РТУТЬ И ГЕОХИМИЧЕСКИЕ АССОЦИАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ ВО ВТОРИЧНЫХ ОРЕОЛАХ РАССЕЯНИЯ ХАЙКТИНСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ

**Симонов М. С. 1** (st063675@student.spbu.ru), **Морозов М. В. 1,2** (docentmorozov@mail.ru)

Санкт-Петербургское отделение. 1 Институт наук о Земле, Санкт-Петербургский государственный университет. 2 ООО «Теллур С-В», Санкт-Петербург

MERCURY AND MULTIELEMENT ASSOCIATIONS IN GEOCHEMICAL HALOES OF THE KHAIKTA ORE FIELD

**Simonov M. S. 1** (st063675@student.spbu.ru), **Morozov M. V. 1,2** (docentmorozov@mail.ru)

Saint Petersburg branch. 1 Institute of Earth Sciences, Saint Petersburg State University 2 “Tellur N-E”, llc, Saint Petersburg, Russia

Хайктинское рудное поле расположено на территории Верхнего Приамурья в северо-восточной части Пришилкинской минерагенической зоны (Павленко, 2015, Государственная геологическая карта…, 2010). Территория Верхнего Приамурья охватывает Южно-Алданскую зону шовных структур Алдано-Станового щита, объединяющую Южно-Алданскую, Становую и Западно-Становую системы блоков, рудное поле локализовано в пределах последней. Территория характеризуется широкомасштабным развитием системы интрузивных тел, преимущественно гранитоидов, формировавшихся на протяжении длительного этапа геологической истории – с архея до раннего мела. Образование рудных месторождений непосредственно связывают внедрением интрузивных тел. На территории Хайктинского рудного поля развит золото-полиметаллический тип оруденения, который связывают с внедрением позднеюрских кислых гранитоидов амуджиканского комплекса и активизацией постмагматической гидротермальной деятельности (Стриха и др., 2000). Элементами-спутниками золота являются, в основном, медь, серебро, свинец, цинк. Совместное нахождение низкотемпературных минералов ртути (киноварь, реальгар) с минералами и элементами среднетемпературных жил может объясняться несколькими причинами, среди которых наиболее вероятно наложение низкотемпературного оруденения на среднетемпературное. В связи с этим ртуть может также рассматриваться как потенциальный спутник золота при поиске проявлений золоторудной минерализации.

Характер элементных ассоциаций на территории Хайктинского рудного поля был изучен по данным литохимического опробования по вторичным ореолам рассеяния в 2016-2018 гг. Представительная выборка составила 567 проб, проанализированных на Au и Ag (AAS), а также 9 главных (Al, Ca, Fe, K, Mg, Na, P, S, Ti) и 23 рассеянных (As, Ba, Be, Bi, Cd, Co, Cr, Cu, Ga, La, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Sc, Sr, Th, Tl, U, V, W, Zn) элемента (ICP-OES) в лаборатории SGS (Чита). Статистический анализ данных позволил выделить несколько элементных ассоциаций, обусловленных сочетанием нескольких видов наложенной золото-сульфидной минерализации, а также составом породообразующих минералов во вмещающих, преимущественно интрузивных породах кислого и основного состава различной степени щелочности:

1. Mg-Ni-Sc-Fe-V;
2. Ba-K;
3. Na-Ca-Sr;
4. Be-Al-Li;
5. Co-(Mg)-Zn-(Ni);
6. Cu-Mo;
7. Au±(Ag-Pb).

Выделенные элементные ассоциации образуют серию аномальных геохимических полей (АГХП). Последовательная смена АГХП медно-молибденовой, золоторудной и полиметаллической элементных ассоциаций отражает характер вертикальной и латеральной геохимической зональности гидротермально-метасоматической рудной системы. Характер АГХП Хайктинского рудного поля согласуется с выявленными закономерностями распределения рудных элементов в ореолах рассеяния Верхнего Приамурья (Волочкович и др., 1999; Степанов, 2000).

По результатам исследования была сформирована выборка проб для изучения характера распределения ртути в почвах Хайктинского рудного поля и наличия взаимосвязей между накоплением ртути и характером выявленных АГХП. Вследствие повышенной летучести ртути, анализ ее содержаний не может производиться по стандартным методикам, поэтому для определения Hg был использован ртутный анализатор РА-915М (аналитик Н. И. Будим, каф. геохимии СПбГУ). Ртуть демонстрирует выраженную положительную корреляцию с золотом и большинством рудных элементов (Au, Ag, Mo, Pb, Zn), в меньшей степени – с медью. Наличие устойчивой связи ртутной минерализации (киноварь по шлиховым ореолам) с содержаниями в рыхлых отложениях других индикаторных для золото-полиметаллических систем элементов (Au, Ag, Cu, Pb, Zn, W, Mo, Sn) дополнительно изучалось на основе анализа карт геохимических и шлиховых ореолов Приамурской провинции (Вьюнов и Степанов, 2004), переведенных в цифровые модели на основе ГИС. Результаты геостатистического и корреляционного анализа свидетельствуют о наличии сильной положительной связи между содержаниями киновари и интенсивностью проявления АГХП золота, серебра, свинца и молибдена, слабой положительной - с цинком. Статистическая связь содержания киновари с интенсивностью АГХП вольфрама, олова и меди - отрицательная.

Волочкович К. Л., Гусев Г. С., Иванов В. В., Морозова И. А. Геохимическая и металлогеническая специализация структурно-вещественных комплексов. М.: 1999. С.18-21.

Вьюнов Д. Л., Степанов В. А. Геохимические ореолы Верхнего Приамурья // Тихоокеанская геология. 2004. № 5. C. 116–124.

Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1 000 000 (третье поколение). Серия Дальневосточная. Лист N-51 (М-51) – Сковородино. / Объяснительная записка. СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2010.

Павленко Ю. В. Пришилкинская минерагеническая зона: рудные районы и узлы // Вестник ЗабГУ. 2015. № 116. C. 50–65.

Степанов В. А. Геология золота, серебра и ртути. Ч.2. Золото и ртуть Приамурской провинции. Владивосток: Дальнаука, 2000. 161 с.

Стриха В. Е. и др. Геология Хайктинского интрузивного комплекса (Верхнее Приамурье) // Тихоокеанская геология. 2000. № 5. C. 25–37.