



*Экологическая химия 2014, 23(4); 191–197.*

**РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ В  
РУДНИЧНЫХ, ШЛАМОВЫХ И РЕЧНЫХ  
ВОДАХ КАВАЛЕРОВСКОГО И  
ДАЛЬНЕГОРСКОГО РАЙОНОВ ДАЛЬНЕГО  
ВОСТОКА**

**В. П. Зверева<sup>а, б</sup>, Л. Т. Крупская<sup>б, з</sup>**

<sup>а</sup> *Дальневосточный федеральный университет, ул. Суханова 8, Владивосток, 600091 Россия  
e-mail: zvereva@fegi.ru*

<sup>б</sup> *Дальневосточный геологический институт ДВО РАН,  
пр. 100-летия Владивостока 159, Владивосток, 690022 Россия*

<sup>з</sup> *Тихоокеанский государственный университет, ул. Тихоокеанская 136, Хабаровск, 680035 Россия*

<sup>з</sup> *Дальневосточный научно-исследовательский институт лесного хозяйства, Хабаровск, Россия*

Поступило в редакцию 1 сентября 2014 г.

В статье проведена оценка содержания редкоземельных элементов в техногенных (рудничных и шламовых) и речных водах Кавалеровского и Дальнегорского районов Дальнего Востока. Показано, что РЗЭ наиболее обогащены рудничные воды м. Дубровское (Кавалеровский район). Их максимально высокие концентрации обнаружены в шламовых водах старого хвостохранилища КОФ (Дальнегорский район). В непосредственной близости от старого и нового хвостохранилищ КОФ установлено загрязнение речных вод р. Рудной. Так как РЗЭ связаны с сульфидными минералами, то их можно извлечь при повторной переработке отходов старого и нового хвостохранилищ КОФ.

*Ключевые слова:* сульфиды, техногенные воды, гипергенез, техногенез, редкоземельные элементы.

**ВВЕДЕНИЕ**

К редкоземельным элементам (РЗЭ) относятся иттрий, лантан и 13 элементов–лантаноидов: церий, празеодим, неодим, самарий, европий, гадолиний, тербий, диспрозий, гольмий, эрбий, тулий, иттербий, лютеций. Активное изучение РЗЭ началось с 60–х годов в связи с их промышленным производством. В последние десятилетия благодаря развитию аналитических методов появилась возможность определения содержания РЗЭ во вмещающих породах, сульфидных минералах,

техногенных и речных водах. Это способствовало изучению геохимии РЗЭ и появлению многочисленных публикаций, как в отечественной, так и зарубежной литературе [1–9 и др.].

Редкоземельные элементы входят в состав сульфидов, которые в результате гипергенных процессов разрушаются, что способствует попаданию их совместно с элементами тяжелых металлов в рудничные, шламовые и дренажные воды, с помощью которых они выносятся в поверхностные и грунтовые. Механизм, характер поведения и