

Р.А. АРУТЮНЯН

## ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ХДЕБАНЦСКОГО РУДОПРОЯВЛЕНИЯ ЗОЛОТА

Приведены данные о геологическом строении Хдебанцского рудопроявления золота, локализованного в скарнах. Дана сравнительная характеристика названного рудопроявления с хорошо изученными месторождениями этого типа. На основании анализа имеющегося геологического материала сделаны выводы о перспективах как Хдебанцского рудопроявления, так и "скарнового" золота Зангезура.

В пределах достаточно хорошо изученного Мегринского рудного района сравнительно широко развито золотое оруденение разных типов [1–3 и др.].

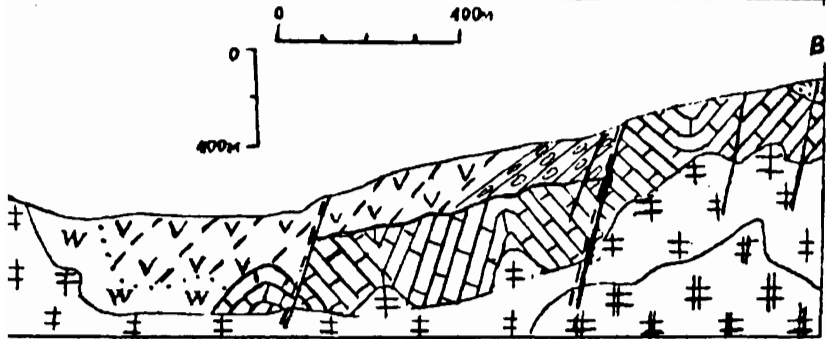
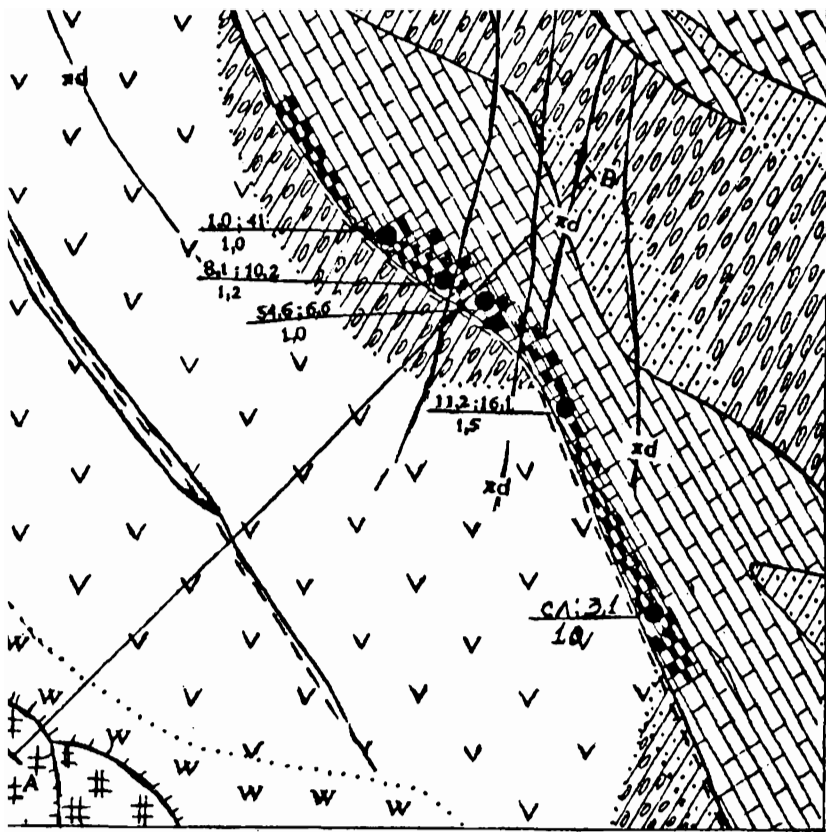
Нами были выявлены золотоносные скарны, пользующиеся в регионе определенным распространением [1, 4]. Одним из таких объектов является Хдебанцское рудопроявление золота, находящееся в Мегринском районе Сюникской области РА, севернее села Шванидзор, в 700–800 м к западу от кочевки Хдебанц. Локализовано оно в экзоконтактовой части Мегринского плутона (см. рис.).

Здесь на дневную поверхность выходят осадочные образования верхнего девона и вулканогенно-осадочные породы нижнего эоцена, прорванные интрузивными породами второй и третьей фаз внедрения Мегринского плутона.

Отдельные тектонические блоки пород верхнего девона приподняты по разломам и контактируют с отложениями нижнего эоцена. Прослеживаются они в северо-западном направлении в виде полос различной ширины. Это известняки и известковистые сланцы.

