисковые, поисково-разведочные и научно-исследовательские работы в рудном поле Алавердского, Шамлугского и Ахтальского месторождений привели к положительным результатам, которые следует учесть при проектировании геологоразведочных и эксплуатационных работ.

Поисковыми и разведочными работами на нижних горизонтах и флангах Алавердского, Шамлугского и Ахтальского месторождений вскрыты новые участки рудной минерализации в виде прожилково-вкрапленных руд, жил и прожилков (ниже гор. шт. 5 Алавердского м-я, Воскесар, Анкасар, Меркасар, Жанг, Дарк и др.), которые по простиранию прослеживаются от 100 до 700 м, при мощности до 15—16 м (для зон прожилково-вкрапленной минерализации). Кроме прямых признаков оруденения, на отмеченных и других перспективных участках существуют аналогичные с известными месторождениями, благоприятные рудоконтролирующие факторы. Они установлены также данными глубинного структурного бурения у пос. Санаин. Кроме того, некоторая часть руд в качестве целиков или несоответствующих требованиям кондиций тогдашних времен осталась на отработанных участках, и в настоящее время, с применением новейших эффективных и рациональных методов добычи и обработки руд, может быть использована. Такими участками являются зоны прожилково-вкрапленных руд на нижних горизонтах месторождений и вокруг штоков и линз богатых, массивных сульфидных руд.

При оценке перспектив оруденения важное значение имеет правильное определение генетической принадлежности месторождений, генезиса и возраста руд, структурных, металло-стратиграфических, минералого-геохимических и других особенностей и факторов кон-

троля образования и размещения оруденения. В этом отношении наиболее перспективными являются крупные нарушения или зоны нарушений меридионального, северо-восточного (Алаверди), широтного, меридионального и северо-восточного (Шамлуг), широтного и близмеридионального (Ахтала) направлений с всевозможными трещинами оперения различных размеров, элементами залегания и интенсивным гидротермальным изменением пород вдоль них. Отработанные за прежние годы промышленные штокообразные и линзообразные тела в основном локализованы в отмеченных зонах или же на их пересечениях с благоприятной рудовмещающей средой, под экранирующими породами. Штокообразные тела внизу переходят к жилам или зонам прожилково-вкрапленной минерализации, которые имеют определенные перспективы до глубины 100—150 м от уровня шт. 5 (750 м), а по данным скважины «Санаин»—1000—1200 м.

На Алавердском месторождении главные тела сульфидных руд сконцентрированы в трех расширениях меридиональной зоны, имея с ними согласные элементы залегания. Жильные тела приурочены к близширотным (СВ) трещинам оперения меридионального разлома. С переходом из верхних горизонтов к нижним, штоко- и линзообразные тела сменяются жилами и штокверковыми (прожилково-вкрапленными) зонами. Наиболее перспективным и первоочередным объектом дальнейших разведочных и поисковых работ является зона разлома, особенно ее северное продолжение под свитой туфопесчаников, агломератов и порфириров. Следовательно, горные выработки (шт. 5, 6, 7, 8 и старые 1, 2, 3) следует продолжать с целью пересечения третьего расширения зоны, а дальше наземными и подземными скважинами проследить северное продолжение зоны (севернее гипсового карьера до участка Ераванк). Следует глубокими скважинами (1100—1200 м) с поверхности и короткометражными—с горных выработок уточнить перспективы нижних горизонтов уч. Шахта, т. к. гидротермально измененные породы выступают и на ее западном склоне, в долине р. Лалвар. При этом надо иметь в виду падение главной рудоконтролирующей структуры на запад-северо-запад под г. Шахта и наличие ответвления главного нарушения, проходящего по склону долины р. Лалвар к участку Жанг. Скважины должны вскрыть контакты агломератов и туфобрекчий, с обращением особого внимания на место сочленения зоны разлома с межформационным контактом агломератов с пирокластическими туфами дацитов (туфобрекчий кошабердской свиты).

