



УДК:(479.24)283.551.1

Адил АХМЕДЗАДЕ,

Базовый докторант Национального университета Узбекистана

E-mail: adil.ahmadzada@mail.ru

Акрамиддин УМАРОВ,

Декан факультета Геологии и инженерной геологии Национального университета Узбекистана, профессор

Зухра АКБАРОВА,

Старшей преподаватель Национального университета Узбекистана

Рецензент - М.С.Карабаев д.г.м.н. профессор Университет Геологических наук

OLTIN MA'DANLI ZOD KONINING ISTIQBOLI VA GEOLOGIK TUZILISHINING BA'ZI XUSUSIYATLARI

Аннотация

Ozarbayjon o'zining maydoni kichikligiga qaramay, muhim mineral-xomashyo bazasiga ega. Ko'pincha foydali qazilmalarning aniqlangan zahiralari nafaqat mamlakatning ichki ehtiyojlarini qondirish, balki boshqa mamlaktlarga eksport qilish imkoniyatiga ham ega.

Kalit so'zlar: Karabax, oltin, tektonika, intruziv, ofiolit, kamar, yura, antiklinal, sinklinal, vulqon, magmatizm, jins.

SOME FEATURES OF THE GEOLOGICAL STRUCTURE AND GOLD PROSPECTS OF THE ZODSKOE DEPOSIT

Annotation

Despite its small size, Azerbaijan boasts a significant mineral resource base. Its proven reserves of many minerals are capable of not only satisfying the country's domestic needs but also being exported to other countries.

Key words: Karabakh, gold, tectonics, intrusive, ophiolite, belt, Jurassic, anticlinal, synclinal, volcanic, magmatism, rock.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЗОЛОТОРУДНОСТИ ЗОДСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

Аннотация

Азербайджан, несмотря занимаемую небольшую площадь, располагает достаточно значительно минерально-сырьевой базой. Разведанные в его недрах запасы по многим видам минерального сырья не только в состоянии удовлетворить внутренние потребности народного хозяйства, но и могут быть экспортированы в другие страны.

Ключевые слова: Карабах, золото, тектоника, интрузивный, офиолитовый, пояс, юрский, антиклинальный, синклинальный, вулканический, магматизм, горная порода.

Район Зодского рудного поля находится в пределах центральной части широко известного "Главного (северного) офиолитового пояса Малого Кавказа, на стыке Севанского, Восточно-Севанского и Мровдагского хребтов. Обладает крайне сложным геологическим строением.

По своему геологическому положению рассматриваемое тектоническое сооружение относится одними исследователями к интрагеосинклинали, другими характеризуется в качестве шовной зоны, либо зоны гетерогенного строения с северо-западной шовной и юго-восточной наложенной частями.

По геологическим особенностям район делится на две крупные части: северо-западную - Севанскую и юго-восточную - Карабахскую (Тертерскую).

По результатам личных наблюдений и по данным других исследователей установлено, что стратиграфический разрез района включает кембрий-докембрийскую, юрскую, верхнемеловую, палеогеновую и неогеновую системы.

Отрицается существование в его пределах "типичного офиолитового - серпентинитового меланка триас юрского или более древнего возраста".

В тектоническом отношении район размещается в осевой зоне эв- геосинклинальной области, контролируемой главным Северо-Анатолийским глубинным разломом продольной ориентировки. В строении рассматриваемой территории отмечается ряд синклинориев и антиклинорий, взаимоотношения которых нельзя считать окончательно выясненными. В тектоническом строении района важную роль играют также поперечные разломы, надвиги, взбросы, сбросы, флексуры, мелкие разрывы и складчатые сооружения.

В районе широко проявлен интрузивный магматизм, представленный глубинными ультраосновными и основными породами, гипабиссальными интрузивами среднего и кислого состава, серией малых интрузивов, экструзивными и субвулканическими образованиями.

Из рудных ресурсов района основное промышленное значение имеет золото, а частично - ртуть. В дальнейшем промышленное значение могут иметь руды меди и хромита. В последнее время намечаются перспективы района в отношении никеля, кобальта, магния, алмазов и др. полезных ископаемых.

Район на ранней стадии своего развития представлял собой единое целое, а в орогенном этапе наметилось некоторое различие его СЗ и ЮВ частей, отличающихся стратиграфическим разрезом, мощностью слагающих толщ и главное - особенностями проявления интрузивного магматизма.

