

УДК 553.46.462 (477.62)

## ГЕОЛОГО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ПОЗИЦИЯ МОЛИБДЕНОВОГО ОРУДЕНЕНИЯ НОВОСЕЛОВСКОГО РУДОПРОЯВЛЕНИЯ

**Юшин А. А.**

(ИГМР НАНУ, г. Киев, Украина)

**Стрекозов С. Н., Коренев В. В.**

(Приазовская КПП КП «Южжургеология», г. Волноваха, Украина)

**Козарь Н. А.**

(КП «Южжургеология», г. Днепрпетровск, Украина)

*Розглянуто геолого-генетичну позицію молибденового зруденіння Новоселівського прояву руди. Наведено дані про мінералого-геохімічні особливості зруденіння, а також мінералогічну і геохімічну зональність прояву руди.*

*Geologic-genetic position of the molybdenum mineralization of the Novoselkovskoe ore occurrence is considered. Data on mineralogic-geochemical features of the mineralization as well as mineralogical and geochemical zoning of the ore occurrence is given.*

Докембрийские месторождения молибдена немногочисленны (небольшие рудопроявления и месторождения известны в Норвегии, Швеции, Финляндии, Канаде, Южной Америке) и обеспечивают только около 1 % мирового баланса молибденовых руд. Столь незначительное их распространение раньше объяснялось не особенностями докембрийской металлогении, а эродированностью рудных тел. Однако в последние десятилетия количество вновь открываемых молибденовых объектов в докембрийских формациях постоянно увеличивается. Так, на Кольском полуострове были выявлены многочисленные рудопроявления и одно значительное месторождение молибдена Лобаш. В пределах

Українського щита виявлені десятки рудопроявлень, найбільше крупні з яких (Вербинське, Сергеевське, Анновське і др.) в останні роки достатньо інтенсивно вивчаються. Одно з таких рудопроявлень в Приазовському блоці УЩ – Новоселівське.

Новоселівське рудопроявлення молибдена розташоване в межах Кичиксу-Новоселівського рудного поля. Останнє охоплює крайові частини Анадольського і Кальміуського масивів протерозоя, між якими збереглися метаморфічні утворення архея в формі субмеридіональної смуги шириною до 2 км. Геологічне будівництво рудного поля ускладнене розвитком більш молодих інтрузивних комплексів. В межах рудного поля за геохімічними даними виявлені численні літохімічні аномалії: на півночі виділяються переважно молибденові аномалії, в центрі – вольфрамові, на півдні – свинцеві. В межах рудного поля були виявлені Новоселівське рудопроявлення молибдена, Вербове рудопроявлення вольфраму і рудопроявлення Кичиксу з свинцевим орудененням.

За результатами пошукових маршрутів і літохімічної зйомки по вторичним ореолам розсіяння в межах Новоселівського рудопроявлення була виділена низкоконтрастна аномалія ( $K_{\text{к}}\text{Mo} \geq 3$ ), в межах якої граніти і метаморфіти окварцовані, мусковітизовані, аргілізовані, з тонкорасеяною вкрапленістю молибденіта. В результаті виконаних робіт вдалося окартувати штокверк неправильної лінійно-ізометричної форми, загальною площею 297 тис. м<sup>2</sup>. Штокверк оконтурюється зоною слабо змінених порід. В межах штокверка виділяються:

– пусті породи, в яких молибденіт відзначається дуже рідко (1-2 чешуйки на погонний метр) або взагалі відсутній;

– інтервали, в яких чітко виявляється тонкорасеяна і прожилково-вкрапленна молибденова мінералізація; вміст молибдена в цих інтервалах становить 0,01 % і вище; в плані такі інтервали об'єднуються між розрізами в лінійно витягнуті тіла з бідними рудами; з заходу і сходу їх межі окартувані, на півночі і півдні – залишилися відкритими;

– интервалы с богатой молибденовой минерализацией прожилково-вкрапленного типа в интенсивно окварцованных породах; в прожилках размер чешуек достигает 5-7 мм, содержание молибдена в таких интервалах от 0,05 до 0,5 %.

По особенностям вещественного состава и проявлений геохимической зональности в молибденовых месторождениях мира выделяются такие рудно-формационные ряды, как W-Mo → Mo → Cu-Mo или U-Mo → Mo-(W) → Cu-Mo с характерными для каждой базовой формации рудно-геохимическими зонами. Подобная зональность выявлена и в пределах Новоселовского рудопроявления. Безусловно, формационная типизация молибденового оруденения этого проявления осложняется недостаточной изученностью геологического строения и структуры, что обусловлено все еще недостаточной разбуренностью площади.

