

С.К. Смолин, О.В. Забнева, Н.А. Клименко, О.Г. Швиденко

ДИНАМИКА ЗАПОЛНЕНИЯ ПОРИСТОГО ПРОСТРАНСТВА АКТИВНОГО УГЛЯ БИОПРОДУКТАМИ ПРИ ИЗВЛЕЧЕНИИ 2-ХЛОРФЕНОЛА

Институт коллоидной химии и химии воды
им. А.В. Думанского НАН Украины, г. Киев
sks-new@ukr.net

Оценены текущие потери пористости активного угля вследствие существования микробной активности в неподвижном слое сорбента при удалении из воды 2-хлорфенола. Нецелевые потери вакантной пористости угля возрастали в зависимости от продолжительности функционирования биологической системы. В конце второго года содержание биопродуктов в заполненных порах составляло 75 – 85%.

Ключевые слова: адсорбция, активный уголь, биодеструкция, микробные продукты, пористость, хлорфенол.

Введение. Трансформация слоя активного угля (АУ) в биологически активный (БиоАУ) во многих случаях повышает эффективность использования углеродных сорбентов в технологиях водоочистки. Одновременный ход адсорбции и деструкции загрязняющих органических соединений в слое загрузки (биосорбция) может продлить ресурс адсорбционного фильтра в несколько раз [1 – 3].

Эффективность биосорбции 2-хлорфенола (ХФ) может быть оценена по изменению структурно-сорбционных характеристик АУ, возникающему в результате частичной регенерации сорбента и (или) "засорения" пор биопродуктами [3 – 4].

В [5 – 6] показано, что жизнедеятельность микроорганизмов снижает адсорбционную способность АУ и со временем приводит к потере эффективности БиоАУ. Продукты жизнедеятельности микроорганизмов блокируют часть пористого пространства при извлечении целевых веществ. Поэтому для разработки эффективных подходов к очистке воды биосорбцией важно определить не только степень адсорбции

Список использованной литературы

- [1] Klymenko N., Marutovsky R., Pidlisnyk V., Nevinna L., Smolin S., Kohlman J., Radeke K-H. // *Eng. Life Sci.* - 2002. - 2, N 10. - P. 317 - 324.
- [2] Sirotkin A.S., Koshkina L.Y., Ippolitov K.G. // *Water Res.* - 2001. - 35, N 13. - P. 3265 - 3271.
- [3] Aktas O., Cecen F. // *Int. Biodeteri. and Biodeg.* - 2007. - 59, N 4. - P. 257 - 272.
- [4] Imai A., Onuma K., Inamory Y., Sudo R. // *Water Res.* - 1995. - 29, N 2. - P. 687 - 694.
- [5] Zhao X., Hickey R.F., Voice T.C. // *Ibid.* - 1999. - 33, N 13. - P. 2983 - 2991.
- [6] Scholz M., Martin R.J. // *Ibid.* - 1997. - 31, N 12. - P. 2959 - 2968.
- [7] Zabneva O.V., Smolin S.K., Klymenko N.A., Shvidenko O.G., Grechanik S.V., Sinel'nikova A.V. // *J. Water Chem. and Technol.* - 2012. - 34, N 6. - P. 264 - 270.
- [8] Унифицированные методы анализа вод /Под ред. Ю.Ю.Лурье. - М.: Химия, 1973. - 376 с.
- [9] Oh W., Lim P.-E., Seng C.-E., Sujari A.N.A. // *Biores. Technol.* - 2011. - 102, N 20. - P. 9497 - 9502.

Поступила в редакцию 29.10.2015 г.