

А. В. Каныгин, канд. геол.-мин. наук В. Г. Свиридов. Новосибирск: СО РАН, НИЦ ОИГТМ, 1999. 228 с.

Минералогия зоны сочленения Салаира и Кольвань-Томской складчатой зоны / Н. А. Росляков, Ю. Г. Щербаков, Л. В. Алабин, Г. В. Нестеренко, Ю. А. Калинин, Н. В. Рослякова, И. П. Васильев, А. И. Неволько, С. Р. Осинцев. Новосибирск: СО РАН, филиал Гео, 2001. 243 с.

Неволько П. А., Фоминых П. А. Опытно-методическая газортутная съемка на Новолушниковском золоторудном месторождении (Салаирский кряж) // Разведка и охрана недр. 2017. № 6. С. 17–20.

Рослякова Н. В., Щербаков Ю. Г., Агеев Н. Ф., Портянников Д. И., Бортникова С. Б., Радостева Н. Е. Условия золотоносности колчеданно-полиметаллических месторождений // Условия образования, принципы прогноза и поисков золоторудных месторождений. Новосибирск: Наука, 1983. С. 31–65.

М. П. Брысин, Л. В. Шатилова, Н. Д. Раков

*Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт
цветных и благородных металлов, г. Москва
zirkon51@gmail.com*

Типоморфные признаки самородного золота Кизасского участка (Республика Хакасия)

В местах традиционной золотодобычи Республики Хакасия в последние годы наблюдается тенденция к снижению ресурсов, что обуславливает актуальность поиска коренных источников золота. Типичным является Анзас-Кизасский район с большим количеством россыпей, из которых за прошедшие 150 лет извлечено более 24 т учтенного золота. Один из богатейших объектов района – россыпь р. Левый Кизас – характеризуется высоким показателем линейной продуктивности в Алтае-Саянском регионе до 2844 кг/км. Работы по поиску коренных источников Кизасской группы россыпей с разной интенсивностью проводились с 20-х гг. XX в. К настоящему времени выявлено мелкое месторождение золото-кварцевой формации – Жила Волшебная, а также ряд проявлений и пунктов минерализации золота в районе горы Троицкая. Для оценки перспектив наращивания ресурсного потенциала в 2017 г. силами ФГУП ЦНИГРИ проведены ревизионные работы в центральной части Шаманского рудного узла Анзас-Кизасского района в среднем течении рек Кизас и Средний Кизас.

Анализ ранее проведенных работ показал, что вопрос типоморфизма самородного золота в регионе освещался слабо. Разрозненные сведения по золоту в отчетах касаются, в основном, размерности золотин по отдельным водотокам, и в редких случаях приводятся данные о пробности золота из свалов кварцевых жил в делювиальных отложениях. Таким образом, недостаток данных по типоморфным признакам золота не позволяет в полной мере оценить геолого-генетическую принадлежность первоисточников. Известно, что изучение типоморфных признаков самородного золота на всех этапах геологоразведочных работ может позволить спрогнозировать тип коренных источников золота и их локализацию [Николаева, 1978; Петровская, 1973; Николаева и др., 2015].

В геологическом строении Кизасского участка в центральной части Шаманского рудного узла принимают участие осадочные образования нижнего кембрия,

частично перекрытые четвертичными отложениями. Нижний отдел кембрийской системы представлен нижнемонокской, верхнемонокской, шаманской, кайзасской, чеханской и кинской свитами. По данным ранее проведенных работ, рудовмещающими являются отложения шаманской свиты, представленные вулканогенно-осадочными породами, которые слагают центральную часть одноименного рудного узла, согласно залегают на нижнемонокской и согласно перекрыты отложениями кайзасской свиты с локальными размывами. Хотя в данном районе магматизм проявлен широко, на Кизасском участке магматические породы не встречены. Для территории района характерны метасоматические изменения вмещающих пород: ороговикование, окварцевание, серицитизация, хлоритизация, карбонатизация, сульфидизация, эпидотизация.

