

УДК 574.64 (28)

**В.В. Гончарук<sup>1</sup>, А.В. Сыроешкин<sup>2</sup>,  
В.Ф. Коваленко<sup>1</sup>, И.А. Злацкий<sup>2</sup>**

**ФОРМИРОВАНИЕ ТЕСТ-СИСТЕМЫ И ВЫБОР  
ТЕСТ-КРИТЕРИЕВ ПРИ БИОТЕСТИРОВАНИИ  
ПРИРОДНЫХ ВОД**

<sup>1</sup>Институт коллоидной химии и химии воды  
им. А.В. Думанского НАН Украины, г. Киев;

<sup>2</sup>Российский университет дружбы народов, г. Москва  
zlatskiy@ukr.net

Описаны основные проблемы биотестирования природных вод. Определены принципы формирования тест-системы и факторы, влияющие на нее. Предложены главные направления выбора чувствительных тест-реакций организмов и тест-критериев для оценки качества природных вод по результатам их биотестирования.

**Ключевые слова:** биотестирование вод, оценка качества вод, тест-система, тест-реакции, тест-критерии.

**Введение.** В настоящее время гидробиологами и водными токсикологами предложено несколько методик классификации природных вод с учетом экологических рисков, возникающих при воздействии источников загрязнения на водные объекты [1 – 3]. Такие исследования основаны на определении наличия или отсутствия в природной воде индикаторных видов гидробионтов (биоиндикация) с учетом физико-химических показателей водных экосистем. Следует отметить, что анализ и оценка экологических рисков особо эффективны в тех случаях, когда имеются значительные неопределенности в исходных данных об антропогенных нагрузках на водные экосистемы, реакции экосистем на эти нагрузки также неопределенны и имеют вероятностный характер. Кроме того, при тестировании вод не учитываются факторы микробиологического характера, которые могут

© В.В. Гончарук, А.В. Сыроешкин, В.Ф. Коваленко, И.А. Злацкий, 2016

- [6] Goncharuk V.V., Kovalenko V.F. // *J. Water Chem. and Technol.* - 2012. - 34, N 2. - С. 171 - 178.
- [7] РД-118-02-90. Методическое руководство по биотестированию воды. - Утв. пост. Госкомприроды СССР №37 от 06.08.1990 г. - М., 1991. - 48 с.
- [8] Goncharuk V.V., Kovalenko V.F., Zlatskii I.A. // *J. Water Chem. and Technol.* - 2012. - 34, N 1. - Р. 98 - 104.
- [9] Лукьяненко В.О., Карпович Т.А. Биотестирование на рыбах. - Рыбинск: Госкомиздат РСФСР, 1989. - 96 с.
- [10] Vergolyas M.R., Lutsenko T.V., Zlatskii I.A., Goncharuk V.V. // *J. Water Chem. and Technol.* - 2014. - 36, N 5. - Р. 467 - 475.
- [11] Коваленко В.Ф. // *Гидробиол. журн.* - 2004. - 40, № 2. - С. 97 - 103.
- [12] Архипчук В.В., Малиновская М.В. // *Химия и технология воды.* - 2000. - 22, № 4. - С. 428 - 443.
- [13] ДСТУ 4173-2003. Якість води. Визначення гострої летальної токсичності на *Daphnia magna* та *Ceriodaphnia affinis* (Cladocera, Crustacea). - К.: Держстандарт, 2004.
- [14] Бресткина М.Д., Тушмалова Н.А., Данильченко О.П. // *Теоретические вопросы биотестирования.* - Волгоград, 1983. - С. 133 - 136.
- [15] ДСТУ 4074-2001. Якість води. Визначення гострої летальної токсичності хімічних речовин та води на прісноводній рибі [*Brachydanio rerio* (Teleostei, Cyprinidae)]. - К.: Держстандарт, 2001.
- [16] ISO 12890:1999. Water quality - