

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ПРОЦЕССАХ ФОРМИРОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ
АССОЦИАЦИЙ УРАНОВЫХ МИНЕРАЛОВ В УРАНОВО-
ЗОЛОТОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ЭЛЬКОНСКОГО РУДНОГО
УЗЛА

**Азарова Ю.В. (azarova_yu@mail.ru), Кринов Д.И. (krinov67@mail.ru),
Постников И.С.**

Московское отделение. ОАО «ВНИИХТ»

NEW DATA ABOUT THE PROCESSES OF FORMATION OF DIFFERENT
ASSOCIATIONS OF URANIUM MINERALS FROM URANIUM-GOLD
DEPOSITS THE ELKON ORE KNOT

Azarova Yu.V., Krinov D.I., Postnikov I.S.

Moscow branch. JSC "LSRICT"

Эльконский золото-рудный район приурочен к наиболее приподнятой части одноименного горста площадью 500-600 кв. км. Основные запасы урана и золота сконцентрированы в зонах раннепротерозойских разломов, омоложенных на ранне-меловом этапе (Зинчук, 2005).

Авторами или при их участии были детально изучены различные ассоциации минералов урана на месторождениях Элькон, Непроходимое, Дружное (центр) и Северное (северо-восточная часть плато).

На месторождении Элькон основной рудный минерал – фаза, основа состава которой – оксиды урана, титана и кремния. Однозначного определения этой фазы нет из-за невозможности проведения микрорентгенофазового изучения. Она преобладает в рудах и условно названа «кальциевый титаносиликат урана». Отмечаются браннерит и коффинит. «Кальциевый титаносиликат» и браннерит проявлены в виде цемента микробрекчий, как мономинеральный агрегат или смесь с доломитом; тонкодисперсных смесей с кварцем, доломитом, сульфидами железа и КПШ, приуроченных к карбонатным прожилкам. Коффинит – в виде вкрапленников минералов в цементе и мономинеральных скоплений в трещинах в доломитовых прожилках; пленок, развивающихся по пириту.

Для месторождения Северное характерна ассоциация вторичных минералов урана: отенит, метаотенит, ураноцирцит, «ураноцирцит-Cr», тьюмунит. Они образуют мелкие кристаллы и их скопления среди зерен калиевого полевого шпата и включения в его зернах. Отенит и ураноцирцит часто развиваются по апатиту. Тьюмунит – это войлокоподобные агрегаты, сферические скопления мелких игольчатых кристаллов на стыке зерен КПШ. Отмечены единичные находки браннерита и настурана.

Для месторождения Непроходимое преобладающим рудным минералом урана является коффинит, формирующий цемент брекчий и микробрекчий в

смеси с карбонатами и пиритом. В ассоциации с ним отмечены вторичные уранофан и отенит.

Месторождение Дружное характеризуется разнообразными по видовому составу ассоциациями минералов. Основной рудный минерал – браннерит. Отмечаются настуран, коффинит и уранофан. Браннерит входит в состав цемента брекчий или формирует маломощные прожилки – в цементе и в обломочной компоненте. Коффинит и уранофан образуют мелкие кристаллики и их сростки среди цемента, часто в тесной ассоциации с дисульфидами железа. Характерны колломорфные их скопления. Ассоциация второстепенных минералов: барит, апатит, циркон, оксиды титана, шеелит. Разнообразна сульфидная, в том числе медно-сульфидная, минерализация.

Во всех этих месторождениях урановое оруденение приурочено к брекчированным метасоматитам КПШ-кварц-карбонатного состава или к собственно КПШ-метасоматитам.

Ассоциациям урановых минералов на месторождениях Эльконского плато и процессам их формирования ранее было посвящено довольно много публикаций (Мигута, 2001; Мигута, 1997 и др.). Однако полученные нами данные позволяют дополнить и несколько изменить взгляд на эти проблемы.

1. Состав ассоциаций урановых минералов для месторождений Эльконского плато более разнообразны, чем утверждается в (Мигута, 2001 и др.). Так, для месторождения Элькон преобладающим рудным минералом является ранее не описывавшийся «кальциевый титаносиликат урана», существенно отличающийся по своим технологическим свойствам от браннерита.

2. Соотношения рудных минералов не позволяют говорить об одинаковой последовательности формирования их ассоциаций. Так, «браннеритовая» ассоциация (там, где она проявлена) не всегда являлась первой по времени. На месторождении Элькон первым, возможно, формировался «кальциевый титаносиликат урана». На Непроходимом, в ряде случаев, можно говорить о формировании сначала коффинита, который был переработан и захвачен в виде реликтов (мелких кристаллов) цементом брекчий и/или обрастал пирит этого цемента в виде пленок. Вероятно, было несколько генераций и коффинита, и браннерита, со своими ассоциациями (браннеритовая, коффинитовая, коффинит(браннерит)-пирит-карбонатная и/или безкарбонатная и т.д.), по разному чередовавшихся во времени на разных участках в зависимости от варьировавшихся условий минералообразования.

3. Процессы формирования рудных пород более сложны и продолжительны, чем это описывается в ранних работах. По данным А.К. Мигуты (2001) основным процессом, «ответственным» за формирование промышленных скоплений урановых минералов является пирит-карбонат-калишпатовый метасоматоз. По нашим наблюдениям имело место два процесса, разделенных во времени. 1 – КПШ-метасоматоз, в несколько подэтапов, когда гранитоидные породы преобразовались в КПШ-метасоматиты. 2 – брекчирование метасоматитов под действием карбонат-

пиритового цемента. При просмотре нескольких сотен шлифов были прослежены все стадии этого преобразования, от незначительного катаклаза и коррозии КПШ-компоненты, до образования рудных карбонат-пиритовых микробрекчий с редкими реликтами обломочной КПШ-компоненты. Наблюдаются и рудные КПШ-метасоматиты «не задетые» вторым этапом преобразования. Возможно, «импульсом» для активизации карбонат-пиритовых растворов (расплавов?) послужило более поздняя тектоно-магматическая активизация в этом районе.

4. Не все месторождения Эльконского плато являются абсолютно «слепыми» (Мигута, 2001). На месторождении Северное скопления, правда, не браннерита, а урановых слюдок, но по своей концентрации также имеющие промышленное значение, наблюдаются прямо от поверхности и до глубины 300-400 м.

Зинчук Н.Н. Историческая минерагения древних платформ. Т. 2: Историческая минерагения: в 3 т. / Н.Н. Зинчук и др. Воронеж, 2005-2007. 347 с.

Мигута А.К. Урановые месторождения Эльконского рудного района на Алданском щите // Геология руд. местор. 2001. Т. 43. № 2. С. 129-152.

Мигута А.К. Состав и парагенетические минеральные ассоциации урановых руд Эльконского района (Алданский щит, Россия) // Геология руд. местор. 1997. Т. 38. № 4. С. 323-343.