

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии
Российской академии наук
(ИГЕМ РАН)

Новое в познании процессов рудобразования

Труды молодых учёных, посвящённые 90-летию ИГЕМ РАН

Москва-2020

УДК 553+552+548/549+550.4+550.3+502/504+550.93

ББК 26.3

Н 74

Новое в познании процессов рудообразования: Труды молодых учёных, посвящённые 90-летию ИГЕМ РАН - Электрон. дан. (1 файл: 18 Мб) - М.: ИГЕМ РАН, 2020.

В сборнике представлены Труды молодых учёных, посвящённые 90-летию Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук. Тезисы Трудов молодых учёных посвящены изучению различных вопросов геологии, минералогии и геохимии рудных месторождений, а также вопросам геоэкологии.

Редакторы: В.А. Петров, Е.Е. Амплиева, С.А. Устинов, Е.В. Ковальчук, С.В. Ковригина

На обложке: фотография из Архива ИГЕМ РАН, 1936 г.

ISBN 978-5-88918-061-6

© Коллектив авторов, 2020
© ИГЕМ РАН, 2020
© СМУиС ИГЕМ РАН, 2020

Особенности самородного золота из зон межформационных контактов на полуострове Канин Нос

Павлова М.А.¹

¹СПбГУ ИИОЗ, г. Санкт-Петербург, milana.a.pavlova@yandex.ru

Полуостров Канин Нос территориально входит в состав Ненецкого автономного округа (Архангельская область), с точки зрения геологического расположения относится к Тимано-Печорской плите. В строении территории участвуют два структурных этажа, нижний сложен дислоцированными метаморфизованными породами протерозоя, а верхний – слабо деформированными толщами палеозоя-кайнозоя (Горноста́й, 1984).

В 2018 году в ходе работ ФГБУ «ВСЕГЕИ», были описаны и опробованы два межформационных контакта между породами протерозойского и палеозойского возрастов.

Первый (силур/рифей) располагается на северо-восточном склоне хребта и обнажается в берегах р. Рыбная, представляет собой контакт с угловым несогласием между известняками силура (аз. пад. $38^{\circ} \angle 26^{\circ}$) и метаморфизованными кварц-серицитовыми сланцами рифея (аз. пад. $214^{\circ} \angle 53^{\circ}$). Непосредственно в сланцах присутствуют карманы, заполненные конглобрекцией с известковым цементом. Обломочный материал представлен преимущественно разрозненными фрагментами подстилающих метаморфизованных алевролитов и редкими окатанными кварцевыми гальками в железистой рубашке.

Второй контакт (девон/рифей), с большей разностью во времени, вскрыт впервые, расположен в бортах реки Талянаяха (юго-восточный склон кряжа). В горной выработке обнажаются терригенные, грубозернистые, слабо литифицированные породы верхнедевонского возраста (аз. пад. $213^{\circ} \angle 59^{\circ}$), несогласно налегающие на кристаллосланцы верхнего рифея (варысальская свита), образованные по алевролитам и песчаникам (аз. пад. $217^{\circ} \angle 21^{\circ}$). Терригенные толщи девона таяокуяхинской свиты представлены ритмичным переслаиванием пород разной зернистости – от слюдистых алевролитов, олигомиктовых, слюдисто-кварцевых песчаников до конгломератов. Гальки в наиболее крупных разностях в основном кварцевые, однако, значительную часть составляют окатанные обломки подстилающих пород – алевролитов, а в базальных частях – метаморфических сланцев и кварцитопесчаников фундамента. Матрикс чаще сложен крупнозернистым с низкой степенью окатанности песчаником, сложенным гранатом (составляет до 75 % матрикса), кварцем, слюдами, а также обломками нижележащих пород. Цемент карбонатный, реже слюдистый, кремнистый.

Аналогичный, только с субгоризонтальным залеганием слоев, разрез можно встретить и на северо-западном склоне кряжа в берегах р. Мурсейяха. Здесь проведено мелкообъемное (50-100 л) шлиховое опробование структурного элювия верхнего девона, а также взяты пробы из четвертичных конгломератов и аллювиальных отложений, залегающих непосредственно на вышеупомянутых породах. Серый шлик зачастую имел отчетливо розовый цвет из-за высокого содержания гранатов в породе. Поэтому выход шлика в каждой пробе весьма велик. Весь гранат, ильменит, амфибол, пироксен и гематит извлекаются в парамагнитную фракцию. Преобладающими минералами немагнитной фракции являются циркон, рутил, пирит, апатит, в меньшие степени лейкоксен, турмалин и кианит.

