

УДК 553.3: 553.411.072

А.К. Трутнев, Е.А. Жуклин, Л.А. Дёмина
ФГБОУ Уральский государственный горный университет,
г. Екатеринбург

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЛОКАЛИЗАЦИИ
БЛАГОРОДНОМЕТАЛЬНОГО ОРУДЕНЕНИЯ В
НИЖНЕПЕРМСКИХ КОНГЛОМЕРАТАХ В ПРЕДЕЛАХ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ЛИСТА О-40-XXIX
(ШАЛИНСКАЯ ПЛОШАДЬ)**

«Металлоносные» конгломераты известны в различных регионах мира. С ними связаны рудопоявления и промышленные месторождения золота, урана, серебра, железа, меди и других полезных ископаемых. На стыке западной краевой части Западно-Уральской зоны складчатости с Предуральским краевым прогибом были зафиксированы породы, в ходе петрографо-минералогических исследований которых удалось установить прямые (знаки золота) и косвенные признаки локализации золота в нижнепермских полимиктовых конгломератах и в образованных по ним элювиальных корях выветривания.

Ключевые слова: «металлоносные» конгломераты, коры выветривания, золото.

DOI: 10.17072/chirvinsky.2021.261

На территории листа О-40-XXIX, расположенного в западной краевой части Западно-Уральской зоны складчатости на стыке с Предуральским краевым прогибом, широко распространены нижнепермские терригенные образования разных стратиграфических горизонтов, которые почти повсеместно перекрыты маломощными четвертичными отложениями.

В ходе проведения ГДП-200 (Душин В.А., 2020г) сотрудниками северной научной исследовательской геологической экспедиции (СНИГЭ) было произведено опробование разновозрастных конгломератов различного состава и образованных по ним кор выветривания с целью выявления их металлогенической специализации, в частности на благороднометальное оруденение. Комплекс работ включал в себя отбор проб-протолок, а также шлиховое опробование кор выветривания, образованных по конгломератам. По результатам исследований в цементе полимиктовых конгломератов и элювиальных корях выветривания зафиксированы прямые (знаки золота) и косвенные

признаки благороднометалльного оруденения.

«Металлоносные» конгломераты представлены породами светло-желтого и светло-желто-серого цвета крупно-среднегалечной и среднегалечной структуры, редко валунно-крупно-среднегалечной структуры полимиктового состава. Размер галек варьирует от 3-6 см до 12-15 см (валуны). Гальки средней и хорошей окатанности, угловатые, в большинстве случаев имеют хаотичный порядок и ориентировку, однако, иногда прослеживается ритмичное переслаивание и юго-западная (простираение 230-255°) ориентировка.

Элювиальные коры выветривания обладают мощностью от 1-2 до 4 м и имеют следующие литологические разновидности пород (сверху вниз):

1. Супеси светло коричневые с желтым оттенком содержащие гравий и мелкую средне- и хорошо окатанную гальку размером до 3 см (количество обломков около 30%) – 0,4-0,6 м.

2. Супеси серовато-коричневые с гравием и галькой размером до 10 см (количество обломков 50%) – 0,9-1,1 м.

3. Супеси рыжевато-коричневые с гравием и галькой (количество обломков 60-70%). Форма гальки эллипсоидальная и шаровидная, ориентировка уплощенной гальки разная – 0,7-0,9 м.

4. Гравийно-галечные образования с супесчаным горчично-жёлтым цементом. Количество обломочного материала около 70% - 0,3-0,8 м.

5. Структурный элювий конгломератов, непрочный, распадающийся при ударе на гальку и песчаниковый цемент, местами цемент замещён бурыми глинами.

Галечный материал в «металлоносных» конгломератах и корах выветривания по ним представлен устойчивыми породами и минералами: кремнь, кварцит, эффузивами основного и среднего состава (базальты, андезиты), халцедон, яшма и амазонит (рис.1).

Как только в конгломератах появляются гальки слабоустойчивых пород – гранитов, диоритов, дацитов, а также хорошо окатанные обломки алевролита – породы становятся безрудными.

В результате исследования состава конгломератов установлена следующая закономерность: чем выше плотность «упаковки» галек, тем богаче оруденение в конгломератах. Обычно в рудных конгломератах не менее 65-70% объема породы приходится на долю галек. Когда гальки рассеяны в массе породы оруденение практически исчезает.

В составе цемента значительная доля приходится на кварц (58%), магнетит (18%) и пирит (10%). К менее распространенным минералам (<5%) относятся халькопирит, барит, молибденит, галенит,



Рис. 1 Состав «металлоносных» конгломератов и кор выветривания по ним



Рис. 2 Состав цемента «металлоносных» конгломератов и кор выветривания по ним

вторичные минералы Pb, самородная медь, хлорит и единичные знаки стеклянных сферул неясного происхождения. Содержание минералов проиллюстрированы на рисунке 2.

