

РАЗДЕЛЕНИЕ Ba И Sr МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОИНДУЦИРОВАННОГО ДРЕЙФА

Масленников Ю.С., Ушаков И.А., Тимченко С.Н., Головков Н.И.

Научный руководитель: Тимченко С.Н., к.т.н.

Томский политехнический университет, 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30

E-mail: jjaozu@tpu.ru

Явление селективного дрейфа гидратированных ионов под действием внешнего электрического поля с асимметричной формой сигнала на сегодня не нашло значительного применения. Одним из применений данного метода возможно разделение радиоактивных отходов, например, возникающих после эксплуатации атомных электростанций, для уменьшения их объема. Ранее экспериментальные работы проводились на стабильных элементах [1], и поэтому нет экспериментальных данных о влиянии частот электрического поля на эффективность процессов разделения радиоактивных ионов различных металлов щелочной группы в движущихся растворах. В данной работе проведен ряд экспериментов по возбуждению явления селективного дрейфа гидратированных радиоактивных ионов под действием внешнего “асимметричного” электрического поля на движущийся водный раствор солей хлоридов магния и стронция. Оценки резонансных частот осуществлялись на основании теоретической работы [2].

Цель работы – исследование процессов электроиндуцированного дрейфа гидратированных радиоактивных ионов ^{84}Sr и ^{132}Ba в водном растворе хлоридов стронция и бария под действием асимметричного электрического поля.

В работе представлены результаты экспериментов по разделению смеси гидратированных радиоактивных ионов ^{84}Sr и ^{132}Ba методом направленного селективного дрейфа сольватированных ионов под действием внешнего “асимметричного” электрического поля на циркулирующий раствор. Апробированы эксплуатационные характеристики разделительной ячейки. Показано, что возможно при помощи эффекта селективного дрейфа разделять радиоактивные ионы ^{84}Sr и ^{132}Ba . Изучены качественные закономерности частотной зависимости содержания ионов ^{84}Sr и ^{132}Ba в смеси их хлоридных растворов. В последующем планируется изучение количественных закономерности частотной зависимости и определение коэффициента разделения

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Li Hongda , Kazaryan M. A. , Shamanin I. V. , Timchenko S. N. , Ushakov I. A. Electroinduced drift of solvated ions in salt solution of Ce and Ni // Journal of Chemical Physics. - 2018 - Vol. 130 - №. 8, Article number 111. - pp. 1-6.
2. V. Shamanin, M. A. Kazaryan, S. N. Timchenko, I. A. Ushakov Mechanistic models of the ion-solvation shell system// [Bulletin of the Lebedev Physics Institute](#) -2017 – vol. 44 -iss. 9. – pp. 254–257.