Геологическое строение Зодского рудного поля. В стратиграфическом разрезе участвуют палеозой-допалеозойские метаморфические породы; вулканогенно-осадочные образования офиолитовой ассоциации (мощностью

2000-3000 м и больше), в составе которых преобладают андезитовые, андезито-базальтовые порфиристы и диабазы (туронконьяк-нижнесантонского возраста); осадочные отложения известковой формации (300-1200 м) кампан-маастрихта; эффузивные образования (с резко подчиненными осадочными) липаритовой (5-30 м) и андезитовой (800 м) формаций миоплиоцена. Разрез завершается обломочными образованиями четвертичной системы (до 15 м).

В рудном поле широкое распространение получили массивы интрузивных пород. Среди них выделяются ультрамафиты (апогарцбургитовые серпентиниты) однофазного Караиман-Гейдаринского массива и целая серия пород основного, ультраосновного и кислого состава Зодского многофазного и многофациального габбрового массива. Среди последних преобладающими являются мезократовые габбро.

Породы, слагающие Караиман-Гейдаринский массив, относятся к гарцбургитовой формации (перидотитовой магмы), а Зодский массив включает дифференциаты базальтовой магмы - по комплексам, частью приближающиеся к габбро-перидотитовой и частью к дунит-пироксенит-габбровой формациям. В целом породы указанных формаций являются продуктами раннего этапа. Они сопровождаются жильными образованиями (габбро-порфиристы, микрогаббро, микродиорит-порфиристы и др.).

Интрузивный магматизм в рудном поле завершается формированием штоков и даек разного состава. Эффузивный магматизм, проявленный в рудном поле, сопровождался близповерхностными внедрениями пород субвулканической фации - кварцевых диабазовых порфиритов (раннего этапа) и андезитовых порфиритов (позднего этапа). Первые из них слагают относительно крупные массивы.

Малые интрузивы рудного поля представлены двумя комплексами - ранним (малхиты, спессартиты, одиниты) и поздним (кварцевые и бескварцевые дацитовые порфиры, кварцевые и бескварцевые диоритовые порфиристы и кварцевые липарито-дацитовые порфиры). Относительно более крупными телами представлены самые поздние разновидности этих пород.

По особенностям проявления позднего магматизма Зодское рудное поле занимает крайнюю северо-западную окраину магматической провинции юго-восточной части Севано-Карабахского сегмента.

Схема тектонического строения рудного поля ранее складывалась из общих представлений о структуре северо-восточного побережья озера Севан и даже всего офиолитового пояса.

Толщи слоистых пород, развитые в районе и на рудном поле, предыдущими исследователями рассматривались в качестве образований, составляющих непрерывную стратиграфическую колонку, начиная от турона-нижнего сенона до эоцена включительно.

Удается проследить четко выраженные угловые несогласия между разными комплексами пород, слагающих рудное поле, и тем самым выделить палеозойский, средние и верхнеальпийские структурные этажи. Первый из этажей не расчленяется, во втором удается расчленить коньяк (турон)-нижнесантонский и верхнесантон-маастрихтский структурные подэтажи, а в третьем - миоплиоценовый подэтаж.

Складчатые формы средних подэтажей характеризуются общекавказским простиранием, а оси складок нижнего структурного этажа и верхнего подэтажа имеют антикавказское - северо-восточное направление простирания.

Наиболее дислоцированными являются породы нижнего структурного этажа. Образования нижнесенонского подэтажа обладают изоклинальной складчатостью (на современном эрозионном срезе они залегают моноклинально) с северным падением под крутыми углами. Слоистые породы верхнесенонского подэтажа образуют серию симметричных с крутой падением, а верхний подэтаж отличается развитием талие симметричной, не пологой складчатости.

В рудном поле по С и Ю его краям картируются фрагменты крупной - Караиман-Гейдаринской антиклинали и более мелкие складки верхнесенонского структурного подэтажа. Большая часть рудного поля размещается в юго-западном крыле и приосевой части первой из отмеченных складок. Однако вследствие достаточно глубокого эрозионного среза на его территории вскрывается складчатость нижнесенонского подэтажа.

Из разрывных нарушений рудного поля к главным относятся продольные тектонические швы глубинного разлома и поперечные разрывы глубокого заложения (скрытые разломы фундамента). Обе системы разрывов относятся к долгоживущим - древнего заложения (более древние поперечные). Наиболее интенсивное проявление фемагенов происходило в раннюю стадию развития и частью в орогенную, а салигены с одинаковой интенсивностью проявлялись во всех стадиях, но особенно в орогенную.