Имея в виду наличие вертикальной зональности в распределении разнотипных минерализаций, не вызывает сомнения нахождение на нижних горизонтах третьего расширения медных руд, где на верхних горизонтах существуют полиметаллические линзы и штоки, а на других участках встречаются баритовые и гипсовые жилы и прожилки (конечные продукты вертикального зонального ряда).

Значительные запасы руд заключены в промежутках отработанных

ных штоков и линз Центрального участка, которые следует доизучить и включить в общие перспективные запасы. Необходимо доизучить тела полиметаллического состава, с целью выявления условий их залегания и промышленной ценности, при этом следует иметь в виду вероятность нахождения под ними медных руд. Для выяснения этих вопросов следует восстановить одну из старых штолен (шт. 108, 120, 140) или пройти новую на горизонте штольни 108, а из нее вертикальными скважинами изучить характер оруденения на глубине.

Несомненно, в значительной степени перспективы месторождения связаны с горизонтами ниже шт. 5. Буровыми работами (скв. 52, 63, 67, 84, 86, 88, 126, 130, 146, 147, 158, 160, 169, 172, 173, 225 и др.) оруденение в виде жил и зон прожилково-вкрапленной минерализации установлено (О. А. Гаспарян и др., 1979) ниже отметки горизонта шт. 5 на 100—150 м, а по Санаинской скважине еще глубже (от 700 до 1000—1200 м).

О перспективах нижних горизонтов Алавердского, Шамлугского и Ахтальского месторождений говорят и следующие факты:

1. Приуроченность рудных тел к крупным разрывным нарушениям и их оперениям, которые нередко прослеживаются на несколько километров, при мощности до нескольких десятков метров.

2. Парагенетическая связь оруденения с субвулканическими телами кератофиров, альбитофиров и кварцевых порфиров, прорывающих юрские отложения по всей их мощности.

3. Вертикальное и близвертикальное падение разрывных нарушений и нередко значительное перемещение блоков пород по ним.

4. Преобладание размеров рудных тел по падению по сравнению с их простиранием и мощностью.

5. Наличие благоприятных рудовмещающих и экранирующих, а также жильных пород на глубоких горизонтах месторождений. По новым данным (скв. «Санаин»), они прослеживаются на глубине 1020—1040 и более метров.

6. Зональность оруденения и наличие полиметаллических руд (Ахтальское м-е) гипсометрически ниже на 400—500 м по сравнению с медными рудами Шамлугского месторождения. Нередко полиметаллические руды проявляются ниже медных на Алавердском и Шамлугском месторождениях.

7. Обнаружение слепых рудных тел на средних и нижних горизонтах (шт. 6, 7, 8 Алавердского м-я) и их переход к зонам прожилково-вкрапленной минерализации.

8. Наличие гидротермальных метасоматитов аналогичного состава, нередко с сульфидной минерализацией на глубинах от 700 до 1000—1200 м (скв. «Санаин»).

9. Проявление однотипных ассоциаций минералов кварц-пиритовой, пирит-халькопиритовой и нередко полиметаллической на нижних горизонтах рудных тел и наличие в них тетрадимита, висмутина, алтанта и гессита, которые характерны приповерхностным условиям.

10. Наличие колломорфных и метаколлоидных структур и текстур

минералов и руд на нижних горизонтах. Обычно они характерны для близповерхностных участков рудных тел.

Однако, следует отметить, что приведенные данные еще не достаточны для полной и окончательной оценки перспектив нижних горизонтов месторождений. Для этого необходимо проведение дополнительных геологических, геохимических, геофизических и минералого-геохимических и научно-исследовательских работ.

Детальными и комплексными работами следует выяснить перспективы южного продолжения зоны оруденения Алавердского месторождения, которая на правом борту р. Дебед смещена на запад и далее к югу сочленяется с крупным Лалварским нарушением, контролирующим проявление рудной минерализации на участках Туманян, Дзагидзор, Спасакар, Агви, Мгарт, Когес и др.

