

Геодинамические условия формирования золотого оруденения Саяно-Байкальского пояса (Восточная Сибирь, Россия)

© *Н. А. Горячев*^{1,2}, *А. Е. Будяк*², *Б. Б. Дамдинов*³, *С. Ю. Скузоватов*², *Б. Л. Гармаев*³

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. E-mail: budyak@igc.irk.ru

³ Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ, Россия. E-mail: damdinov@mail.ru

Показана роль разных геодинамических обстановок в формировании разнотипного и разновозрастного золотого оруденения Саяно-Байкальского складчатого пояса консолидированного в раннем палеозое.

Ключевые слова: геодинамические обстановки; золотое оруденение; каледониды; аккреция; коллизия.; Саяно-Байкальский складчатый пояс.

Geodynamic conditions of gold ore mineralization formation in the Sayano-Baikal orogenic belt (Eastern Siberia, Russia)

N. A. Goryachev^{1,2}, *A. E. Budyak*², *B. B. Damdinov*³, *S. Yu. Skuzovatov*², *B. L. Garmaev*³

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. E-mail: budyak@igc.irk.ru

³ Geological Institute, SB RAS, Ulan Ude, Russia. E-mail: damdinov@mail.ru

The role of different geodynamic settings in the formation of the heterogeneous and different age gold mineralization of the Early Paleozoic Sayano-Baikal fold belt is discussed.

Keywords: geodynamic conditions; gold mineralization; caledonides; accretion; collision; Sayano-Baikal folded belt.

В истории формирования геологических структур неопротерозойского — палеозойского обрамления Сибирского кратона сочетаются периоды существования геодинамических обстановок бассейнов пассивной континентальной окраины, энсиматических и энсиалических островных дуг и задуговых бассейнов, аккреционно-коллизионных и внутриплитных событий, связанных со взаимодействием континентальных блоков (Тувинно-Монгольского, Баргузинского) с пассивной окраиной Сибирского континента. Это предопределило металлогенический облик территории в то время, характеризующийся широким распространением разновозрастной и разномасштабной золотой минерализации, сочетающейся с полиметаллическим оруденением в приконтинентальной части и с колчеданным, порфириновым и хромит-платиноидным — в дистальной периокеанической части.

Характерной особенностью обстановок бассейна пассивной окраины является формирование горизонтов черносланцевых толщ, обогащенных золотом и, иногда, платиноидами. Такая ситуация наиболее характерна для структур Байкальской области, наиболее приближенной к краю континента. Здесь обогащенные золотом горизонты формировались сначала в обстановках бассейна пассивной континентальной окраины с последующим переходом в обстановки задугового бассейна с сопутствующими зонами локального (рассеянного) спрединга и привносом материала с самих дуг. В глубине бассейна развивались процессы характерного низкоградного метаморфизма погружения (630–530 млн лет назад). Сочетание таких обстановок привело также к формированию стратифицированного полиметаллического оруденения типа SEDEX (Холоднинское).

Вероятно, в дистальной части пассивной континентальной окраины, либо на значительно удалении от нее уже в условиях существования океана, в этот период формировались, существовали и отмирали в результате аккреции с Тувинно-Монгольским блоком несколько генераций островных дуг: энсиматическая Дунжугурская, энсиалические Шишхидская [1, 4], с Баргузинским (?) — Байкало-Муйская (Келянская или Средне-Витимская [2]), для которых присуще формирование прежде всего плутоногенно-вулканогенных типов золоторудных месторождений (золото-колчеданных, золото-порфириновых, золото-теллуридных) и их металлогенические ассоциации с колчеданным и более ранним платиноидным оруденением.

Аккреция дуг к указанным микроконтинентам происходила в интервале 800(?)–500 млн лет и завершилась процессом коллизии, в результате закрытия океанического бассейна, возникших континентальных блоков с пассивной окраиной континента в период 500–450 млн лет. Следствием этого

события было формирование протяженного плутоно-метаморфического пояса вдоль края Сибирского континента (Мамский пояс, Приольхонье, Восточный Саян) сопровождавшееся образованием крупных месторождений золота в Байкало-Патомском нагорье (Сухой Лог и пр.), полиформационного оруденения в Гарганской глыбе (Зун-Холба и пр.), золото-кварцевой минерализации (Пионер, Иркинда и пр.). Этот металлогенический этап датируется интервалом 450–400 млн лет (380 в зоне Восточного Саяна). Этап раннепалеозойской коллизии завершил концентрирование золотого оруденения в крупных и уникальных объектах (Вернинское, Высочайшее, Угахан, Сухой Лог и пр.) Байкало-Патомского нагорья.

Активная история Саяно-Байкальского орогенного пояса как части Центрально-Азиатского складчатого пояса завершилась в позднепалеозойское время, когда произошли внутриплитные события, связанные с обширными плюмовыми процессами [3] и приведшими не только к формированию грандиозного Ангаро-Витимского батолита, но и к активизации крупных сдвиговых зон, с которыми связано золотое оруденение, известное как в Муйской зоне, так и в Саянской (350–310 млн лет), и этап поздней минерализации в сухоложских рудах Байкало-Патомской зоны.

Данное сообщение подготовлено частично в рамках бюджетного финансирования ИГХ СО РАН — проект 0350-2016-0032 и, частично, по грантам РФФИ 16-05-00283, 17-05-00399 18-05-00489 и в рамках проекта № 18-2-001 Программы «Дальний Восток» ДВО РАН

Литература

1. Гордиенко И. В. История развития Земли. Новосибирск: ГЕО, 2008. 293 с.
2. 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.
3. Кузьмин М. И., Ярмолюк В. В. Мантийные плюмы Северо-Восточной Азии и их роль в формировании эндогенных месторождений // Геология и геофизика. 2014. № 2. С. 153–184
4. Кузьмичев А. Б., Ларионов А. Н. Неопротерозойские островные дуги Восточного Саяна: длительность магматической активности по результатам датирования вулканокластики по цирконам // Геология и геофизика. 2013. Т. 54. № 1. С. 45–57.

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.