



ЗОЛОТОРУДНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ЧАКЫЛКАЛЯНСКИХ ГОР В КАРБОНАТНЫХ ПОРОДАХ (ЮЖНЫЙ УЗБЕКИСТАН)

Ахматов Собир Фарходович

*Ассистент кафедры нефти, газа и горного дела Термизский
государственный инженерно и агротехнологический университет*

Тел: +998900323983

Емаил: Axmatovs97@gmail.com

Аннотация: Статья посвящена перспективу золотого оруденения карбонатных пород на территории Чакылкалянских гор Южного Узбекистана. Рассмотрены процессы формирования и обобщающие характеристики золотого оруденения в карбонатных породах, а также основные концепции формирования месторождений карлинского типа. Охарактеризованы минералого-геохимические особенности апокарбонатного золотого оруденения. В результате исследования выделены основные элементы геологического строения Чакылкалянских гор, определяющие возможность выявления в его пределах промышленных месторождений золота карлинского типа.

Ключевые слова: поиски, оценка, апокарбонат, золото, Карлин-тип, месторождение, скопления, оруденение, магматизм, вулканогенно-осадочный.

Геологами разных стран эпитегрмальные месторождения этого типа в современных классификациях золоторудных месторождений выделяются под названиями невадийского или Карлин-типа, который является одним из ведущих в мире, как по запасам золота, так и по количеству разрабатываемых объектов. Золотое оруденение проявлено в карбонатных породах в различных регионах мира (Невада, США; южный и центральный Китай; Россия, Урал; Центральноазиатская рудная провинция, включая



отдельные регионы Узбекистана). Суммарные запасы золота в рудном районе Карлин оцениваются более чем в 6000 т. В настоящее время в Неваде насчитывается более 88 месторождений золота типа Карлин и 30 - в Южном Китае. Десять месторождений в трендах Карлин, Гетчел и Кортец содержат более 150 т Au, а четыре-более 300 т. В последние годы были открыты и разведаны три новых крупнейших месторождения: Лонг Каньон, Кинсли Маунтин и Голдраш.

Актуальность работы определяется необходимостью разработки прогнозно-поискового комплекса апокарбонатного золотого оруденения Чакылкалянских гор, основанного на систематизации выявленных типов, изучении особенностей среды рудолокализации и прерудного метасоматоза; вещественного состава руд и их геохимических особенностей; связи с магматизмом и родственными эндогенными рудными формациями.

Для формирования месторождений золота Карлин-типа решающее значение имела, сформированная до рудообразования, система разломов глубокого заложения, которая играла роль каналов, подводящих глубинные флюиды.

Руды месторождений золота Карлин-типа образуют метасоматические тела замещения в карбонатных вмещающих породах.

Обобщающие характеристики золотого оруденения Карлин-типа:

-приуроченность к глинисто-карбонатным фациям флишоидных и турбидитовых комплексов континентально-шельфовой формации пассивной континентальной окраины;

-контроль оруденения структурами глубокой проницаемости в сочетании с региональным надвигом;

-геодинамические обстановки, характеризующиеся изменением режима сжатия на режим растяжения, с формированием рифтогенных структур в надплюмовой позиции;



-четко проявленная минералого-метасоматическая зональность с формированием в надрудной и удалено верхнерудной зонах аргиллизитов с реальгар-аурипигмент-киноварной минерализацией, а на среднерудном уровне джаспероидов с микрозернистой золотоносной пирит-марказитовой минерализацией с переходом на более глубоких уровнях в зоны с золотоносным арсенопиритом;

-руды, характеризующиеся вкрапленным тонкодисперсным «невидимым» (микронным) золотом, приуроченном на верхних горизонтах к глинистым минералам, а глубже – к субмикроскопическим сульфидам;

- золото-ртутно-сурьмяно-галлиево-мышьяковый геохимический спектр оруденения;

-низкие температуры рудообразующих флюидов (180-240°C) и образования золотоносного высокомышьяковистого пирита (< 200°C).

В настоящее время основные концепции формирования месторождений Карлин-типа можно разделить на 3 группы.

1. Плутоногенно-гидротермальная. Оруденение имеет магматогенную, малоглубинную (1-3 км) природу. Источником золота считаются неглубоко залегающие очаги гранитоидной магмы коровой и корово-мантийной природы, включая дифференциаты базитовых магм. Роль вмещающих осадочных пород как возможного источника золота подчиненная [1-4].

2. Первично осадочный или вулканогенно-осадочный генезис. Оруденение имеет близповерхностный вулканогенно-гидротермальный генезис и аналогично тому, которое образуется в районах современных геотермальных источников. Этим объясняется повышенное содержание в рудах Hg, Sb, As, а также характерные для них метасоматиты – аргиллизиты и окремнение [5, 6].