В четырех пробах обнаружено 12 весьма крупных золотинок (рис. 1) размером от 70 до 600 мкм. Золотины из коренных пород (D₃) имеют преимущественно изометрическую форму, на поверхностях наблюдаются многочисленные тонкие царапины, вмятины, а также бурые пленки (возможно продукты окисления сульфидов). В целом, ростовые поверхности преобладают над деформационными. В зернах нередко наблюдается нормальная ростовая зональность с понижением пробыности золота к периферии. Значения пробыности золота варьируют в широких пределах – от 781 до 1000, из примесей установлены Cu – до 0,51%, Ag – до 25,1% и Hg – до 2,67% (рис. 2).

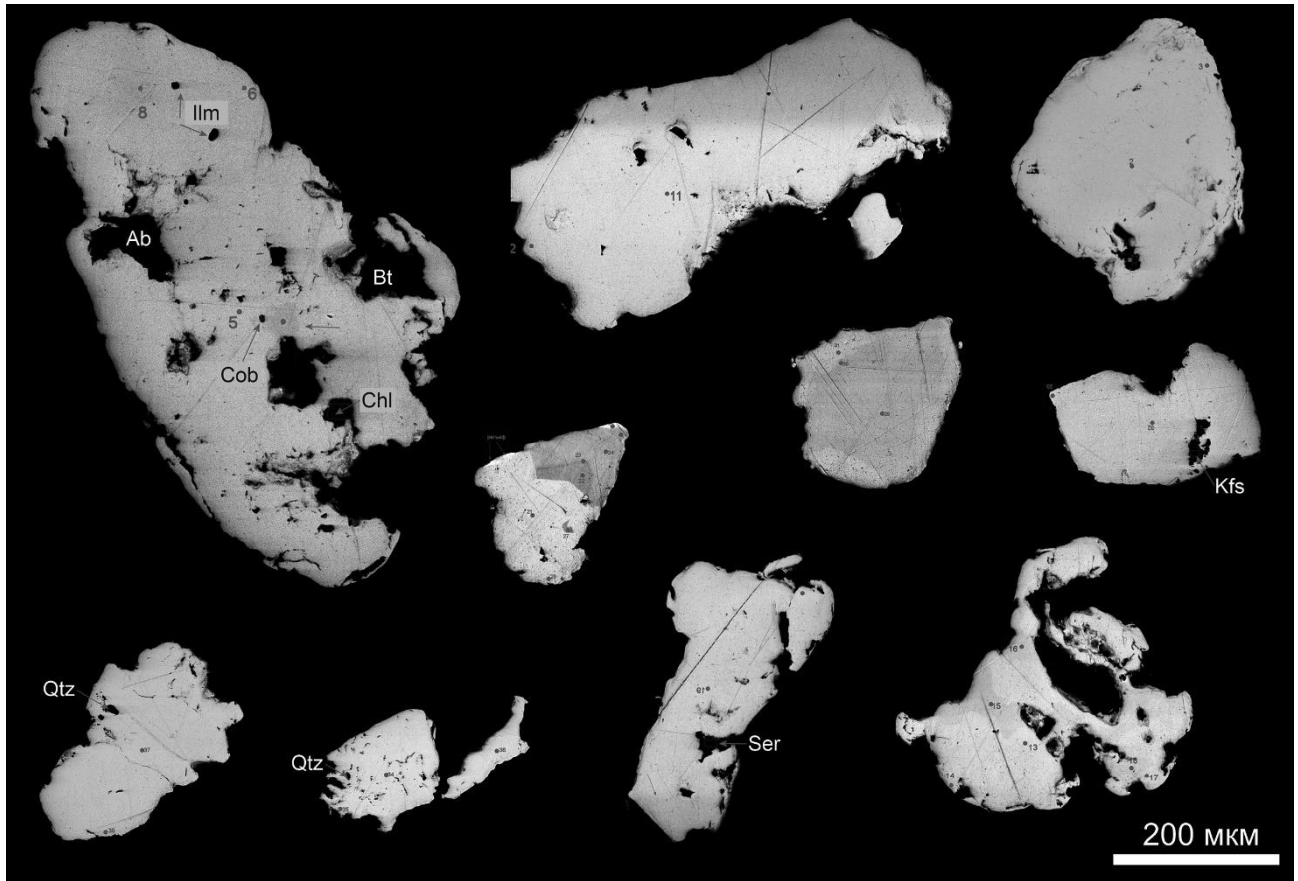


Рисунок 1. СЭМ-фото самородного золота р. Мурсейяха. Зерна № 1, 4, 5, 6, 8, 9 – из конгломератов позднедевонского возраста, № 10, 11 – четвертичного, № 12, 13 – современных аллювиальных отложений.

