

РОТАЦИОННЫЙ ЗОЛОТОРУДНЫЙ ШТОКВЕРК МЕСТОРОЖДЕНИЯ НАТАЛКА, ЦЕНТРАЛЬНАЯ КОЛЫМА

Ю.П. Юшманов

Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН,
г. Биробиджан, Россия

В Центральной Колыме на месторождении Наталка впервые выделена ротационная роллинг структура, контролирующая богатейший золотоносный штокверк в сдвиговом дуплексе Тенькинского разлома, в палеозойских терригенных толщах Вилигинского террейна. Наиболее продуктивный режим для рудоотложения отвечал условиям локального растяжения в режиме транстенсии при региональном горизонтальном сжатии СЗ 330–340° (режим транспрессии). Сдвиго-ротационная модель штокверкового месторождения Наталка позволяет с новых позиций оценить его структуру и перспективы открытия новых рудных тел.

Ключевые слова: сдвиговый дуплекс, ротационная структура, штокверк, золото, месторождение Наталка.

ROTARY GOLD EMERGENCY POSTER OF NATALK DEPOSIT, CENTRAL KOLYMA

Yu.P. Yushmanov

Institute for Complex Analysis of Regional Problems FEB RAS,
Birobidzhan, Russia

On the Natalka Deposit was first isolated rotary rolling structure, controlling the richest gold-bearing stockwork in shear duplex Tenkovsky fault in Paleozoic terrigenous strata Viliginsky terrane. The most productive mode for ore deposition met the conditions of local stretching in the mode of transtension at the regional horizontal compression of NW 330–340° (transpression mode). The shear-rotational model of the stockwork Deposit Natalka allows to estimate its structure and prospects of opening of new ore bodies from new positions.

Keywords: shear duplex, rotational structure, stockwork, gold, Natalka Deposit.

Месторождение Наталка расположено на территории Магаданской области. Рудное поле слагают пермские осадочные отложения, смятые в складки северо-западного простирания. Наталкинская синклиналь, вмещающая в западном крыле линейную штокверковую залежь, представляет собой асимметричную складку. Шарнир складки с поперечными сбросами дугообразно изогнут, и простирается в северо-западном направлении на юге до меридионального на севере. Осадочные породы прорывают (J_3 - K_1) дайки основного и кислого состава.

Геолого-структурная позиция месторождения определяется присдвиговым дуплексом растяжения, образованным Тенькинским и опережающим Главным левыми сдвигами северо-западного направления. Месторождения Наталка относится к арсенопиритовому типу золотокварцевой формации к группе месторождений умеренных и значительных глубин (Гончаров и др., 2002). Штокверк образует

гигантскую залежь конформную юго-западному крылу Наталкинской синклинали. Залежь прослежена по простиранию на 4500 м, падению – 1000 м, средней мощностью 400 м при бортовом содержании золота 0,4 г/т. Рудные тела представляют собой типичный пример сочетания жильных зон с прожилково-вкрапленными рудами в межжильном пространстве.

Штокверк залегает в висячем боку Главного разлома. По простиранию на юго-востоке разлом расщепляется, образуя левозакрученную структуру типа «конский хвост». В плане разломы расположены кулисно и дугообразно изгибаются от северо-западного направления к широтному в сторону опущенных клиновидных блоков, смещенных по типу левого сдвига-сброса. Пояса даек, линейные штокверки, разрывы растяжения (сбросы) образуют в плане рудно-магматический вихревой пучок загнутый в форме крючка. Его форма и размеры свидетельствует о том, что он был образован в результате ротации клиновидного дуплексного блока против часовой стрелки. По данным бурения вблизи поверхности сбросы круто ($70-80^\circ$) склоняются на северо-восток. На глубине 600 м в киле Наталкинской синклинали они выполаживаются, простираясь вдоль контакта атканской и тасской свит. Параллельно этим главным листрическим сдвигам протягивается серия синтетических сбросов, образование которых характерно для дуплексов растяжения. Разрывы и трещины кручения «конского хвоста» сформированы под действием пары сил, действующих на породы в разных направлениях, что обусловило развитие вращательных деформаций против часовой стрелки. В результате в дугообразной зоне скалывания сформировались эшелонированные разрывные структуры кручения со сложной системой золото-кварцевых жил и прожилков, образующих штокверк. В основном это прожилки мощностью 3 см, причем 50% прожилков имеют мощность менее 5 мм (Многофакторные ..., 1992). Жилы присутствуют на отдельных интервалах, окруженные ореолами бедных прожилково-вкрапленных руд. В линейных штокверках выделяется две системы прожилков: продольная и диагональная, контролируемая парными круто наклонными сколами. Преимущественно развита северо-западная система жил и прожилков с северо-восточным падением до 80 % от общего количества. Выделяется две продуктивные стадии минералообразования. В позднюю стадию было отложено 70% золота.

