

РОСТ И МОРФОЛОГИЯ ЗОЛОТА В ГИПЕРГЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Попенко Г.С. (regeol@rambler.ru)

Минералогическое общество Узбекистана. ГП НПЦ «Геология благородных и цветных металлов»

GROWTH AND MORPHOLOGY OF GOLD IN SUPERGENE CONDITIONS

Popenko G.S. (regeol@rambler.ru)

Mineralogical Society of Uzbekistan. SI SIC «Noble and Colour Metal Geology»

Изучены особенности роста и морфологии гипергенного золота (корродированного, «нового», вторичного) из россыпей, зон окисления золоторудных месторождений и кор выветривания Узбекистана. На растровых снимках (JSM, РЭМ) показаны фрагменты гипергенного золота, для россыпей – синхронного типа, т.е. без признаков переотложения и деформаций (1 - в полированном срезе, 2-10 – естественные травленные поверхности золотин).

Корродирование самородного золота сопровождается облагораживанием поверхности золотин с образованием высокопробных оболочек. Разработаны признаки разновременной коррозии золота, а именно, Q_{IV} , Q_{III_2} , Q_{III_1} , Q_{II} , N_2-Q_1 , К, (цвет, блеск, текстура, структура, размер индивидов, пробность). Зарождается коррозия в виде зародышей-двойников, реже тройников, которые наблюдались в россыпях Q_{IV} , Q_{III_2} (1,2). В россыпях Q_{III_1} и корах выветривания зародыши образуют сростки в виде пустотелых островков, частично обрастающих общими гранями (3, 4), до хорошо ограненных кристаллов в россыпях Q_{II} (5). Подобные кристаллы известны, как кристаллы с блочной структурой [2]. При этом размер индивидов возрастает от 0,4 до 16 микрон. Пробность увеличивается от близко к пробе первичного золота до 950-1000. Корродируется не только первичное золото, но и зародыши молодой коррозии (3), до тех пор, пока пробность не достигнет максимума. Более древняя коррозия времени N_2-Q_1 , К часто захватывает золотины целиком. Наступает дефицит золота (Au, Ag) – формируются крупные (до 20-50 микрон), но незавершенные и искаженные дырчатые кристаллы (6). В корах выветривания древняя коррозия сменяется с глубиной более молодой. Соотношение разновременного золота в россыпях используется при стратификации четвертичных отложений, прогнозирования россыпных и рудных объектов [1, 3].