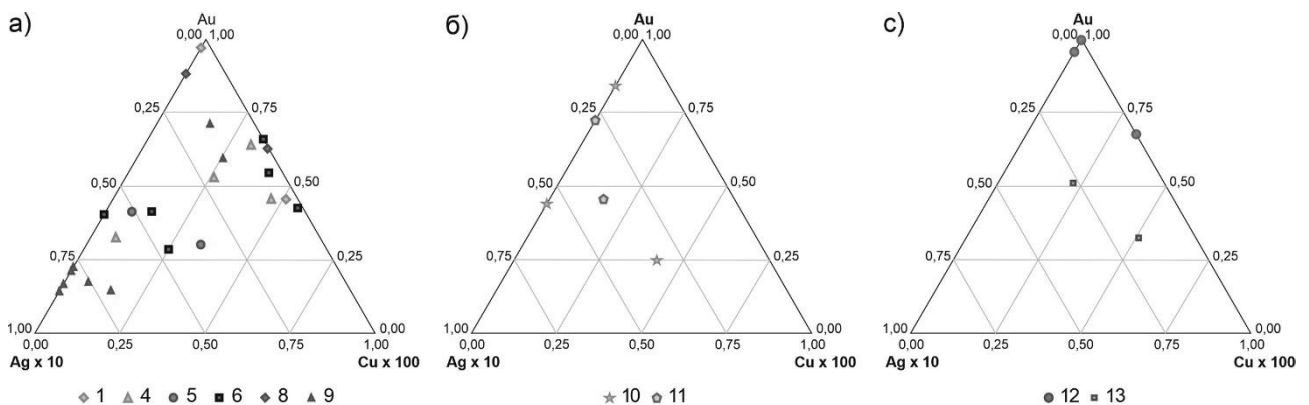


Рисунок 2. Диаграммы составов россыпного золота из а) коренных пород верхнего девона, б) конгломератов четвертичного возраста, в) современных аллювиальных отложений, р. Мурсейяха.

Номера обозначений соответствуют номерам золотинок на рис. 1.

Выделенные из более молодых пород (четвертичных отложений, включая современный аллювий) золотины значительно более уплощенные, окатанные, заметно меньшего размера. Присутствуют зерна и с обогащенными, в некоторой степени пористыми каймами (см. рис. 1. Зерно № 10), что характерно для древних россыпей.

Характерной особенностью золотинок является обилие разнообразных минеральных включений, таких, как ильменит, кобальтин, хлорит, биотит, альбит, серицит, кварц и калиево-натриевый полевой шпат. Данная ассоциация вполне соответствует минеральному составу метаморфизованных в зеленосланцевой фации сланцев рифея и нередко встречающимся в них кварцевым жилам, что подтверждает предположения о принадлежности источника золота

породам фундамента. Примесь меди в самородном золоте обычно связывается с благороднометальным оруденением основных пород или метасоматитов по ним. Так, в сланцах рифея регулярно встречаются дайки долеритов позднедевонского возраста, которые обнажаются в районах рек Таяокуяха и Мурсйяха. По некоторым данным на Пай-Хое позднедевонские долериты несут благороднометальную минерализацию (Шайбеков, 2013).

В целом, стоит отметить сложную морфологию зерен, которая, как и наличие множества разных минеральных включений, характеризует очень недалекий снос.

Исходя из выше сказанного можно сделать вывод, что коренные породы девонского и четвертичного возраста являются промежуточными коллекторами в значительной степени разнесенными во времени, но при этом близкие по расположению.

Автор выражает благодарность Д. А. Варламову Институт экспериментальной минералогии за помощь в проведении аналитических работ, С.В. Петрову доц. каф. ГМПИ СПбГУ ИНоЗ, Д.В. Зархидзе, Л.И. Богатыреву и А.Е. Цыбульской отдел РГПИППТ ФГБУ «ВСЕГЕИ» за помощь в проведении исследований и консультации.

Горноста́й Б. А. (отв. испол.) Отчет о групповой геологической съемке м-ба 1:50000 и поисках проведенных на территории листов R-38-111-Г, 123Б, 124АБВГ, 125АВГ, 126Ввг, Гвг, 137Аб, Баб, 138АБ, Гб, 139АБ, Ваб, Габг, 140Авг, Бвг, В, Г, 141ВГ, 142В; Q-38-8-Баб, 9АВГ, 10АВ на п-ве Канин. Архангельское ПГО, Тиманская ГРЭ, Нарьян-Мар, 1984. С. 1571.

Шайбеков Р.И. Платиносульфидная минерализация в габбро-долеритах Пай-Хоя. Сыктывкар. 2013. С. 108.