На рудном поле месторождения отчетливо проявлено два этапа для Тенькинского сдвига: кинематически правосторонний соскладчатый (J_3-K_1) с послескладчатой амплитудой правого сдвига 2 км, определяется на геологических картах по Z подвороту к меридиану оси Наталкинской синклинали. Послескладчатый левосторонний кинематический этап (K_1) характеризуется внедрением даек и мелких штоков, сопровождался гидротермальным золото-кварцевым оруденением. Амплитуда перемещений крыльев по разломам не превышала 700–800 м (Многофакторные..., 1992; Калинин и др., 1992). По данным (Ньюбери и др., 2000), возраст золотого оруденения составляет 135–137 млн. лет.

Формирование разрывной структуры месторождения Наталка было связано с тангенциальным сжатием, ориентированном в направлении СЗ $330-340^\circ$,

параллельно простирацию большинства магматических даек и кварцевых жил, залегающих в трещинах отрыва (растяжения). При этом сжатии северо-западные левобокковые сдвиги привели к ротации блоков и образованию веерной структуры конский хвост, которую обрамляют линейные и дуговые разломы (Тенькинский, Главный, Глухаринский и Южный) и образуют вихревой крючек. Веерная структура крючка протяженностью в северо-западном направлении около 7 км, мощностью от 1 км до 2 км вмещает дайки и рудные тела в северо-западных разрывах растяжения, что свидетельствует об их неоднократном приоткрывании. По этим разрывам осуществлялась длительная связь с магматическим очагом или источником рудных флюидов. Мощность отдельных даек в трещинах растяжения (отрыва) составляет от 0,5–2 до 10–15 м, протяженностью (до 2 км) и преимущественно крутым падением на северо-восток (Жирнов, 1984; Стружков и др., 2006). Дайки аргиллизированы и пронизаны сетью прожилков кварца, вкрапленностью пирита и арсенопирита. Минерализованные отрезки даек, как правило, расположены в контуре рудоносной залежи на пересечении с рудовмещающими разломами. Таким образом, дайки могут быть использованы как «маркирующие горизонты» для поисков невоскрывших рудных тел.

В заключение следует отметить, что сдвиго-ротационная модель месторождения Наталка позволяет с новых позиций оценить его структуру и перспективы, а также может быть использована при поисках и прогнозе месторождений аналогов на Северо-Востоке России

Список литературы:

Ворошин С.В., Гончаров В.И., Сидоров А.А. Наталкинское золоторудное месторождение. Магадан: СВКНИИ ДВО РАН. 2002. 250 с/

Многофакторные прогнозно-поисковые модели месторождений золота и серебра Северо-Востока России [Карты] / науч. ред. д-р геол.-мин. наук М.М. Константинов [и др.]; сост. Е.В. Бельков [и др.]. Москва : Сев.-Вост. геол. ком. : Ком. по геологии и использованию недр РФ, 1992. 1 атл. (140 с.): цв.: текст, табл., диагр., граф., проф.; 27x35 см.

Калинин А.И., Канищев В.К., Орлов В.Г., Гаштольд В.В. Структура Наталкинского рудного поля // Колыма, № 10–11. 1992. С. 10–14.

Ньюбери Р.Дж., Лейер П.У., Ганс П.Б. и др. Предварительный анализ хронологии позднемезозойского магматизма и оруденения на Северо-Востоке Азии с учетом датировок $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ и данных по рассеянным элементам изверженных и оруденелых пород // Золотое оруденение и гранитный магматизм Северной Пацифики Т. 1. Геология, геохронология и геохимия. Тр. Всеросс. Свещения, Магадан. 1977. Магадан: СВКНИИ ДВО РАН. 2000. С. 181–205.

Жирнов А.М. Локализация золотого оруденения в кольцевой структуре // Известия АН СССР. Серия геологическая. 1984. № 3. С. 98–111.

Стружков С.Ф., Наталенко М.В., Чекваидзе В.Б. и др. С.Г. Многофакторная модель золоторудного месторождения Наталка. // Руды и металлы, № 3. 2006. С. 34–44.