

И.А. Талалай

**АДАПТАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ *WQI* ДЛЯ  
ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ГРУНТОВЫХ ВОД  
ВБЛИЗИ МУСОРНОЙ СВАЛКИ**

Технический университет,  
г. Белосток, Польша  
izabela.tj@gmail.com

*Исследован уровень загрязнения грунтовых вод вблизи городской мусорной свалки. Для определения изменения качества грунтовых вод использовали модифицированный показатель *WQI*. Проанализировано 127 проб грунтовых вод для определения следующих параметров: рН, электропроводность, полициклические ароматические углеводороды, общий органический углерод, Pb, Cu, Cd, Cr, Zn, Hg. Среднее значение *WQI* для вытекающего потока грунтовых вод с территории свалки составило 8,01. Наиболее загрязненная вода была зафиксирована в пунктах наблюдения P2 и P3, расположенных на востоке от границы свалки, где значения *WQI* составили соответственно 9,12 и 10,48. Значение *WQI* в случае P1, который располагался на северо-западе от свалки, достигало уровня 4,41. Наивысшее значение *WQI* в исследованной воде было зафиксировано летом (среднее значение – 10,59), а самое низкое – в марте (среднее значение – 4,57). Уравнение линии тренда указывает на тенденцию к стабилизации качества воды в случае P1 и P2 и возрастающую тенденцию в P3.*

**Ключевые слова:** влияние свалки, загрязняющие вещества, показатель качества воды, фильтрат.

**Введение.** Несмотря на то, что мусорные свалки являются одной из главных угроз для запасов грунтовых вод, во многих странах они по-прежнему относятся к сфере общей практики управления сбором и удалением отходов. Грунтовые воды вблизи мусорных свалок наиболее подвержены загрязнению из-за наличия потенциального источника загрязнения – фильтрата, образующегося на месте соседней свалки [1 – 4]. Такое загрязнение грунтовых вод представляет серьезную опас-

© И.А. Талалай, 2014

*I.A. Talalaj*

## ADAPTATION OF WATER QUALITY INDEX (WQI) FOR GROUND- WATER QUALITY ASSESSMENT NEAR THE LANDFILL SITE

### Summary

In this paper the level of groundwater contamination near the municipal landfill site is examined. A modified *WQI* was used to determine the change in groundwater quality. A total of 127 groundwater samples were analyzed for pH, EC, PAH, TOC, Pb, Cu, Cd, Cr, Zn, Hg. The mean value of the *WQI* for groundwater outflow from the landfill was 8.01, which means a very high landfill impact. Most contaminated water was in piezometers P2 and P3 located to the east from the landfill border with the *WQI* value of 9.12 and 10.48, respectively. The *WQI* in the P1 piezometer, situated to the north-west of the landfill reached the value of 4.41. The highest *WQI* value in analyzed water was recorded in summer (mean – 10.59); the lowest in March (mean – 4.57). The trend line equation point to a stabilizing water quality in P1 and P2 and a growing trend in P3.

### Список использованной литературы

- [1] *Mor S., Ravindra K., Dahiya R.P., Chandra A. // Environ. Monit. Assess. – 2006. – 118. – P. 435–456.*
- [2] *Bocanegra E., Massone H., Martinez D., Civit E., Farenga, M. // Environ Geol.– 2000. – 40, N6. – P. 732–741.*
- [3] *Christensen T.H., Kjeldsen P., Bjerg P.L., Jensen D.L. Christensen B.J., Baun A., Albrechtsen H., Heron G. // Appl. Geochem. – 2001. – 16. – P. 659–718.*
- [4] *Fatta D., Papadopoulous A., Loizidiu M. // Environ. Geochem. Health. – 1999. – 21, N2. –P. 171–190.*
- [5] *Kjeldsen P., Barlaz M.A, Rooker A.P., Baun A., Ledin A., Christensen T. // Crit. Rev. Environ. Sci. Technol. – 2002. – 32, N4.– P. 297–336.*
- [6] *Li Y., Li J., Chen S., Diao W. // Environ. Pol. – 2012. – 165. – P. 77–90.*
- [7] *Gibrilla A., Bam E.K.P., Adomako D., Ganyaglo S., Osae S., Akiti T.T., Kebede S., Achoribo E., Ahiale E., Ayanu G., Agyeman E.K. //Water Quality Exposure and Health. – 2011. – 3. – P. 63–78.*

- [8] *Vasanthavigar M., Srinivasamoorthy K., Vijayaragavan K., Rajiv Ganthi R., Chidambaram S., Anandhan P., Manivannan R., Vasudevan S.* // *Environ. Monit. Assess.* – 2010. – **171**. – P. 595–609.
- [9] *Longe E.O., Balogun M.R.* // *Res. J. Appl. Sci. Eng. Technol.* – 2010. – **2**, N1. – P. 39–44.
- [10] *Abu-Rukach Y., Al-Kofahi O.* // *J. Arid Environ.* – 2001 – **49**. – P. 615–630.
- [11] *Loizidou M., Kapetanios E.* // *Sci. Total. Environ.* – 1993. – **128** – P. 69–81.
- [12] *Christensen T.H., Kjeldsen P., Albrechtsen H-J., Heron G., Nielsen P.H. Bjerg, P.L., Holm P.E.* // *Crit. Rev. Environ. Sci. Technol.* – 1994. – **24**. – P. 119–202.
- [13] *Bhalla G., Swamee P.K., Kumar A., Bansal A.* // *Int. J. Environ. Sci.* – 2012. – **2**, N2. – P. 1492–1503.
- [14] *Calvo F., Moreno B., Zamorano M., Szanto M.* // *Waste Manage.* – 2005. – **25**. – P. 768–779.
- [15] *Kumar D., Alappat B.J.* // *Clean Technol. Environ.* – 2005. – **7**. – P. 190–197.
- [16] *Journal of Laws PL 2002.220.1858 from 9th December 2002 concerning landfill monitoring.*
- [17] *Jones-Lee A., Lee G.F.* // *4th Sardinia Int. Landfill Symp. (Italy, 1993).*
- [18] *Singh K.U., Kumar M., Chauhan, R., Jha P.K., Ramanathan A.L., Subramanian V.* // *Environ. Monit. Assess.* – 2008. – **141**. – P. 309–321.
- [19] *Oman C.B., Junestedt C.* // *Waste Manage.* – 2008. – **28**. – P. 1876–1891.
- [20] *Flyhammar P.J.* // *J. Environ. Qual.* – 1995. – **24**. – P. 612–621.
- [21] *WHO World health organisation guidelines for drinking water quality 4rd edn. Vol1. Geneva. ISBN 978 92 4 154815 1, 2011.*

Received 11.02.2013