

## ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИЕ ЛИГАНДЫ ДЛЯ СЕЛЕКТИВНОГО СВЯЗЫВАНИЯ f-ЭЛЕМЕНТОВ

Слободская С.С.<sup>а\*</sup>, Цебрикова Г.С.<sup>а</sup>, Соловьев В.П.<sup>а</sup>, Илюхин А.Б.<sup>б</sup>, Иванова И.С.<sup>б</sup>,  
Пятова Е.Н.<sup>б</sup>, Баулин В.Е.<sup>в</sup>, Цивадзе А.Ю.<sup>а</sup>

<sup>а</sup> *Институт физической химии и электрохимии имени А. Н. Фрумкина Российской академии наук, Российская Федерация, 119071 Москва, Ленинский просп., 31, корп. 4*

<sup>б</sup> *Институт общей и неорганической химии имени А. Н. Курнакова Российской академии наук, Российская Федерация, 119991 Москва, Ленинский просп., 31*

<sup>в</sup> *Институт физиологически активных веществ Федерального исследовательского центра проблем химической физики и медицинской химии Российской академии наук, Российская Федерация, 142432 Черноголовка Московской обл., Северный пр-д, 1*

Разработка новых органических лигандов для выделения и аналитического определения f-элементов является одной из ключевых задач координационной химии. В настоящей работе синтезированы лиганды, содержащие фосфорильные и 8-оксихинолиновые фрагменты: 1,3 бис(дифенилфосфорил)-2-оксапропан (L), дифенил((8-оксихинолил)метил)фосфиноксид (L<sup>1</sup>) и бис((8-оксихинолил)метил)фосфиновая кислота (L<sup>2</sup>). Определены константы устойчивости комплексов f-элементов с L, L<sup>1</sup> и L<sup>2</sup> методом спектрофотометрического титрования с использованием программы CHEMQUI, а также установлена потенциометрическая селективность изучаемых лигандов. Отмечены корреляции между значениями констант устойчивости и проявляемой селективностью. Редкоземельные элементы (РЗЭ) образуют с L комплексы с соотношением M:L=1:1 и 1:2, устойчивость которых возрастает в ряду Ce<Tb<Lu, причем L проявляет потенциометрическую селективность к катионам лютеция. Катионы уранила и лютеция с лигандами L<sup>1</sup> и L<sup>2</sup> образуют комплексы состава ML, устойчивость которых убывает в ряду UO<sub>2</sub>L<sup>1</sup>>UO<sub>2</sub>L<sup>2</sup>>LuL<sup>1</sup>. Лиганд L<sup>1</sup> селективен к катиону уранила в присутствии катионов РЗЭ. Изучен процесс экстракции катионов редкоземельных элементов с помощью лиганда L в присутствии ионных жидкостей МТОАН и C<sub>4</sub>mimTf<sub>2</sub>N; установлено, что добавление C<sub>4</sub>mimTf<sub>2</sub>N приводит к значительному увеличению коэффициента разделения SF<sub>Lu/Ce</sub> от 2.19 до 110.38. Получены комплексы f-элементов с лигандами L, L<sup>1</sup> и L<sup>2</sup>, и совокупностью физико-химических методов анализа установлено их строение.