

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СОРБЦИИ ИОНОВ МЕТАЛЛОВ СОПОЛИМЕРАМИ НА ОСНОВЕ АКРИЛОНИТРИЛА И 2-АКРИЛАМИД-2-МЕТИЛПРОПАНСУЛЬФОКИСЛОТЫ

Шинкоренко В.Е.

**Научный руководитель – Огородников В.А., к.х.н., доцент
Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий
г. Могилев, Республика Беларусь**

Применение ионообменных технологий для извлечения ионов металлов из водных сред, их концентрирования и разделения предполагает разработку новых и совершенствование уже разработанных сорбционно-активных материалов.

Полиакрилонитрил является одним из самых перспективных полимеров, применяемых для синтеза материалов с заданными свойствами, что обусловлено его способностью подвергаться химическим модификациям [1].

Ранее было установлено, что сополимеры на основе акрилонитрила (АН) и 2-акриламид-2-метилпропансульфокислоты (АМПС) проявляют высокую сорбционную активность по отношению к ионам металлов [2], причём свойства этих материалов определяются как природой функциональных групп, так и природой полимерной матрицы, например, ее растворимостью в водных и неводных средах.

В настоящей работе исследованы особенности поведения в процессах сорбции ионов металлов сополимеров на основе поли[АН-со-АМПС] с линейной структурой и термически модифицированных (с целью создания трехмерной структуры) материалов. Актуальность данного направления исследований обусловлена необходимостью разработки научных основ технологий получения отечественных хемосорбентов для решения проблемы защиты окружающей среды от промышленных выбросов.

Установлено, что увеличение массовой доли АМПС в сополимере приводит, наряду с увеличением статической обменной емкости (СОЕ), к более сильному набуханию материала, вплоть до полного его растворения.

Термообработка сополимеров на основе поли[АН-со-АМПС] позволяет ограничить набухание материалов с высоким содержанием АМПС без потери СОЕ.

Проведённые исследования показали возможность сорбции ионов ряда металлов, в частности ионов цинка, в сверхэквивалентных количествах. Возможная причина сверхэквивалентной сорбции – донорно-акцепторные взаимодействия ионов металлов с группами $-C\equiv N$ в матрице полимера и образование комплексов [3].

Список использованных источников

1. Nataraj, S.K. Polyacrylonitrile-based nanofibers – A state-of-the-art review / S.K. Nataraj, K.S. Yang, T.M. Aminabhavi // Progress in Polymer Science. – 2012. – Vol. 37. – № 3. – P. 487-513.

2. Огородников В.А., Ионообменные свойства материалов на основе волокнообразующих сополимеров акрилонитрила с различными кислотными сомономерами / В.А. Огородников, Л.А. Щербина, В.М. Чикунская // Полимерные материалы и технологии. – 2018. – Т. 4. – № 1. – С. 47-56.

3. Сафиуллина, И.И. Синтез и строение комплексов на основе акрилонитрила и его сополимеров: автореф. дис. канд. хим. наук: 02.00.13 / И.И. Сафиуллина; УГНТУ. – Уфа, 2015. – 19 с.