По данным разведки, значительная часть рудных тел к западу от шт. 5 на расстоянии 100—150 м упирается в агломераты (неблагоприятные в отношении размещения оруденения), а на поверхности по правому склону ущелья р. Лалвар, выше 150—200 м. от русла установлена жила массивного халькопирита мощностью 15—20 см, которая прослежена на 15—20 м. Кроме того, более мелкие прожилки халькопирита и вторичных медных минералов установлены по всему правому склону ущелья р. Лалвар до гребневой части. Все эти прямые признаки оруденения указывают на перспективы нижних горизонтов отмеченных участков. С целью оценки перспектив этих участков предлагается продолжение одной из западных выработок шт. 5 до полного пересечения агломератов и перехода в нижние горизонты западного склона ущелья р. Лалвар.

Нередко рудные жилы и прожилки из висячего блока пород меридионального разлома переходят в породы лежачего бока, поэтому для окончательной оценки восточного фланга месторождения необходимо на центральном участке одну из восточных выработок шт. 6, пройденных по наиболее значительным жилам и зонам (№12, 13, 14, 15), продолжать до пересечения со швом зоны разлома, а дальше веерообразно расположенными подземными скважинами глубиной 200—250 м вскрыть полную мощность туфобрекчий.

При проведении поисково-оценочных работ следует учесть, что, кроме главного меридионального разлома, в размещении оруденения важное значение имеют и более мелкие нарушения и их оперения, которые создают густую сеть разрывов и блоковое строение месторождения. Особое внимание следует обратить на участок Воскесар, где существуют прямые признаки медного, полиметаллического и баритового оруденения (даже подсчитаны прогнозные запасы меди), выходы кварцевых плагиопорфиров, являющихся наиболее благоприятным фактором оруденения на Ахтальском месторождении и в рудном поле в целом.

На Шамлугском месторождении основные промышленные тела приурочены к висячему боку широтного Шамлугского разлома, к стыкам параллельных широтных и северо-восточных, редко северо-

западных нарушений в туфах и туфобрекчиях кератофиров под экранящими альбитофирами и песчаниками. Штокообразные и линзообразные тела, хорошо представленные на верхних горизонтах, с глубиной переходят к жилам и зонам прожилково-вкрапленной минерализации. Последний тип развивается также вокруг тел массивных сульфидных руд и вдоль даек кератофиров, альбитофиров, диорит—и диабазовых порфиритов в толще порфиритов, как это хорошо наблюдается на участке Бендик.

Генетические особенности Шамлугского месторождения и выявленные рудоконтролирующие факторы определяют направление и виды поисковых, геологоразведочных и научных работ на его территории.

Поисковые и поисково-разведочные работы в первую очередь следует направить висячий бок Шамлугского широтного нарушения. Однако, это не значит, что породы лежащего бока лишены рудной минерализации. Подтверждением этому является обнаружение жил и зон прожилково-вкрапленной минерализации на участке Бендик (шт. 39, 40 и др.) и на его юго-восточном продолжении. Эти тела прослежены на 150—200 м, нередко 350—400 м при мощности зон до 20 м, а жил—от 0,1 до 2,0 м. В них содержание меди составляет от 0,09 до 1,84% (нередко—12,06—13,5%), цинка—от сл. до 5%, свинца—от сл. до 0,21%, висмута—0,0013—0,0018%, сурьмы—0,001%, мышьяка—0,01—0,018%, золота—0,1 г/т, серебра—2,1—18,2 г/т. Для оценки юго-восточного продолжения Бендинского участка предлагается проходка скважин из шт. 39-и 40 глубиной 300—400 м или же из них пройти горную выработку на юго-восток длиной 250—400 м.