3. Оруденение является телетермальным, амагматическим и относится к стратиформному (водородному) типу. Первичным источником золота и



сопутствующих элементов являются рудовмещающие осадочные и вулканогенно-осадочные толщи [7-8, 4].

Многими большая роль отводится процессам перераспределения первичного рассеянного во вмещающих породах рудного вещества или слабо концентрированной (непромышленной) минерализации различной природы. Оно может происходить под воздействием магматического тепла или при их региональном метаморфизме и приводить к формированию промышленного оруденения.

В Чакылкалянских горах (ЧКГ) золоторудная минерализация в карбонатных породах фиксировалась на многих участках, начиная с 70^x годов прошлого столетия, в первую очередь при проведении геолого-съёмочных работ. В последующем, при проведении площадных поисковых работ, были выявлены участки с рудными телами в карбонатных породах со средними содержаниями золота 3-5 г/т. На стадии поисковых и оценочных работ на этих участках, направленных на изучение золотого оруденения в карбонатных породах, исследования были ориентированы в первую очередь на выяснение параметров рудных тел и определение ресурсного потенциала изучаемых объектов. В процессе этой работы были затронуты лишь отдельные аспекты проблемы золотого оруденения в карбонатных породах. В пределах ЧКГ выделено 4 основных типа апокарбонатного золотого оруденения: акатинский (Au-сульфидно-аргиллизитовый бескварцевый) – акбинский (Au-сульфидно-джаспероидный) – кавсагарский (Au-сульфосольно-джаспероидный) – карасуйский (Au-сульфидно-аргиллизитовый эмбрионально-джаспероидный) [6].

На основании проведенного исследования, направленного на систематизацию выявленных типов, изучение особенностей среды рудолокализации и прерудного метасоматоза, вещественного состава руд и их геохимических характеристик, связи с магматизмом и родственными



эндогенными рудными формациями, разработан прогнозно-поисковый комплекс, включающий структурно-геологические, геохимические и минералогические критерии. Разработанный комплекс позволяет усовершенствовать методологию поисков золотого оруденения в карбонатных породах.

Прогнозно-поисковый комплекс позволяет на территории Узбекистана выделить региональные и локальные позиции, перспективные на выявление месторождений золота в карбонатных породах.

Для Чакылкалянских гор наиболее перспективными на выявление новых месторождений в терригенно-карбонатных комплексах являются площади в юго-восточной и северо-западной его частях. Площади характеризуются пространственно сближенными полями распространения киноварной минерализации с зонами слабо золотоносных аргиллизитов, содержащих обогащенный микроэлементами мышьяковистый пирит и геохимическими ореолами элементов типоморфного комплекса (As, Hg, Sb, Ag, Pb и Cu). Указанные признаки однозначно фиксируют удаленно-надрудную позицию над слепым золотым оруденением в карбонатных породах. Потенциально-перспективные площади соответствуют рангу потенциальных рудных полей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Некрасов Е.М. и др. Особенности геологии и структуры крупнейших золоторудных месторождений эндогенного класса // М.: Астрейя-центр, 2015. 191 с.
2. Сазонов В.Н., Мурзин В.В., Григорьев Н.А. Воронцовское золоторудное месторождение – пример минерализации карлинского типа на Урале. Россия // Геология рудных месторождений. 1998. Т. 40, № 2. С. 157–170.
- 3. Угрюмов А.Н. Джаспероидные месторождения золота (геология, условия размещения и формирования). Екатеринбург, 1993 г. 154 с.



- 4. Kesler S.E., Fortuna J., Jeffrey Z.Ye. Evaluation of the role of sulfidation in deposition of gold Screamer section of the Betze-Post Carlin-type deposit, Nevada // *Econ. Geol.* 2003. V. 98(6). P. 1137-1157.
- 5. Конеев Р.И. Наноминералогия золота. Санкт-Петербург.: 2006, 218 с.
- 6. Ярбобоев Т.Н., Очилов И.С., Султонов Ш.А. Типизация апокарбонатного золотого оруденения Чакылкалянского мегаблока // *Горный вестник Узбекистана.* №2 (85) Навои 2021. С. 26-32.
- 7. Бакулин Ю.И., Буряк В.А. Пересторонин А.Е. Карлинский тип золотого оруденения. Хабаровск: ДВИМС, 2001. 160 с.
- 8. Berger V.I., Theodore T.G. Implications of stratabound Carlin-type gold deposits in Paleozoic rocks of north-central Nevada // eds. *Geol. Soc. Nevada Symp.* 2005: Window to the World, Reno, Nevada. 2005. P. 43–78.
- 9. Emsbo P., Hofstra A. H., Lauha E. A., Griffi G. L., Hutchinson R. W. Origin of high-grade gold ore, source of ore fluid components, and genesis of the Meikle and neighboring Carlin-type deposits, Northern Carlin Trend, Nevada // *Econ. Geol.* 2003. V. 98. P. 1069-1105.