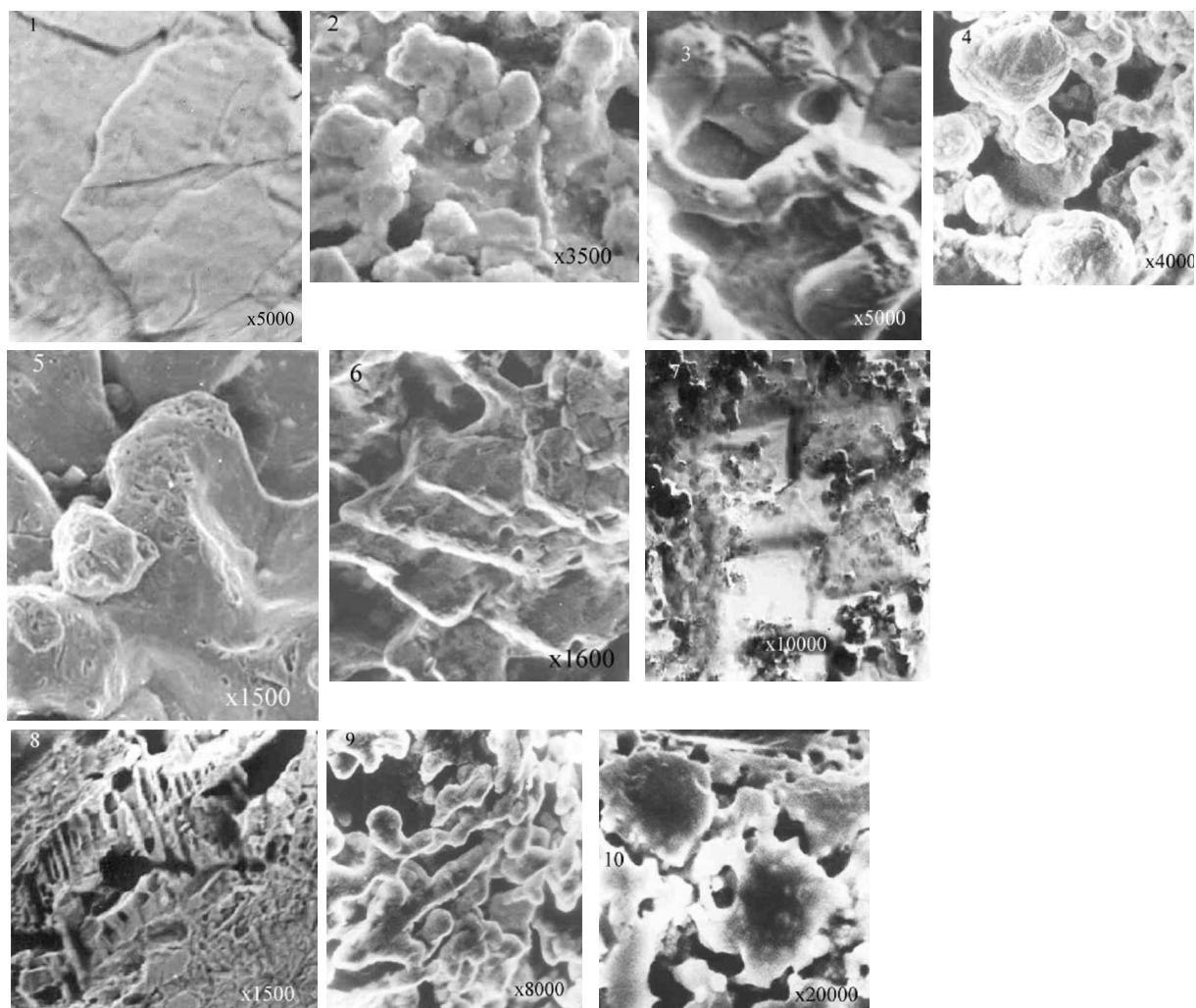


Рис. Золото одновременных корродированных типов. **1** – зародыш-двойник коррозии Q_{III} , россыпь Q_{III} Зааминсу; **2** – коррозия Q_{III2} , скопления зародышей, россыпь Q_{III2} Пистали; **3** – островная коррозия Q_{III} с признаками зарастания островков, ямками разъедания и зародышами коррозии Q_{IV} , россыпь Q_{III} Кансай; **4** – одиночные кубооктаэды Q_{II} на фоне островной коррозии Q_{III} , кора выветривания, Ауминзатау; **5** – сплошная коррозия Q_{II} с кубооктаэдами и их двойником, россыпь Q_{II} Кансай; **6** – меловая коррозия K , незавершенные кубооктаэды и искаженные дырчатые кристаллы, конгломераты K_2S , Аджибугут. **«Новое» золото:** **7** – ультратонкодисперсные нанокристаллики на фоне ромбовидночешуйчатой субмикроструктуры первичного золота, конгломераты Q_{II} , р. Чаткал; **8** – папоротниковидные дендриты галечники Q_{III+IV} , р. Зарафшан. **Вторичное золото:** **9** – ветвистые дендриты, кора выветривания, Алтынтау; **10** – коллоидные почковидные выделения с пустотами усыхания, кора выветривания, Надежное.

«Новое» и вторичное золото имеют много общего, несмотря на различия водной обстановки в россыпях и зонах окисления золоторудных месторождений (корах выветривания). Источником золота является гидрохимическая среда, растворы, содержащие ионное, коллоидное и тонкодисперсное золото – системы более изменчивые, чем в первом случае. При определенных условиях это золото восстанавливается на поверхности золотин и других осадителях. Размеры отдельных индивидов

имеют более широкие пределы, от 0,01-1 до 200 микрон, также и пористость, от 600 до 990. Форма выделений из ионных растворов – от микрокристаллической (7) до макрокристаллов и дендритов (8, 9). Из коллоидных растворов – коллоидные образования с пустотами усыхания коллоидного геля (10). «Новое» и вторичное золото не отлагается на высокопробных коррозионных оболочках.

1. Атлас самородного золота из россыпей Узбекистана. // Коллектив авторов. Госкомгеологии РУз. Ташкент, ИЦ «Янги аср авлоди», 2007. С.342.

2. *Козлова О.Г.* Рост и морфология кристаллов. // М., изд.-во МГУ, 1972. С. 29-45.

3. *Попенко Г.С.* Гипергенные морфогенетические типы золота в четвертичных россыпях Узбекистана и их прикладное значение. // Тез. докл. X съезда Рос. Минер. общества «Минералогия во всем пространстве сего слова». С-Петербург, 2004.