

Ф.Д. Алсевайлем<sup>1</sup>, С.А. Аль-Джлиль<sup>2</sup>

## СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ И ИХ СМЕСИ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ СВИНЦА ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

<sup>1</sup>Нефтехимический научно-исследовательский институт,  
Центр науки и технологии им. короля Абдулазиза,  
г. Эр-Рияд, Саудовская Аравия;

<sup>2</sup>Национальный центр изучения воды, Центр науки и технологии  
им. короля Абдулазиза, г. Эр-Рияд, Саудовская Аравия  
fsewailm@kacst.edu.sa

Исследованы основные товарные синтетические полимеры (полиэтилентерефталат (ПЭТФ), полиэтилен (ПЭ) и полистирол (ПС)) и их смеси, предназначенные для адсорбирования ионов свинца из сточных вод. Смеси готовили путем экструзии из расплава при концентрации ПС от 5 до 20 мас. доля, %. Установлено время достижения равновесия при адсорбции ионов свинца на поверхности полимера. Полученные данные свидетельствуют, что указанные полимеры были более эффективными по сравнению с другими, которые исследовали для оценки их адсорбционной способности в отношении ионов свинца. Результаты равновесной изотермической адсорбции ионов свинца на смешанной системе ПЭТФ/ПС указывают, что при увеличении процентного содержания ПС в смеси достигается значительное увеличение количества адсорбированного свинца на единицу массы полимерного адсорбента. Это коррелирует с типом и размерами интерфейсной морфологии смесей.

Ключевые слова: изотерма, модели Ленгмюра и Фрейндлиха, полимерные смеси, равновесие, свинец, сточные воды.

Введение. Тяжелые металлы (ТМ) (свинец, кадмий, мышьяк и др.) могут вызывать опасные для жизни последствия при их проникновении в пищевую и питьевую цепи человека в количествах, превышающих допустимые нормы. Поэтому необходимо удалять ионы ТМ из сточных вод до их сброса в окружающую среду. Удаление ТМ из водных растворов может быть достигнуто такими физико-химическими методами, как ионный обмен, экстракция, флотация, коагуляция, электролитическое осаждение и отложение. Однако большинство этих методов являются достаточно дорогостоящими.

© Ф.Д. Алсевайлем, С.А. Аль-Джлиль, 2016

- [18] Say R., Birlik E., Ersoz A., Yilmaz F., Gedikbey T., Denizli A. // *Anal. Chim. Acta.* – 2003. – 480, N 2. – P. 251.
- [19] Birlik E., Ersoz A., Denizli A., Say R. // *Idid.* – 2006. – 565, N 2. – P. 145.
- [20] Belaiba F., Meniai A.-H., Bencheikh-Lehocine M., Mansri A., Morcellet M., Bacquet M., Martel B. // *Desalination.* – 2004. – 166. – P. 371.
- [21] Pan B.C., Zhang Q.R., Zhang W.M., Pan B.J., Du W., Lv L., Zhang Q.J., Xu Z.W., Zhang Q.X. // *J. Colloid Interface Sci.* – 2007. – 310, N1. – P. 99.
- [22] Ruixia W., Jinlong C., Lianlong C., Zheng-hao F., Ai-min L., Quanxing Z. // *Adsorpt. Sci. Technol.* – 2004. – 22, N 7. – P. 523.
- [23] Zhang Y.H. *Adsorption Function*, Shanghai Science and Technology Reference Publication. – Shanghai, China, 1989.
- [24] El-Geundi M.S. // *Adsorpt. Sci. Technol.* – 1990. – 7. – P. 114.

Поступила в редакцию 03.06.2013 г.