Наряду с упомянутыми нарушениями в рудном поле весьма важное значение имеют также продольные и оперяющие зоны дробления и брекчирования, которые совместно с установленными здесь сбросами, взбросами и сдвигами широтной, поперечной и диагональной ориентировки также должны рассматриваться в качестве проявлений главных долгоживущих разломов.

В ходе тектонического развития рудного поля намечаются последовательные колебания в ориентировке плоскости деформации, при этом в каждый тектонический этап указанные изменения определяются в пределах сектора, составляющего 30 градусов по Цельсию.

Подвижки по крупным разрывам фундамента обусловили блоковое строение рудного поля. К блокам первого порядка относится Зодское горстовое поднятие, в пределах которого выделяются блоки II и III порядков. В целом же в рудном поле в направлении с востока на запад выделяются следующие тектонические блоки: "Крайний", "Центральный", "Промежуточный", "Западный", "Тигранасарский", "Асланджурский", "Угольный", "Южный". Наиболее крупные из них развивались как в доофиолитовом этапе, так и в третичном, а более мелкие относительно четко развивались только в третичное время.

Крупные разрывные нарушения, складчатые формы и более мелкие разрывы, прослеживающийся в рудном поле, характеризуются тесной взаимосвязью, обуславливая широкое проявление общей трещиноватости. В целом установлено 8 главных систем трещин, образующих отчетливо проявленные максимумы. Произведен анализ пространственной и генетической взаимосвязи максимумов общей трещиноватости и складчатости. Специальное внимание уделено характеристике четко выраженной системе трещин с ЮВ падением (максимум УП), локализующей рудные прожилки в пределах массива габбро.

Геолого-структурная позиция Зодского рудного поля. Рудоносность. Характеристика блоков. Зодское рудное поле в своей позиции сочетает характерные черты рудных полей, приуроченных к областям со сложным

геологическим строением. Рудное поле входит в состав Зодской рудной зоны и расположено в средней полосе офиолитового пояса, тяготея к внутренней части его юго-западного ограничения (в современном эрозионном срезе). Зодское рудное поле в своей позиции сочетает характерные черты рудных полей, приуроченных к областям со сложным геологическим строением. Рудное поле входит в состав Зодской рудной зоны и расположено в средней полосе офиолитового пояса, тяготея к внутренней части его юго-западного ограничения (в современном эрозионном срезе).

Геолого-структурная позиция Зодского рудного поля определяется совокупностью факторов, среди которых главное значение имеют следующие: а) наличие фрагментов пород фундамента; б) сочленение внутренних синклиналией и антиклиналий Севано-Акеринского сегмента офиолитового пояса; в) поперечное поднятие этого сочленения с проявлением выдержанной тенденции к воздыманию расположением на направлении погружения одного из крупных антиклинальных сооружений (Карабахского) Сомхето-Агдамской зоны; д) приуроченность к нижнесенонскому структурному подэтажу, регионально выраженному нижнему структурному горизонту района; е) тяготение к швам продольного глубинного разлома и их оперениям; ж) наличием глубоководных скрытых разломов поперечной и диагональной ориентировки; з) приуроченностью к приосевой полосе и к юго-западному крылу крупной антиклинальной складки верхнесенонского структурного подэтажа; и) изгибом оси и крыла указанной антиклиналии; к) наличием и морфологическими особенностями крупных массивов ультрамафитов и габброидов, их контактовой полосой; д) развитием малых интрузивов с концентрированным проявлением их в преде - Слах отдельных блоков; м) непосредственной приуроченностью рудного поля к бортовой части наложенного (по отношению к офиолитам) прогиба с интенсивно проявленным эффузивным вулканизмом; н) широким развитием зон трещиноватости и брекчирования по ветвям продольных и частью поперечных разломов, сопровождающихся широкими полями дорудных метасоматитов.

Исключительно большая сложность структурно-геологической позиции Зодского рудного поля особенно становится наглядной при попытке параллелизовать ее с достаточно изученными позициями других рудных полей эндогенных месторождений, нашедших отражение в разработанных различных классификациях (по В.М. Крейтеру, Ф.И. Вольфсону, В.И. Смирнову, А.В. Королеву, А.С. Великому, И.Н. Томсону и др.). Это подчеркивает приуроченность Зодского рудного поля к весьма активному в тектоническом отношении участку земной коры, характерному для центральной части Малого Кавказа.