В структурном плане Кизасский участок приурочен к Курчепско-Малоанзасской синклинальной структуре северо-восточного простирания, осложненной складками второго и более высоких порядков. Значительную роль в строении района играет комплекс дизъюнктивных нарушений разного ранга. Золотое оруденение приурочено преимущественно к тектоническим нарушениям низких рангов и зонам трещиноватости северо-восточного простирания, характеризующимися зонами дробления и интенсивным развитием метасоматитов.

Во время ревизионных работ 2017 г. изучено 60 шлиховых проб из рыхлых отложений горы Троицкая, из которых извлечено более 100 знаков золота. Минеральный состав шлиховых проб выдержанный, практически повсеместно отмечаются эпидот, гематит, гидроокислы железа, окисленный пирит, реже встречается неокисленный пирит и рутил, в редких случаях – серицит и флюорит. Золото зафиксировано в большей части шлиховых проб.

Золото изучалось оптическими методами (морфология, окатанность, степени коррозионных преобразований и гранулометрии); химический состав золота определялся на сканирующем электронном микроскопе JSM5300 с энергодисперсионной приставкой Link ISIS.

Золото, в основном, рудного облика и преимущественно мелкое (0.1–0.2 мм), лишь в единичных случаях встречаются частицы размером до 1.3 мм. Гипергенные преобразования проявлены в виде незначительного обминания отдельных тонких выступов и слабых проявлений зародышевой коррозии. Цвет золотин желтый, изредка встречаются частицы зеленоватого оттенка. Широко распространены (29 %) в разной степени искаженные кристаллы. Наиболее часто встречаются сложные цементационные и трещинные формы (до 54 %). Для золота гемиидиоморфного типа (17 %) также характерен трещинный облик с кристаллическими выступами по периферии. Для золота типичны сростания с кварцем и окисленными сульфидами, которые отмечены в 27 % случаев. Были зафиксированы включения пирита и халькопирита в кристалле золота.

Распределение золота по пробности полимодальное. Резко преобладает (72 %) высокопробное и весьма высокопробное золото, 21 % золотин характеризуется пробностью 800–900 ‰. Также присутствует относительно низкопробное золото пробностью 660–780 ‰ (до 7 %). Основной примесью в золоте является Ag; в высокопробном золоте встречается Cu, ее содержание варьируется от 1 до 3.3 мас. % (рис. 1). Анализ распределения вариаций пробности золота (рис. 2) показывает, что относительно низкопробное золото встречается исключительно в южной части профиля (слева на графике).

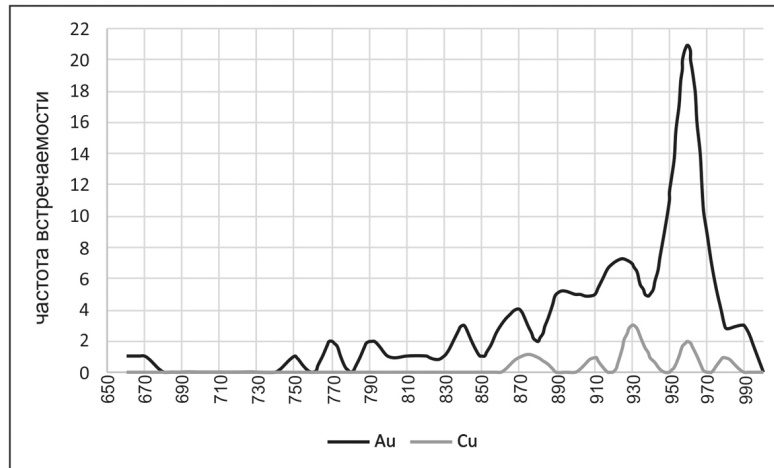


Рис. 1. Соотношение распределения пробности золота и примеси меди в золоте.

