

ПОЛИСТИРОЛЬНЫЕ ИОНООБМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Каримов Э.Х., Каримов О.Х., Мовсумзаде Э.М.

*Уфимский государственный нефтяной технический университет,
 450062, Башкортостан, г.Уфа, ул.Космонавтов, 1
 e-mail: karimov.edyard@gmail.com*

Прорывным решением очистки воды является использование гранулированных полистирольных ионообменных материалов (ИОП). От технологий масштабной очистки воды зависит экологическая безопасность страны. Глубокоочищенная вода применяется в пищевой и химической промышленности (в т.ч. в качестве пара), энергетике (ТЭЦ), медицине и других сферах. Уже столкнулись с двумя масштабными проблемами: нехватка очищенной воды и широкий спектр загрязняющих веществ.

Предлагаемый гранулированный ИОП может стать успешным аналогом мелкозернистым ионообменным смолам¹⁻³. Полученные нами промышленные образцы ИОП уступают в скорости ионного обмена, но за счет 100 % осмотической стабильности и 10-кратной проходимости потока обеспечивают эффективность в масштабной очистке воды.

Структура ИОП состоит из звеньев полистирола, сшитых дивинилбензолом. Соотношением стирола к дивинилбензолу при полимеризации можно регулировать морфологические характеристики материала. В структуру бензольного кольца вводили функциональную группу, обеспечивающую ионный обмен.

| Вид материала | Внешний вид | Размеры | Скорость ионного обмена 1 м ³ материала, моль/мин | Осмотическая стабильность, % | Гидравлическое сопротивление 1 м ³ материала, Па |
|-----------------|------------------------|--------------------------------|--|------------------------------|---|
| Катионит КУ-2-8 | Сферические зерна | Диаметр 0,8-1,5 мм | 96,9 | 94 | 720 |
| ИОП-1 | Цилиндрические гранулы | Диаметр 2 мм Длина до 30 мм | 14,0 | 100 | 68 |
| ИОП-2 | Цилиндрические гранулы | Диаметр 4 мм Длина до 10 мм | 9,1 | 100 | 16 |

Таблица 1. Сравнительные характеристики ИОП

Литература

1. Каримов Э.Х. Нефтегазохимия, 2018, 3, 55.
2. Новак Л., Бахтизин Р.Н., Иванов А.И. и др. Промышленное производство и использование эластомеров, 2017, 2, 33.