Известняки в различной степени мраморизованы, плитчаты светло-серого цвета. Под микроскопом имеют гранопластовую, мозаичную структуру и параллельную или сланцевую текстуру. Порода состоит из зерен кальцита и небольшого количества кварца.

Известковые сланцы имеют преимущественно сланцевую текстуру. Порода состоит из мелких изометричных зерен карбоната и эпидота, чаще всего образующих вытянутые в одном направлении зерна с субпараллельной ориентировкой, чем и обуславливается сланцевость породы. Мощность осадочного комплекса верхнего девона в районе Хдебанцского рудопроявления золота 350 м.



- |   |  |   |  |   |  |    |  |    |  |    |  |
|---|--|---|--|---|--|----|--|----|--|----|--|
| I |  | 2 |  | 3 |  | 4  |  | 5  |  | 6  |  |
| 7 |  | 8 |  | 9 |  | 10 |  | 11 |  | 12 |  |

еская схема Хдебаншского рудопоявления золота. Верхний девон: 1 – известняки, гковистые сланцы; нижний эоцен: 3 – конгломераты, туфоконгломераты, 4 – песчаропесчаники, 5 – порфириды; третичные интрузии: 6 – щениты, 7 – монзониты, 8 – рфировые дайки, 9 – вторичные кварциты, 10 – скарны, 11 – тектонические нарушестро место взятия проб.

Вулканогенно-осадочные образования нижнего эоцена (Богацарская свита) представлены конгломератами, туфоконгломератами, песчаниками, туфопесчаниками, диабазовыми и базальтовыми порфиритами.

Песчаники и туфопесчаники имеют сланцевую текстуру и разнообразные структуры, среди которых преобладают псаммитовая, алевролитовая, литокристаллическая. Порода состоит из полуокатанных зерен кварца, реже – плагиоклаза, неокатанных обломков микрокварцита и угловато-окатанных обломков порфиритов. Отмечается их карбонатизация, ожелезнение. Мощность их порядка 75 м.

Конгломераты и туфоконгломераты отмечаются в тех же местах, что и песчаники. Они залегают в основном на песчаниках, а также фиксируются и непосредственное налегание их на породы верхнего девона. Перекрываются они вулканогенными породами нижнеэоценового возраста. Обломки в конгломератах представлены известняками, известковистыми сланцами, окварцованными порфиритами, микрокварцитом, кварцем. Цемент темно-серого цвета с фиолетовым оттенком состоит из хлоритизированного и эпидотизированного, тонкоизмельченного кварц-полевошпатового агрегата с криптокристаллической структурой, чешуек серецита и мелких вкраплений рудного минерала. Мощность их в пределах рудопроявления около 100 м.

Из образований нижнеэоценового возраста наиболее распространены диабазовые и базальтовые порфириты. Диабазовые порфириты имеют диабазовую, местами гранобластовую структуру основной массы, состоящей из беспорядочно расположенных лейст полисинтетически сдвойникового плагиоклаза, неправильных зерен альбита, хлорита, эпидота.

Базальтовые порфириты имеют порфиридовидную структуру с апогиалопилитовой основной массой и местами миндалекаменной текстурой. Беспорядочно расположенные, соприкасающиеся друг с другом, микролиты плагиоклаза и зернышки пироксена находятся в расстекленной массе. Порфириновые выделения представлены плагиоклазом, диопсидом и реже авгитом. Мощность порфиритов доходит до 800 м.

Интрузивные породы, слагающие Мегринский плутон, представлены здесь монцонитами и щелочными сиенитами, приуроченными к контакту нефелиновых сиенитов с эфузивами нижнего эоцена. Это крупнозернистые светло-серого цвета породы. Структура их гипидиоморфно-зернистая; главными породообразующими минералами являются калиевый полевой шпат и плагиоклаз. Установлены также роговая обманка и биотит, аксессуарные минералы – апатит, сфен и магнетит.

Монцониты характеризуются среднеравномерно-зернистым сложением, темно-серым цветом, трещиноватостью и несвежим обликом. Структура их гипидиоморфно-зернистая. За пределами рудопроявления наблюдается постепенный переход монцонитов в габбро-диориты.

Непосредственно на рудопроявлении выявлены пять даек диабаз-порфиритового состава. Они имеют в основном близмеридиональное простирание, падение их крутое, близвертикальное. Лишь одна дайка, склоняясь, приобретает северно-западное простирание. Мощность их колеблется в пределах 1–2 м, контакты четкие, тектонические. Эти дайки секут как девонские, так и нижнеэоценовые образования, протяженность их 600–1500 м. Как отмечалось выше, контакты пород верхнего девона с вулканогенно-осадочными образованиями нижнего эоцена тектонические. В пределах рудопроявления выявлено также тектоническое нарушение северно-западного прости-

рания, падающее на юго-запад под углом 75–80°. Имея на северо-западе мощность порядка 30–40 м, это нарушение к юго-востоку выклинивается, не доходя до контакта третичных интрузий с вулканогенно-осадочными образованиями нижнего эоцена. Зона нарушения представлена брекчированными, перетертыми, перемятыми, сильно ожелезненными породами, зальбанды четкие, представлены тектоническими трещинами с характерной глиной трения или заполнены плотными образованиями кварц-карбонатного состава.

