

З. Верес, Дж. Дитрой, Г. Тот, Т. Местер, Г. Лакатос

ОЧИСТКА МУНИЦИПАЛЬНЫХ СТОЧНЫХ ВОД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНОГО ИЛА

Дебрецен университет, г. Дебрецен, Венгрия
primevzt@gmail.com

Централизованная очистка сточных вод является общей проблемой для Венгрии. После недавнего усовершенствования технологии на заводе по очистке сточных вод в Дебрецене максимальная нагрузка первоначальной системы функционирования активного ила повысилась в два раза, что позволяло очищать поступающие сточные воды из 7 населенных пунктов. Однако использование данной технологической схемы вызвало нарушения, влияющие на некоторые параметры биологической очистки, что в результате изменило качество очищенных сточных вод. Проведенные эксперименты позволили контролировать рабочие характеристики процесса очистки в течение более одного года. Установлено, что наиболее высокая степень удаления была достигнута в отношении таких показателей, как ХПК, БПК₅, общие фосфаты и взвешенные вещества, в то время как степень удаления общего азота была не очень высокой.

Ключевые слова: активный ил, сточные воды, химические параметры.

Введение. Централизация в современной цивилизации – это возможность развития. Заводы по очистке сточных вод (ЗОСВ), наряду с постоянно растущими населенными пунктами с соответствующими коммунальными услугами, становятся все крупнее. Иногда это единственное решение для удовлетворения спроса в густонаселенном районе, и, конечно, наиболее широко применяемый способ очистки сточных вод [1, 2]. После вступления в ЕС небольшие очистные установки должны обеспечивать более высокое качество обработанной воды на выходе. Причины этого могут быть связаны главным образом с изменяющимися экономическими соображениями либо с изменениями в технической реализации [3]. Тем не менее централизованные системы представляют собой достаточно хороший вариант решения во многих

© З. Верес, Дж. Дитрой, Г. Тот, Т. Местер, Г. Лакатос, 2014

**THE EFFICIENCY OF MUNICIPAL WASTEWATER TREATMENT
WITH RECONSTRUCTED ACTIVATED SLUDGE METHOD, THE
IMPORTANCE OF TEST PHASE**

Summary

Centralized wastewater treatment policy is a common challenge in Hungary. With the recent technology improvement of the Debrecen wastewater treatment plant, the original activated sludge function system's maximum load is doubled, making it able to treat the influents of 7 settlements total. The introduced new technical constructions however required strict attention to be successfully implemented into the existing system. Retrofitting the overall processes caused disturbances affecting certain parameters in the biological elimination, thus modifying water quality of the effluent. Our experiments had aimed to control the performance of the plant after the reconstruction during test phase for more than a year period. It has been found that a slight increase of removal efficiency was achieved in the observed parameters of COD, BOD₅, TP, SS, while TN remained in a moderate degree of enhancement. Retention effectiveness has begun to escalate significantly after a year of operation.

Список использованной литературы

- [1] *Orth H.* // *Water Sci. and Technol.* – 2007 – **56**, N 5. – P. 259–266.
- [2] *Libralato G., Ghirardini A.V., Avezzu F.* // *J. Environ. Management.* – 2012. – **94**, N1. – P. 61–68.
- [3] *Benedetti L., Dirckx G., Bixio D., Thoeye C., Vanrolleghem P.A.* // *Ibid.* – 2008. – **88**, N4. – P. 1262–1272.
- [4] *Colmenarejo M.F., Rubio A., Sanchez E., Vicente J., Garcia M.G., Borja R.* // *Ibid.* – 2006. – **81**, N 4. – P. 399–404.
- [5] *Sala-Garrido R., Molinos-Senante M., Hernandez-Sancho F.* // *Chem. Eng. J.* – 2011. – **173**, N3. – P. 766–772.
- [6] *Domingueza D., Gujera W.* // *Water Res.* – 2006. – **40**, N7. – P. 1389–1396.
- [7] *Lienert J., Monstadt J., Truffer B.* // *Environ. Sci. and Technol.* – 2006. – **40**, N2. – P. 436–442.

- [8] *Panebianco S., Pahl-Wostl C.* // *Technovation*. – 2006. – **26**, N9. – P. 1090–1100.
- [9] *Goncharuk V. V., Bagrii V. A., Mel'nik L. A., Chebotareva R. D., Bashtan S. Yu.* // *J. Water Chem. and Technol.* – 2010. – **32**, N1. – P. 1–9.
- [10] *Nemeth J.* *A biológiai vízminősítés módszerei (Methods for Biological Water Quality Classification)*. – Budapest: KGI, 1998. – 7. – P. 162.
- [11] *Felföldy L.* // *Biológiai vízminősítés (Biological Water Quality Classification)*. – Budapest: VIZDOK, 1980. – 9. – P. 263.
- [12] *Dhaliwal B.S., Snyder J.P., Baker R.A.* // *J. Water Pollut. Control. Fed.* – 1985. – **57**, N10. – P. 1036–1039.
- [13] *Schwoerbel J.* *Methods of hydrobiol.* – Oxford, 1970. – 200 p.
- [14] *Dedkov Yu.M., Elizarova O.V., Kel'ina S.Yu.* // *J. Anal. Chem.* – 2000. – **55**, N8. – P. 777–781.
- [15] *Wetzel R.G., Likens G.E.* *Limnological Analyses*. – New York, 1991. – 391 p.
- [16] *Holenda B., Domokos E., Redey A., Fazakas J.* // *Computers and Chem. Eng.* – 2008. – **32**, N6. – P. 1270–1278.
- [17] *Haandel A.C., Lubbe J.G.M.* *Handbook Biological Wastewater Treatment*. – Leidschendam, 2007. – 570 p.

Поступила в редакцию 07.08.2012 г.