

ОНТОГЕНИЯ САМОРОДНОГО ЗОЛОТА ИЗ БУРЫХ УГЛЕЙ ЕРКОВЕЦКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ЗЕЙСКО-БУРЕЙНСКИЙ БАССЕЙН)

Рождествина В.И. (veronika@ascnet.ru), Сорокин А.П.

Амурское отделение. Институт геологии и природопользования ДВО; АмурНЦ ДВО РАН

ONTOGENESIS OF NATIVE GOLD FROM BROWN COALS OF ERKOVETS FIELD (ZEYA-BUREYA BASIN)

Rozhdestvina V.I., Sorokin A.P.

Amur branch. Institute of Geology and Nature Management FEB RAS; AmurSC FEB RAS, Blagoveshchensk, Russia

Ископаемые угли являются органоминеральным полезным ископаемым, содержащим горючую биогенную органическую и неорганическую составляющие. Накопление редких элементов в углях носит многофакторный полистадийный характер. Неорганическое вещество углей является гетерогенной смесью минеральных и неминеральных веществ биогенной, хемогенной и кластогенной природы. В соответствии с теоретическими представлениями золото в угле может существовать в различных формах:

1. *Неминеральная сорбированная форма, способная к ионному обмену* – сорбентами могут служить угольное органическое вещество (ОВ), глинистые минералы, сульфиды.

2. *Неминеральная форма, связанная с угольным ОВ* – комплексные соединения типа гуматов и хелатов.

3. *Микроминеральная форма, связанная с угольным ОВ* – микроминералы перераспределенные в угольном ОВ и при гравитационном обогащении углей остающиеся в легких органических фракциях.

4. *Макроминеральная форма* – аллотигенные и аутигенные минералы, имеющие размерность индивидов не менее 0.01 мм.

Целью данных исследований является определение генетических типов золота в бурых углях палеогеновых бурых углях Ерковецкого месторождения, существенно удаленного от областей сноса. Из пробы ЗШО весом 20 кг полученных методом слоевого сжигания было выделено 23 частицы самородного золота. Золото золотисто-желтого цвета неравномерно покрыта окислами железа, дисперсными алюмосиликатными минералами различного состава, сажей. Химический состав самородного золота характеризуется различными соотношениями Au и Ag. Абсолютная проба золота для исследованных зерен изменяется в пределах 751 – 935 ‰, содержание Ag варьирует 2.43 – 26.14 мас. ‰. Присутствуют частицы с примесями Cu до 1.8 мас. ‰, Zn до 0.7 мас. ‰. Количественно преобладают частицы мелких и очень мелких классов крупности (КК) -0.25+0.10 мм (11 ед.) и -0.10 мм (7 ед.). Частиц средних КК -0.50+0.25 мм –

2 ед., $-1.0+0.5$ мм – 2 ед., и одно зерно, которое можно отнести к крупным с размерами 2.59×1.68 мм (рис. 1).

Частицы самородного золота крупного и среднего КК в основном плотной структуры, имеют сглаженные края, поверхность с неравномерно чередующимися зонами плотного сглаженного строения с элементами разнонаправленной штриховки (вероятно, индукционными) и кавернозного ямчато-зернистого строения. Абсолютная проба золота изменяется в пределах 803-821 ‰. Одно из зерен имеет комковатую структуру, с остаточными элементами сращения отдельных зерен. Проба золота микрозерен составляет в среднем 881 ‰, в граничных зонах сращения повышается до 925 ‰, т.е. отдельные частицы огрегированны более высокопробным золотом.