В пределах Хдебанцкого рудопроявления значительным распространением пользуются контактово-метасоматические образования – скарны и вторичные кварциты.

Вторичные кварциты – это светло-серые и желтовато-белые, сильно окварцованные и пиритизированные метасоматы. Они сложены новообразованными агрегатами лапчатых зерен кварца, серицита и сыпью рудного минерала. Встречаются участки с укрупненными кварцевыми зернами. Реликты порфирировых выделений плагиоклаза нацело замещены тонкочешуйчатым серицитом. Развиты вторичные кварциты по контакту нижнеэоценовых порфиритов с интрузивными породами третичного возраста и образованы за счет первых. Мощность полосы вторичных кварцитов доходит до 100–120 м.

Скарны развиты по тектоническому контакту нижнеэоценовых вулканогенно-осадочных образований с известняками верхнего девона. Вдоль указанного контакта скарны сменяются скарнированными известняками и наоборот. Скарны гранат-кварц-полевошпатового состава имеют гранобластовую, гипидиогранобластовую структуру. Состоят они из изометричных зерен зонального граната с изотропным ядром и криптокристаллического кварц-полевошпатового агрегата с рассеянной в них микроскопической вкрапленностью рудного минерала. Гранат местами замещен эпидотом.

На Хдебанцком рудопроявлении золота оруденение, локализованное в скарнах, морфологически представлено небольшими линзами, гнездами, карманами с убогой сульфидной минерализацией. Последние развиты в виде вкрапленников и тонких прожилков (до 2–3 мм) халькопирита и пирита, с которыми тесно ассоциирует золото. Касательно минерального состава оруденения необходимо отметить, что в шлихах, отобранных из отложений рек, стекающих с площади рудопроявления, уставлены золото, пирит, халькопирит, борнит и галенит.

По данным опробования, содержание золота на Хдебанцком рудопроявлении колеблется от "следов" до 54.3 г/т и в целом довольно высокое – средневзвешенное содержание металла составляет 14.3 г/т.

Относительно изученности и перспектив Хдебанцкого рудопроявления золота отметим, что в 70-х годах здесь были проведены оценочные работы, которые не дали абсолютно никаких результатов – ни положительных, ни отрицательных, что обусловлено, на наш взгляд, следующими причинами:

а) без четких представлений о характере и масштабах как развития процессов скарнирования на глубину, морфологии рудных тел, так и распределения оруденения, практически без всякого обоснования была задана штольня;

б) работы были проведены на юго-восточном фланге рудопроявления, где, по имеющимся данным, оруденение затухает\*.

---

\* См. рукописи геологических фондов РА.

Отмеченные грубые методические ошибки, как и следовало ожидать, свели результаты этих работ практически к нулевым.

Таким образом, можно констатировать, что Хдебанцское рудопоявление золота, характеризующееся высоким содержанием металла, надлежащим образом не изучено и вопрос его перспектив остается открытым.

Для определения возможных перспектив описанного рудопоявления и "скарнового" золота региона вообще рассмотрим несколько известных, хорошо изученных месторождений данного типа.

*Сравнительная характеристика месторождений "скарнового" золота*

Месторождения / Характерные особенности	Хдебанцское (Сюнхская обл., РА)	Никель Плейт (Брит. Колумбия, Канада)	Тсенкгивен (Регион Багио, Филиппины)	Синюхинское (Алтай, РФ)
Скарнированные породы	известняки	известняки	известняки	известняки
скарнирующие породы	монциты, габбро-диориты	габбро, габбро-диориты	порфиридные диориты	диориты, диорит-порфириды
тектонические условия	тектонический контакт известняков с порфиритами	тектонический контакт известняков с древними гранитами	тектонический контакт известняков с порфиридными диоритами	контакт известняков с диоритами
форма рудных тел	гнезда, линзы, карманы	линзы, гнезда, трубы (max 700x300x35 м)	линзы, гнезда, трубы (150x70x10 м)	линзы, гнезда
минеральный состав скарнов	гранат, кварц, полевой шпат, эпидот	гранат, пироксен, кварц	гранат, диопсид, эпидот, тремолит, везувин, хлорит	гранат, пироксен, волластонит
минеральный состав руд	пирит халькопирит, борнит (?), галенит (?)	арсенопирит, сфалерит, халькопирит, пирит	магнетит, гематит, пирит, сфалерит, халькопирит, арсенопирит, галенит	борнит, халькопирит, пирит, сфалерит
содержание металлов	Au 1.0–54.3г/т, Ag 3.1–16.0г/т	Au 13.5г/т	Au 36г/т, Ag 171г/т, Zn 1.2%, Cu 0.6%, Pb 0.36%	

