

**БИОГЕННОЕ МИНЕРАЛООБРАЗОВАНИЕ В МИНЕРАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКАХ
ВОСТОЧНЫХ САЯН**

Э.В. Данилова, Д.Д. Бархутова, Б.Б. Намсараев

Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, Улан-Удэ, Россия
erzhena_danilova@mail.ru

BIOGENIC MINERAL FORMATION IN MINERAL SPRINGS OF EAST SAYAN

A.V. Danilova, D.D. Barhutova, B.B. Namsaraev

Institute of General and Experimental Biology SB RAS, Ulan-Ude, Russia,
erzhena_danilova@mail.ru

Микробное сообщество играет важную роль в процессе минералообразования в гидротермальных системах, участвуя в создании геохимических барьеров [1]. При выходе гидротермальных вод на поверхность и проточе по руслу источника создаются градиенты по концентрациям, растворимости компонентов, температуре, pH и давлению [2].

Особенностью Баргузино-Чивыркуйского перешейка является впервые выявленная здесь зона подземных вод с высокой концентрацией радона, достигающей 360 Бк/дм^3 [4], в воде холодного источника Аранготуйский, при ее радиоактивности 120 мкР/ч. , содержании урана $64.5 \cdot 10^{-8} \text{ г/дм}^3$, что в пять раз превышает фон (данные лазерно-люминесцентного метода), а в пробе ила, отобранном в 50 м. от выхода источника, содержание урана составляет 17.8 г/т , что превышает фон в 10 раз.

Полученные результаты позволили сделать предположение о том, что в районе разгрузки вод источника Аранготуйский и рч. Буртуй на площади перешейка идет процесс современного формирования урановой минерализации осадочно-инфильтрационного (водородного) типа.

В 2007. были продолжены исследования с целью отработки геолого-радиогидрогеохимической модели современного формирования водородных месторождений урана с учетом их масштабности. В результате проведенных работ получены новые данные по содержанию радиоактивных элементов, радиоакционному, химическому и радиохимическому составу донных отложений озер и ручьев, коренных пород (гранитов), почв, а также поверхностных и подземных вод Баргузино-Чивыркуйского перешейка. Особое внимание уделялось изучению Бормашевых озер, термальных источников Кулиные болота, радонового источника Аранготуйский, рч. Буртуй и Быстрый. Установлен факт образования гейзерита в источниках Кулиные болота, представленного опалом, а в районе разгрузки вод источника Аранготуйского на геохимических барьерах в донных илах на органогенной составляющей происходит процесс современного формирования месторождений урана водородного типа. Источником урана являются отдельные массивы биотитовых гранитов, легко подвижный уран, которых составляет 35% от валового.

Содержание урана в воде Аранготуйского источника составляет $204 \cdot 10^{-8} \text{ дм}^3$ против $64.5 \cdot 10^{-8}$ в 2005, что во много раз превышает его геохимический фон, радиоактивность воды $120\text{-}132 \text{ мкР/ч.}$, при фоне $8\text{-}10 \text{ мкР/ч.}$, концентрация радона $324\text{-}360 \text{ Бк/дм}^3$. Содержание урана в пробах донного ила, отобранных через 50 м от выхода источника вдоль русла ручья до 200 м, достигает 150 г/т . (таблица), что в десятки раз превышает фон, и установленное ранее в 2005 г. (17.8 г/т).

Таким образом, уран из гранитных массивов Ангаро-Витимского плутона выносится Аранготуйским источником, а также ручьями Буртуй и Быстрый и отлагается на площади Баргузино-Чивыркуйского перешейка, где на геохимических барьерах происходит процесс современного формирования урановой осадочно-инфильтрационной (водородной) минерализации «Витимского типа».

Авторы благодарны аналитикам БФ «Сосновгеология» и Института геохимии СО РАН, выполнившим большой объем аналитических работ.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 08-07-98003.

Литература

1. Дзюба А.А., Кулагина Н.В., Абидуева Т.И. и др. Минеральные озера Баргузино –Чивыркуйского перешейка // География и природные ресурсы. 2002. №2. – С. 61-57.
2. Леви К.Г., Язов С.А., Задонина Н.В. и др. Современная геодинамика и гелиогеодинамика. Иркутск: Изд. ИРГТУ, 2002. – 189 с.
3. Ломоносов И.С., Брюханова Н.Н., Трошин Ю.П. Формирование рудной водородной минерализации U, Se и Mo в Баргузинской впадине Байкальской рифтовой зоны // Мат. Международной конф. «Геохимия биосферы», посвященной 90-летию А.А. Перельмана. – М.: Изд. МГУ, 2006. – С. 204-206.
4. Ломоносов И.С., Мясников А.А., Абалаков А.Д. и др. Радиогеохимия природных вод Баргузино-Чивыркуйского перешейка (Забайкальский национальный парк) // Мат. Всероссийского совещ. по подземным водам Востока России. Подземная гидросфера. Иркутск: Изд. ИРГТУ. 2006. – С. 61-86.
5. Самович Д.А., Бахтин В.И. Состояние и программа развития минерально-сырьевой базы урана в республике Бурятия до 2020 г. // Мат. III Международной научно-практической конференции, посв. году планеты Земля и 85-ю республики Бурятия. – Улан-Удэ, 2008. – С. 17-20.
6. Трошин Ю.П., Ломоносов И.С., Ломоносова Т.К. и др. Геохимия рудообразующих элементов в отложениях кайнозойских впадин Байкальской рифтовой зоны // Геология и геофизика. 2001. Т.42, № 1-2. – С. 348-362.