

С.К. Смолин

**САМОБИОРЕГЕНЕРАЦИЯ НЕПОДВИЖНОГО СЛОЯ
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО УГЛЯ ПРИ УДАЛЕНИИ
ИЗ ВОДЫ 2-ХЛОРФЕНОЛА**

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

Оценен вклад самобиорегенерации сорбента в ходе удаления из воды 2-хлорфенола неподвижным слоем биологически активного угля (БАУ). Процесс восстановления активного угля имеет спорадический характер; установлена величина, скорость и эффективность самопроизвольных биорегенераций. Суммарный вклад самобиорегенерации в удаление 2-хлорфенола слоем БАУ в течение эксперимента составил 3,8 – 6,8%. В стационарной фазе биофильтрации потери объема адсорбционных пор активного угля от жизнедеятельности микроорганизмов превышают суммарный эффект от протекания спонтанных регенераций.

Ключевые слова: биологически активный уголь, биосорбция, вода, самобиорегенерация, 2-хлорфенол.

Введение. Биологически активный уголь (БАУ) с приобретенной во время фильтрования нативной биопленкой сохраняет высокую эффективность извлечения синтетических и природных органических веществ, характерную для свежего активного угля (АУ), и значительно продлевает ресурс слоя адсорбционной загрузки [1 – 3]. Одним из основных составляющих биосорбции [2, 4 – 6] выступает самобиорегенерация АУ (самопроизвольная биорегенерация, протекающая одновременно с основным процессом фильтрования), обеспечивающая частичное обновление адсорбционных свойств сорбента. Ряд исследователей [1, 3] склонялись к мысли, что в определенных случаях возможна такая организация процесса, при которой самобиорегенерация АУ будет настолько эффективной, что прерывание фильтрования для замены или искусственного восстановления слоя сорбента не будет требоваться.

© С.К. Смолин, 2018

Список использованной литературы

- [1] *Klimenko 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 3. – P. 3265 – 3271.
- [3] *Aktas O., Cecen F.* // Int. Biodeterior. and Biodegrad. – 2007. – **59**, N 4. – P. 257 – 272.
- [4] *Badriyha B.N., Ravindran V., Den W., Pirbazari M.* // Water Res. – 2003. – **37**, N 17. – P. 4051 – 4072.
- [5] *Scholz M., Martin R.J.* // Ibid. – 1997. – **31**, N 12. – P. 2959 – 2968.
- [6] *Simpson D.R.* // Ibid. – 2008. – **42**, N 12. – P. 2839 – 2848.
- [7] *Klimenko N., Smolin S., Grechanyk S., Kofanov V., Nevyinna L., Samoylenko L.* // Colloids and Surfaces, A. – 2003. – **230**, N 1/3. – P. 141 – 158.
- [8] *Kolb F.R., Wilderer P.A.* // Water Sci. and Technol. – 1997. – **35**, N 1. – P. 169 – 176.
- [9] *Oh W., Lim P.-E., Seng C.-E., Sujari A.N.A.* // Biores. Technol. – 2011. – **102**, N 20. – P. 9497 – 9502.
- [10] *Бахаева Л.П., Васильева Г.К., Суровцева Э.Г., Мухин В.М.* // Микробиология. – 2001. – **70**, № 3. – С. 329 – 336.
- [11] *Goeddertz J.G., Matsumoto M.R., Weber A.S.* // J. Environ. Eng. – 1988. – **114**, N 5. – P. 1063 – 1076.
- [12] *Smolin S.K., Zabnieva O.V., Klymenko N.A., Shvydenko O.G.* // J. Water Chem. and Technol. – 2017. – **39**, N 2. – P. 85 – 91.
- [13] *Zabneva O.V., Smolin S.K., Klimenko N.A., Shvidenko O.G., Grechanik S.V., Sineľnikova A.V.* // Ibid. – 2012. – **34**, N 6. – P. 264 – 270.
- [14] *Barker D.J., Stuckey D.C.* // Water Res. – 1999. – **33**, N 14. – P. 3063 – 3082.

Поступила в редакцию 02.06.2016 г.