Золото в скарнах различного состава известно во многих золоторудных провинциях мира. Менее распространенный, чем другие, этот тип месторождений отличается определенной индивидуальностью. Морфологически они представлены линзо-, гнездо-, и карманообразными телами неправильной конфигурации с нечеткими границами. Для них характерно несовпадение контуров рудных тел с контурами скарнов, что объясняется принадлежностью скарнирующих и рудообразующих растворов к различным этапам формирования рудного поля.

Распределение содержаний золота крайне неравномерное; рудные тела по всем параметрам намного меньше скарновых залежей. Мощность золоторудных тел, как правило, изменяется скачкообразно, поэтому они харак-

теризуются резкими раздувами и пережимами. Характерен малый вертикальный размах оруденения.

Месторождения этого типа не крупные. Вместе с тем отметим, что из месторождения Никель Плейт с 1904 по 1955г. было извлечено около 54т золота. В настоящее время существенные запасы (19т) “скарнового” золота имеет месторождение Ити (Кот д’Ивуар).

В качестве примеров для сопоставления с Хдебанцским рудопроявлением рассмотрим месторождения Синюхинское [5], Никель Плейт и Тсенк-гивен [6]. В рамках объема журнальной статьи данные по вышеотмеченным объектам приводятся в табличной форме.

Как видно из таблицы, несмотря на разные геотектонические условия регионов, все рассмотренные объекты “скарнового” золота имеют много общего и, можно сказать, аналогичное строение.

Резюмируя вышеизложенное, приходим к выводам.

1. Во многих золоторудных провинциях мира выявлены золотоносные скарны, представленные, большей частью, небольшими по масштабу месторождениями.

2. С учетом широкого распространения в Зангезурском рудном регионе (для которого характерно широкое развитие золотого оруденения) скарнов, несущих сульфидное оруденение (Нювади, Кефашен, Хдебанц, Мичи-мат и др.), перспективы этого типа золотого оруденения можно оценить достаточно высоко.

3. Хдебанцское рудопроявление, характеризующееся высокими содержаниями золота, по существу не изучено.

4. Необходимо выполнить небольшой объем исследований с целью определения морфологии рудных тел и характера распределения оруденения, что позволит выявить реальные перспективы Хдебанцкого рудопроявления.

5. Для установления степени золотоносности скарнов Зангезурского региона целесообразно проведение ревизионных работ.

*Кафедра методики поисков и разведки  
месторождений полезных ископаемых*

*Поступила 20.04.2001*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнян Р. А. – Изв. АН Арм. ССР, Науки о земле, 1970, № 4.
2. Мкртчян С.С. Зангезурская рудоносная область. Ер.: Изд-во АН Арм. ССР, 1958.
3. Таян Р.Н. – Изв. НАН РА, Науки о земле, 1998, № 3.
4. Арутюнян Р. А. – Тез. док. I Кавказской конф. молодых ученых. Тбилиси, 1975.
5. Щербаков Ю.Г. Распределение и условия концентрации золота в рудных провинциях. М.: Наука, 1967.
6. Некрасов Е.М. Зарубежные эндогенные месторождения золота. М.: Недра, 1988.

ԽՂԵԲԱՆՑԻ ՈՍԿՈՒ ՀԱՆՔԱԵՐԵՎԱԿՄԱՆ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ  
ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԳԾԵՐԸ ԵՎ ՀԵՌԱՆԿԱՐՆԵՐԸ

Ամփոփում

Բերվում են տվյալներ սկառներում տեղայնացված Խղեբանցի ոսկու երևակման երկրաբանական կառուցվածքի մասին: Տրվում է հանքաերևակման համեմատական բնութագիրը այս տիպի լավ ուսումնասիրված հանքավայրերի հետ: Երկրաբանական տվյալների վերլուծության հիման վրա արվում են եզրակացություններ Խղեբանցի հանքաերևակման հեռանկարների մասին, ինչպես նաև Ջանգեզուրի «սկառնային» ոսկու մասին:

R. A. HAROUTUNIAN

THE MAIN FEATURES OF THE GEOLOGICAL STRUCTURE AND  
PERSPECTIVES OF KHDEBANTS GOLD ORE MANIFESTATION

Summary

The article discusses the geological structure of Khdebants gold ore manifestation which is localized in the skarns. The comparative characteristic of that ore manifestation with well studied deposits of that type is given. Based on the analysis of existing geological information conclusions are made on both Khdebants ore manifestation and "scarn" gold of Zangezur.