В пределах рудного поля само же Зодское месторождение находится в четко выраженном блоке, ограниченном со всех сторон разломами. По северной границе блока проходит главный ("Северный") продольный шов глубинного разлома. Западная и восточная его границы совпадают со скрытыми разломами глубокого заложения, места проявления которых соответствуют границам локальной вогнутости оси складки. По южной границе также прослеживается скрытый разлом из системы продольных глубинных швов. Среди главных факторов, определяющих позицию месторождения, следует указать на его приуроченность к выдержанной контактовой полосе массивов ультрамафитов и габброидов. Блок месторождения отличается концентрированным проявлением тел малых интрузивов различного состава и, в частности, проявленных только в его пределах наиболее кислых и выдержанных их разновидностей - кварцевых липа рито-дацитовых порфиров.

Рудноосность Зодского рудного поля определяется гидротермальной золоторудной минерализацией, представленной комплексными рудами. Она с резко различной интенсивностью отмечается в целом ряде тектонических блоков-участков (с востока на запад: "Перевальный", "Центральный", "Угольный", "Западный", "Тигранасарский", "Южный", "Асланджурский") в соответствии с геологическими и структурными их особенностями. Наиболее интенсивное золотое оруденение получило развитие только в блоке-участке "Центральный" - на собственно Зодском месторождении.

Структура Зодского золоторудного месторождения. Тектонический блок, включающий собственно Зодское месторождение, отличается от всех других блоков рудного поля наиболее широким развитием пород интрузивных комплексов офиолитовой ассоциации и значительным разнообразием их состава. Среди них резко преобладают 12 габброиды (в Ю, ЮВ, и ЮЗ частях) и гипербазиты (в северной части). На месторождении отмечаются также незначительные выходы кислых дифференциатов габбрового комплекса, а также жильные образования. Взаимоотношения главных слагающих пород месторождения - ультраосновных и основных весьма сложны: наряду с четкими, резкими контактами между ними наблюдаются и постепенные переходы. Эти взаимоотношения часто осложнены также и разрывными нарушениями. Главная пограничная полоса между массивами габбро и гипербазитов характеризуется проявлением жилообразных тел и линз гранат-пироксеновых пород (родингитов), обособленных в эндоконтактной части гипербазитов.

Характерным для месторождения является относительно широкое развитие экзрузивных образований кварцевых диабазовых порфиров.

На площади месторождения широким развитием пользуются малые интрузивы. Из них редкие дайки малхитов и одинитов прослеживаются по западной границе центральной части месторождения. Спессартиты и частью одиниты (в виде слабо вытянутых штоков) обнажаются по се верной границе месторождения, вдоль северного эндоконтакта массива ультрабазитов. На восточном фланге месторождения, по границе с блоком "Крайний" обнажаются выходы дацитовых порфиров. Для всех отмеченных проявлений малых интрузий весьма характерным является наличие ксенолитов плагиогранитов, слюдястых гранитов (чуждых рудному полю), метаморфических пород и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Меликян Д.С. Возраст и условия формирования верхнетретичной вулканогенно-осадочной толщи Зодского рудного поля. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, т.20, № 4, 1967.
2. Вартанян С.У., Меликян Л.С. Результаты сравнительного анализа методов определения плотности скальных горных пород. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, т.22, № 4, 1969.
3. Меликян Л.С. О выделении Зодской рудной зоны в пределах Севанского рудного района. ДАН Арм. ССР, т.50, № 4, 1970. 25

4. Меликян Л.С. Физико-механические свойства рудовмещающих пород и некоторые вопросы локализации гидротермального оруденения на Зодском золоторудном месторождении (Арм. ССР). В сб. "Роль физ.-мех. свойств горных пород в локализации эндогенных м-ний", М., "Наука", 1973.
5. Меликян Л.С. Геолого-тектонические особенности становления офиолитов Амасия-Севано-Карабахской ветви Малого Кавказа и "Проблема офиолитов". Изв.АН Арм. ССР, Науки о Земле, т. 27, № 3, 1974.
6. Меликян Л.С. Геолого-структурная позиция Зодского рудного поля. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, т. 29, № 5, 1976.
7. Меликян Л.С. Геологические особенности локализации и структурные типы рудных тел на Зодском месторождении. ДАН Арм. ССР, т.64, № 2, 1977.