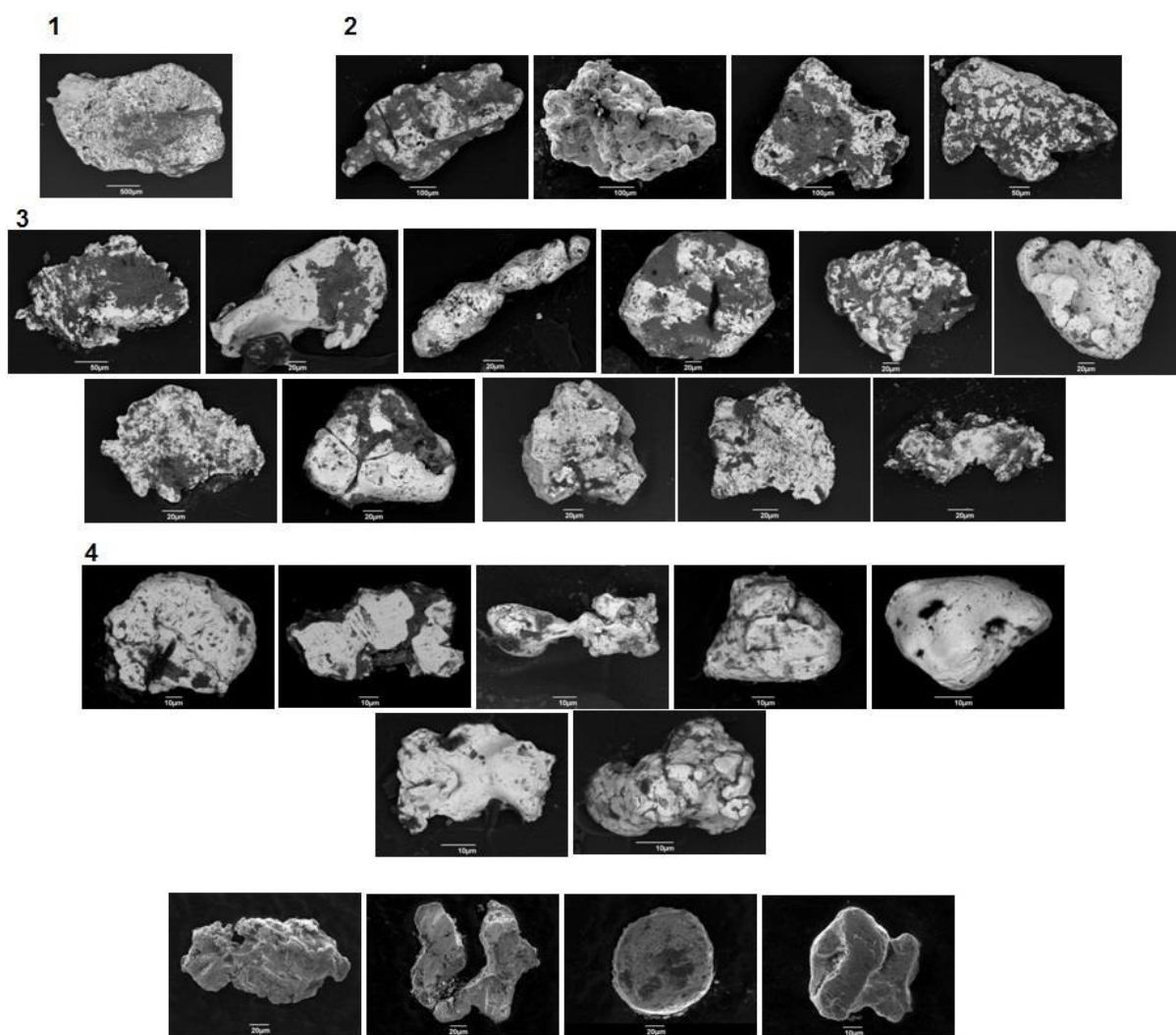


Рис. 1 Частицы самородного золота, извлеченные из ЗШО бурых углей Ерковецкого месторождения по КК (мм): 1 – крупное (+1), 2 – среднее ($-1+0.25$), 3 – мелкое ($-0.25+0.1$), 4 – очень мелкое (-0.1)

Среди частицы самородного золота мелких и очень мелких КК морфологически преобладают объемные плотные сглаженные разности иногда с элементами огранки, не редки также токопластинчатые с рваными краями рыхлой ажурной структуры. Отдельные индивиды вытянутые гантелеобразные,

также присутствуют частицы в виде агрегатов различной степени уплотнения и срастания. Абсолютная проба золота для мелких классов крупности несколько выше и изменяется в пределах 903-932 ‰. На поверхности многих частиц имеет мелкоямчатое строение, форма и строение ямок свидетельствуют, что это структуры растворения (травления) под действием агрессивных сред. Золото, уловленное в системе очистки дымов (скрубберы, электрофилтры), также относится к мелким и очень мелким классам крупности (рис. 1 – нижний ряд). И по своим характеристикам соответствует золоту описанному выше.

Изучение морфологических, структурных и химических особенностей самородного золота показали, что в бурых углях Ерковецкого месторождения присутствуют частицы самородного золота различных генетических типов: кластогенное, ионогенное, сорбционное. Это связано с региональной зараженностью золотом угольных месторождений, главным фактором которого является устойчивое повышение его содержания в породах региона.