

Золото-сульфидно-вкрапленная минерализация черносланцевых толщ южного и восточного обрамления Сибирского кратона

© *Н. А. Горячев*^{1,2}, *А. Е. Будяк*², *Т. И. Михалицына*¹, *О. Т. Соцкая*¹, *Ю. И. Тарасова*²

¹ Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило ДВО РАН, г. Магадан, Россия. E-mail: goryachev@neisri.ru

² Институт геохимии им. А. П. Виноградова СО РАН, г. Иркутск, Россия

Показано, что независимо от времени формирования масштабного золотого оруденения в его происхождении важную роль играло сочетание условий геодинамических обстановок пассивной окраины континента и задуговых бассейнов.

Ключевые слова: пассивная окраина Сибирского континента; задуговые обстановки; золотое оруденение; орогенные складчатые пояса; Байкало-Патомское нагорье; Верхоянье; Яно-Колымский пояс.

Gold-sulphide-impregnated mineralization of black-shale strata of Southern and Eastern framing of the Siberian craton

N. A. Goryachev^{1,2}, *A. E. Budyak*², *T. I. Mikhailitsina*¹, *O. T. Sotstkaya*¹, *Yu. I. Tarasova*²

¹ North East Interdisciplinary Scientific Research Institute n.a. N.A. Shilo, FEB RAS, Magadan, Russia.

E-mail: goryachev@neisri.ru

² Vinogradov Institute of Geochemistry, SB RAS, Irkutsk, Russia

It is shown that, regardless of the time of formation of large-scale gold mineralization in its origin, an important role was played by a combination of conditions of geodynamic environments of the passive margin of the continent and back-arc basins.

Keywords: passive margin of the Siberian continent; back-arc conditions; gold mineralization; Baikal-Patom Upland; Verkhoyansk and Yano-Kolyma orogenic folded belts.

Для древних континентальных окраин Сибирского кратона (неопротерозой — раннепалеозойские толщи Байкало-Патомского района и неопротерозой — позднемезозойские толщи Верхоянья) характерны многочисленные горизонты в осадочных комплексах, обогащенные органикой и благородными металлами [1, 2, 5–8]. Обогащенность благородными металлами выразилась в возникновении разнообразных зон сульфидизации (пирротин, пирит) нередко стратифицированных. Эти горизонты (уровни) имеют общераспространенное распределение в неопротерозое и относительно локально проявлены для палеозоя и мезозоя. На примере двух регионов (складчатые структуры Байкало-Патомское нагорья и Верхоянского и Яно-Колымского складчатых поясов рассмотрены глобальные и локальные уровни золотоносности отложений бассейнов пассивной континентальной окраины. Показано, что формирование обогащенных золотом горизонтов вмещающих масштабное золотое оруденение происходило при закономерном сочетании процессов осадконакопления обстановок пассивной окраины с обстановками задуговых бассейнов, при важном вкладе последних. Воздействие тыловодужных обстановок выразилось в низкотемпературном метаморфическом преобразовании ранее сформированных черносланцевых горизонтов с перераспределением благородных металлов в крупные уровни концентрирования в мульдообразных антиклинальных поднятиях в результате эманаций зон рассеянного спрединга в тылу дуг окружающих бассейны пассивной окраины. Для БПН это тылы Байкало-Муйской дуги позднего неопротерозоя — начала раннего палеозоя [4], для Верхоянья — это тылы Уда-Мургальской дуги позднего палеозоя — раннего мезозоя [3]. Возникшие при этом зоны вкрапленной пирит-пирротиновой минерализации послужили важным источником концентрированного золото-сульфидно-вкрапленного и прожилкового оруденения (Сухой Лог, Высочайший, Вернинской — БПН, Нежданинское, Наталка — Верхоянье), сформировавшегося в результате воздействия процессов поздних аккреционно-коллизий раннего палеозоя (ордовик-силур для Байкало-Патомского региона) и позднего мезозоя (юра-мел — для Верхоянья и Яно-Колымского региона). Наиболее детально, с учетом современных изотопно-геохимических исследований, данная модель проработана на примере Байкало-Патомских структур [2]. Главным механизмом формирования таких руд служили плутоно-метаморфические процессы формирования коллизионных гранитно-метаморфических ареалов, время существования которых коррелирует с возрастом главного этапа оруденения (для Байкало-Патомского региона — это 500–420 млн лет, для Яно-Колымского — 160–134 млн лет, для Верхоянского — 125–115 млн лет). Более поздние тектониче-

ские события являлись отражением глобальных эпох тектогенеза и приводили к преобразованию ранее образованных объектов и возникновению в их пределах поздних этапов рудогенеза (Сухой Лог — поздний палеозой; Нежданинское — поздний мел).

Данное сообщение подготовлено частично в рамках бюджетного финансирования СВКНИИ ДВО РАН — проект 0288-2017-0001 и ИГХ СО РАН — проект 0350-2016-0032, частично, по гранту РФФИ 18-45-140040 и в рамках проекта № 18-2-001 Программы «Дальний Восток» ДВО РАН.

Литература

1. Геохимия рассеянного органического вещества в золоторудных месторождениях черносланцевых формаций / А. Е. Будяк [и др.] // ДАН. 2015. Т. 463. № 6. С. 692–695.
2. Будяк А. Е., Горячев Н. А., Скузоватов С. Ю. Геодинамические предпосылки формирования масштабного оруденения южного обрамления Сибирского кратона в протерозое // ДАН. 2016. Т. 470. № 5. С. 562–565.
3. Геодинамические обстановки формирования пермских седиментационных бассейнов Верхояно-Колымской складчатой области / А. С. Бяков [и др.] // Отечественная геология. 2005. № 5. С. 81–85.
4. Геодинамика Саяно-Байкало-Муйского аккреционно-коллизийного пояса в неопротерозое — раннем палеозое, закономерности формирования и локализации благороднометалльного оруденения / С. М. Жмодик [и др.] // Геология и геофизика. 2006. Т. 47. № 1. С. 183–197.
5. Кокин А. В. Новые данные по золотоносности осадочных пород Юго-Восточного обрамления Сибирской платформы // ДАН СССР. 1990. Т. 313. № 3.
6. Михалицына Т. И. Роль литолого-стратиграфического пермского уровня в формировании большеобъемного золотого оруденения Аян-Юряхского антиклинория (южный фланг Яно-Колымского золотоносного пояса): автореф. канд. дисс. Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 2011. 28 с.
7. Михалицына Т. И. Литология и геохимия верхнепермских пород Аян-Юряхского антиклинория (на примере разреза руч. Тихоня) // Вестник СВНЦ. 2014. № 4. С. 17–28.
8. Биогенно-седиментационные факторы рудообразования в неопротерозойских толщах Байкало-Патомского региона / В. К. Немеров [и др.] // Геология и геофизика. 2010. Т. 51. № 5. С. 729–747.

Горячев Николай Анатольевич, доктор геолого-минералогических наук, профессор, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института им. Н.А. Шило ДВО РАН, г. Магадан.