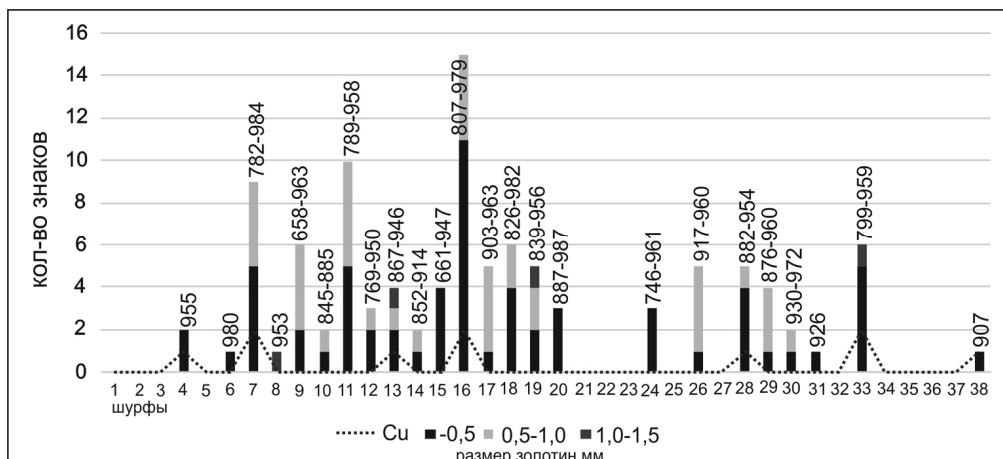


Рис. 2. Распределение granulometрии и химического состава самородного золота по профилю.

Полученные данные позволяют сделать следующие выводы:

- характер распределения самородного золота вдоль профиля, его granulометрический состав, морфология и рудный облик позволяют предполагать наличие двух минерализованных зон непосредственно в пределах участка работ;
- однотипный состав минералов шлиха, близкая морфология самородного золота, преобладание высокопробного золота и наличие высокопробного золота с примесью Cu в обеих минерализованных зонах позволяет считать геолого-генетическую природу этих зон единой;
- широкие вариации пробности и наличие низкопробного золота могут свидетельствовать об отложении золота в несколько стадий.

Литература

- Петровская Н. В.* Самородное золото. М.: Наука, 1973. 347 с.
- Николаева Л. А.* Генетические особенности самородного золота как критерии при поисках и оценке руд и россыпей. М.: Недра, 1978. 101 с.
- Николаева Л. А., Гаврилов А. М., Некрасова А. Н. и др.* Самородное золото рудных и россыпных месторождений России. Атлас. М., 2015. 200 с.

Д. Ю. Бельтюкова
*Пермский государственный национальный
исследовательский университет, г. Пермь
d-a-r-i-o@list.ru*

Морфологическая характеристика золота россыпи в бассейне р. Она (Западный Саян, Хакасия) (научный руководитель д.г.-м.н. О. Б. Наумова)

Перспективы увеличения добычи россыпного золота связаны с переработкой техногенных россыпей. Сведения предшественников позволяют сказать, что значительная часть металла в техногенно-минеральных образованиях (ТМО) представлена мелким и тонким золотом, поэтому выявление особенностей морфологии золотин, поступающих в ТМО актуально. Целью данной работы является сравнение морфологии золота прибортовой и русловой части современной аллювиальной россыпи в бассейне р. Она с характеристиками золота ТМО. В ходе работы поставлены следующие задачи: количественная и качественная характеристика золотин, изучение и сравнение их морфологии. Комплекс исследований включал в себя полевые и лабораторные работы. Практический материал для исследований собран в ходе девятой учебно-образовательной и научно-исследовательской экспедиции Полевого геологического отряда кафедры поисков и разведки полезных ископаемых геологического факультета ПГНИУ.

Бассейн р. Она находится в южной части республики Хакасия. Россыпь расположена в зоне сочленения верхнепротерозойских и нижнепалеозойских структур Западно-Саянского синклинория. Долина реки приурочена к отложениям джебашской серии раннекембрийской системы. В нижнем течении реки отрабатывается современная аллювиальная неглубокая россыпь золота ближнего сноса с мощностью рыхлых отложений 2.5–4.0 м.

«Пески» сложены гравийно-галечными отложениями с валунами и серо-коричневым глинисто-песчаным заполнителем. Породы в различной степени золотоносны. Промышленные концентрации приурочены к нижней приплотиковой части с мощностью отложений 1.0–4.0 м. Распределение золота в «песках» неравномерное, струйчатое [Хусаинова и др., 2016]. «Плотик» россыпи неровный, волнистый, сложен выветрелыми серицит-хлорит-кварцевыми сланцами, верхние интервалы которых нередко золотоносны. «Горфа» представлены разнозернистыми серыми песками с примесью гравия (рис. 1).