Для оценки геолого-генетической позиции молибденового оруденения участка был проведен комплекс целенаправленных минералого-геохимических исследований. Полученные результаты выявляют некоторые специфические особенности Новоселовского рудопроявления и позволяют выполнить определенные сопоставления с некоторыми известными месторождениями молибдена:

1. В пределах изученного участка отсутствуют сколько-нибудь значительные аномалии урана.

2. Для рудных зон Новоселовского участка характерно низкое отношение Cu/Mo – в пределах 0,02-80. Для большинства существенно молибденовых месторождений молибден-меднопорфировой формации типичны отношения концентраций меди и молибдена в диапазоне от 20 до 300 и более.

3. Содержания рения в молибденитах Новоселовского рудопроявления по данным микрозондовых исследований систематически ниже 100 г/т. Известно, что для ряда W-Mo → Mo → Cu-Mo формаций характерно постепенное повышение концентраций рения в молибдените, соответственно, от 1-30 → 100-300 → 400-800 г/т и более.

4. Концентрации большинства благородных металлов в разрезах рудной зоны Новоселовского рудопроявления низкие (суб-кларковые). Содержания золота обычно не превышают 0,1 г/т

(пробирный анализ), палладия – 0,005-0,01 г/т, платины в единичных пробах – до 0,01 г/т (пробирно-спектральный анализ). Серебро отмечается в широком диапазоне содержаний (до 30 г/т по данным спектрального анализа). Известно, что повышенные содержания благородных металлов типичны для руд медно- и молибден-меднопорфировой формаций. Так, запасы золота в рудах меднопорфирового месторождения Рангуна оцениваются более чем в 500 тонн, из руд месторождения Бингем добыто более 300 тонн золота. Одними из крупнейших по запасам золота считаются молибденовые месторождения Клаймакс и Гендерсон. Известны высокие концентрации золота и, особенно, палладия в медно-порфировых объектах Бошекульского (Казахстан) и Алмалыкского (Узбекистан) рудных районов, месторождениях Монголии, Алтая, Сибири, Кавказа (Армения и Тырны-Ауз) и многих других регионов.

Таким образом, по комплексу минералого-геохимических признаков оруденение Новоселовского рудопоявления не может быть отнесено ни к уран-молибденовой, ни к молибден-меднопорфировой рудным формациям. Вероятнее всего оно является типичным представителем собственно молибден-порфировой рудной формации.

Структурно-геологическая позиция оруденения оказалась гораздо более сложной, чем это представлялось на первых этапах исследований. На участке не выявлена прямая вертикальная рудная зональность, типичная для месторождений в экзоконтактах апикальных частей гранитоидных интрузий.

Изучение ореолов распространения ряда рудных элементов (Mo, Cu, W, Ag, Bi) выявляет сложную картину рудно-геохимической зональности. Особенности рудно-геохимической зональности оруденения изучались по серии субширотных и субмеридиональных разрезов. Для нижних уровней проявлений оруденения характерно развитие специфической прожилковой кварц-калишпат-магнетитовой минеральной ассоциации. В. Т.Покалов (1977) относит образование таких ассоциаций к наиболее ранним процессам собственно молибденовой рудной формации.

Проведенный нами анализ локальных параметров моноэлементных геохимических ореолов позволяет выявить и проследить в пространстве пологозалегающую зону рудно-метасоматических преобразований, в центральной части которой локализуется большинство интервалов с аномально высокими концентрациями молибдена. В различных сечениях рудной зоны наблюдается зональное распределение моноэлементных ореолов Bi, W, Ag, Cu, образующих аркоподобный внешний ореол. Моноэлементные ореолы рудной зоны отчетливо выклиниваются в ЮЗ (З-ЮЗ-Ю) направлениях, к востоку их контрастность повышается. В целом к востоку намечается не только пологое (примерно 20°) погружение рудной зоны, но и отчетливое увеличение содержаний молибдена.

Вероятно, именно восточнее уже исследованного участка расположена рудоконтролирующая структура, в пределах которой локализуется рудно-метасоматическая колонна с характерными для таких образований проявлениями калишпатизации, грейзенизации, кварц-молибденитовой минерализации.