В составе «оруденелых» конгломератов отмечается постоянное присутствие пирита, что наталкивает на мысль о наличии, согласно классификации Ф.П. Кренделева, конгломератов сульфидного типа [1]. Присутствие хлорита указывает на процессы локального

динамометаморфизма, предположительно зеленосланцевой фации. Среди радиоактивных минералов цемента отмечается наличие циркона (90%) и монацита (10%).

В составе «оруденелых» конгломератов отмечается постоянное присутствие пирита, что наталкивает на мысль о наличии, согласно классификации Ф.П. Кренделева, конгломератов сульфидного типа [1]. Присутствие хлорита указывает на процессы локального динамометаморфизма, предположительно зеленосланцевой фации. Среди радиоактивных минералов цемента отмечается наличие циркона (90%) и монацита (10%).

Содержание золота в пробах, отобранных из цемента конгломерата и элювиальных кор выветривания, изменяется от 1-3 до 30 знаков на $0,02 \text{ м}^3$ объема породы. Цвет золота представлен от светло-желтого до желтого оттенка. Размер зерен очень мелкий и изменяется от $0,005 \times 0,05 \text{ мм}$ до $0,325 \times 0,250 \text{ мм}$. Преобладающая форма уплощенная и кристалломорфная (идиоморфные октаэдры и кубооктаэдры, таблички) (рис.3), редко инерстициальная, пластинчатая и комковидная. Окатанность зерен, согласно шкале Р.Рассела и Р.Тейлера, плохая и средняя.

Таким образом, в результате исследований «металлоносных» конгломератов и кор выветривания, образованных по ним, в северо-восточной части листа О-40-XXIX установлены следующие признаки

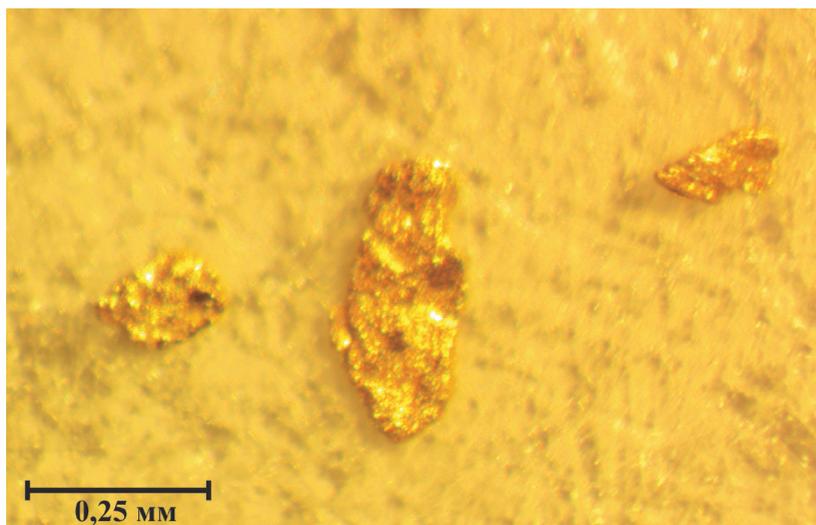


Рис. 3 Кристалломорфная и уплощенная формы золота. Увеличение $\times 20$

благороднометалльного оруденения:

1. Галечный материал должен быть представлен устойчивыми породами и минералами - кремнием, кварцитом, эффузивами основного и среднего состава (базальтами, андезитами), халцедоном, яшмой и амазонитом, как только появляются слабоустойчивые породы (граниты, диориты, дациты, алевролиты) они становятся безрудными.

2. Чем выше плотность «упаковки» галек, тем богаче оруденение в конгломератах (содержание галек должно быть не менее 65-70% от общего объема породы).

3. В «металлоносных» конгломератах и корах выветривания по ним прослеживается связь благороднометалльного оруденения с сульфидами, в частности с пиритом.

Библиографический список

1. Кренделев Ф.П. Металлоносные конгломераты мира. Новосибирск: Наука, 1974. 240 с.

SOME ASPECTS OF LOCALIZATION OF PRECIOUS
METAL MINERALIZATION IN THE LOWER PERMIAN
CONGLOMERATES WITHIN THE NORTH-EASTERN PART OF
THE O-40-XXIX SHEET (SHALINSKAYA PLOSHAD)

Trutnev A.K., Zhuklin E.A., Demina L.A.

tema.trutnev@yandex.ru

“Metal-bearing” conglomerates are known in various regions of the world. They are associated with ore occurrences and industrial deposits of gold, uranium, silver, iron, copper and other minerals. At the junction of the Western marginal part of the West Ural folding zone with the pre-Ural regional trough, rocks were recorded, during petrographic and mineralogical studies of which it was possible to establish direct (signs of gold) and indirect signs of gold localization in the lower Permian polymictic conglomerates and in the eluvial weathering crusts formed along them.

Keywords: “metal-bearing” conglomerates, weathering crusts, gold