

OR-54

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИОНОСЕЛЕКТИВНЫХ СОРБЕНТОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

А. П. Хомяков¹, С. В. Морданов¹, О. Л. Ташлыков¹, В. П. Ремез²,
В. С. Костарев¹, Д. Н. Литвинов¹

¹ Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина,
620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19;

² НПП «ЭКОСОРБ», 620014, Россия, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 5.

E-mail: s.v.mordanov@urfu.ru

Моделирование и масштабирование гидродинамических процессов в уплотненных слоях сорбентов или ионообменных смол возможно осуществлять с помощью методик, основанных на использовании уравнения Эргуна¹. Уравнение Эргуна² позволяет определить удельное гидравлическое сопротивление уплотненного слоя на основе экспериментальных данных о плотности и вязкости жидкой или газообразной фазы и размеров частиц слоя и порозности уплотненного слоя.

Представлены результаты исследований физических свойств ионоselectивных сорбентов для обработки жидких радиоактивных отходов НПП «ЭКОСОРБ»³ (таблица 1). На основе экспериментальных данных выполнена оценка удельного гидравлического сопротивления сорбентов по уравнению Эргуна (рисунок 1).

Таблица 1 – Физические свойства и характеристики ионоselectивных сорбентов

Параметр	Номер образца				
	1	2	3	4	5
Марка сорбента	СМЕТ	РАЦИР	НИКЕТ (1)	НИКЕТ (2)	МОДИКС
Насыпная плотность, кг/м ³	1320	1092	1040	740	959
Порозность	0,214	0,187	0,061	0,404	0,234
Истинная плотность, кг/м ³	1681	1343	1108	1241	1252
Средний размер частиц, мм	0,9	0,8	1,7	1,1	1,4

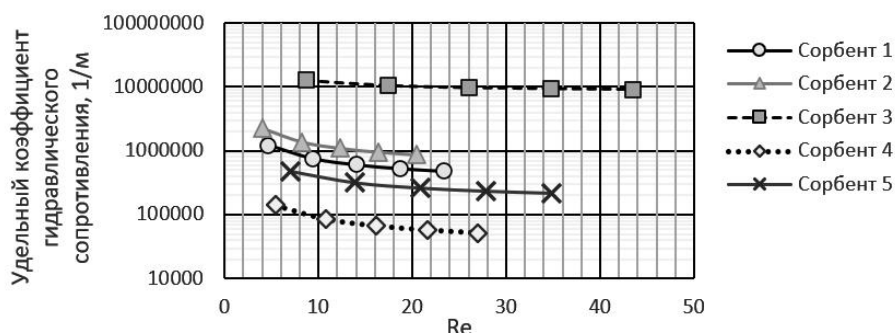


Рисунок 1 – Зависимость удельного гидравлического сопротивления сорбента от критерия Рейнольдса

Библиографический список

- Simulation method of the low-Re flows in the packed bed technological equipment / A. P. Khomyakov, S. V. Mordanov, A. S. Lavrov [et al.] // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. – 2020. – Vol. 862. – 062020. – 6 P.
- Ergun S. Fluid flow through packed columns / S. Ergun // Chemical Engineering Progress. – 1952. – Vol. 48, No. 2. – P. 89-94.
- Increase in the efficiency of localization of Cobalt-60 and Cesium-137 radionuclides from liquid radioactive waste for ensuring the radiation safety of nuclear power plants / V. P. Remez, O. L. Tashlykov, S. E. Shcheklein [et al.] // Yadernaya fizika i inzhiniring. – 2016. – Vol. 7, Iss. 2. – P. 129–137.