На Меркасарском участке, при участии в геологическом строении альбитофиров, плагиопорфиров, диорит-порфиритов и пирокластических и туфоосадочных пород, установлены (Тунин Е. М., 1961) прожилково-вкрапленная медная и полиметаллическая минерализации с содержанием меди до 1,5%, цинка—до 13,5%, свинца—до 3,5%. В пробах из горных выработок содержатся: медь—до 1,61% (ср. 0,28%), свинец—1,65% (ср. 0,8%), цинк—13,25% (ср. 1,5%). По О. С. Степаняну (1948), полиметаллическая жила обнаружена к северу от Меркасара, по тропинке к с. с. Ходжорны и Брдадзор. Медная и полиметаллическая минерализация установлена на юго—восточном продолжении Бендикского участка, в местности Мазлум и Сангляр, где в рыхлых отложениях металлометрической съемкой установлены: медь 0,1—1%, свинец—0,01—0,1%, цинк—следы (Арутюнян А. Н. и др. 1960, Ц. Б. Гигишвили, 1956).

Для оценки рудоносности глубоких горизонтов Шамлугского месторождения и выяснения вопросов геолого—структурного характера предлагается проходка 1—2 скважин глубиной 1200 и более метров на Центральном участке.

Рудные тела на Ахтальском месторождении локализованы в при-контактных участках кварцевых порфиров с вмещающими порфири-

тами. Представлены они главным образом линзами, гнездами и жилами кварц-пиритового, пирит-халькопиритового, полиметаллического и баритового состава. Структурным контролем оруденения являются северо-восточные, близмеридиональные и широтные нарушения, особенно северо-восточные. Для Ахтальского месторождения главными рудоконтролирующими факторами являются разрывные нарушения, контакты кварцевых порфиров с экранирующими порфиритами и физико-механические свойства пород, которые должны учитываться при организации поисково-оценочных и геолого-разведочных работ. С учетом отмеченных факторов перспективными являются северные, северо-восточные, юго-западные фланги и глубокие горизонты месторождения, при этом надо учесть проявление вертикальной зональности оруденения как на отдельных месторождениях, так и в рудном поле в целом. Как на Алавердском и Шамлугском месторождениях, так и на Ахтальском прямым поисковым критерием оруденения является гидротермальная переработка пород—серицитизация, каолинизация, окварцевание, баритизация и огипсование.

Для выявления перспектив погруженных контактов кварцевых порфиров предлагается проходжение скважин глубиной от 350 до 1000 м на всех флангах месторождения, особенно при наличии разрывных нарушений и гидротермальных метасоматитов. Прямые признаки оруденения наблюдаются на южном продолжении Центрального участка, на правом берегу р. Ераванк, на востоке—в ложбинах, параллельных ущелью р. Назик, на севере—в районе с. В. Ахтала. На юго-западе перспективным является участок Анкасар, где обнаружены жилы и зоны прожилково-вкрапленной медной и полиметаллической минерализации. В них содержание меди, по данным разведки, доходит до 1,49%, золота—0,46 г/т, серебра—247 г/т, селена—23,3 г/т, теллура—7,3 г/т, германия—0,58 г/т.

В заключение следует отметить, что перспективы Алаверди—Шамлуг—Ахтальского рудного поля и рудного района в целом значительны. Здесь существуют многочисленные проявления рудной минерализации различных генетических, формационных и минеральных типов. Уровень, детальность, неравномерность и неравномасштабность проведенных геохимических, геофизических, гидрохимических, петрохимических, металлогенических, поисково-оценочных, прогнозных и геолого-структурных и других видов работ в настоящее время не дают возможности окончательно и полностью оценить перспективы оруденения. Для этих целей необходимо проведение комплексных и детальных крупномасштабных работ с применением новейших методов рудничной геофизики и геохимии, ионометрии, бурения глубоких скважин и составлением крупномасштабных геологических, геолого-структурных, прогнозно-металлогенических карт (от 1:1000 до 1:100000), с детальной минералого-геохимической, петрохимической, гидротермально-метасоматической, физико-механической и химической характеристикой пород и руд. На основании детального формацион-

ного анализа пород и руд необходимо определить формационную и генетическую принадлежность месторождений, взаимосвязь между отдельными их типами и породами, возраст оруденения, геодинамические условия их образования и размещения. Для решения этих вопросов следует объединить усилия всех геологических, геофизических и геохимических организаций республики.

Институт геологических
наук НАН РА

Поступила 20.IV.1994.

Շ. Հ. ԱՄԻՐՅԱՆ, Մ. Ս. ԱԶԻԶԵԿՅԱՆ, Ա. Զ. ԱԼԹՈՒՆՅԱՆ

**ԱՎԱՎԵՐԴՈՒ ՀԱՆՔԱԴԱՇՏԻ ՊՂՆՁԻ ԵՎ ԲԱԶՄԱՄԵՏԱՂ ՀԱՆՔԱՅՆԱՑՄԱՆ
ՀԵՌԱՆԿԱՐՆԵՐԸ ԵՎ ԱՌԱՋԱՐԿՆԵՐ ՀԵՏԱԳԱ ՈՐՈՆՈՒՄԱ-ԳՆԱՀԱՏՈՒՄՆԱՅԻՆ,
ԵՐԿՐԱՔԱՆԱ-ՀԵՏԱԽՈՒՋԱԿԱՆ ԵՎ ԳԻՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ
ՈՒՂՂՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ**

Ա մ փ ո փ ու մ

Հայաստանի Հանրապետությունում պղնձի հանույթի վերականգնման կապակցությամբ օրակարգի խնդիր է դառնում նրա հանքա-հումքային բազայի ընդարձակման հարցը: Այդ առթիվ հողվածում քննարկվում է պղնձի հանքայնացման ավանդական շրջաններից մեկի՝ Ալավերդի-Շամլուղ-Ախթալա հանքադաշտի հեռանկարների հարցը և առաջարկություններ արվում ներառում տարվող հետազոտ աշխատանքների ուղղությունների մասին: Փաստացի նյութի գիտագործնական խորը վերլուծության հեման վրա քննարկվում և գնահատվում են գործող հանքավայրերի խորը հորիզոնների և թևերի, ինչպես նաև այլ տեղամասերի հեռանկարները: Հետազոտ որոնումա-հետախուզական աշխատանքների համար առաջ են քաշվում նոր տեղամասեր և առաջարկվում կատարվող աշխատանքի տեսակներ: Ալավերդու հանքադաշտը և կից շրջանները բնորոշ են հանքային հումքի մի շարք գենետիկ, ֆորմացիոն և միներալային տիպերով, որոնք ունեն լավ հեռանկարներ և կարող են որոշակի դեր խաղալ Հայաստանի Հանրապետության լեռնա-հանքային արդյունաբերության զարգացման գործում: Այդ հանքադաշտի և կից շրջանների հանքաբերության հեռանկարների վերջնական և լիակատար գնահատումը կարելի է տալ երկրաքիմիական, երկրաֆիզիկական, երկրադինամիկ, տեկտոնոմագմատիկ, մետաղածին-կանխատեսումային մանրակրկիտ և խոշորամասշտաբ, համալիր հետազոտությունների շնորհիվ, որոնց պետք է ուղղեն իրենց ջանքերը հանրապետության երկրաբանական գիտական և արտադրական բոլոր կազմակերպությունները:

ON PROSPECTIVITY OF COPPER AND COMPLEX MINERALIZATION
OF THE ALAVERDI ORE FIELD AND PROPOSALS FOR LINES OF
FURTHER EXPLORATION AND APPRAISAL, GEOLOGICAL
PROSPECTING AND RESEARCHES

Abstract

The Alaverdi ore field is very important for the national economy in the programme of copper production restoration in the republic. The analysis of exploration and appraisal, geological prospecting and research works enables to estimate positively the prospects of copper and complex mineralization and to set forth some proposals for exploration-and-appraisal and geological prospecting works aimed to widen the mineral raw basis of the copper industry in the republic.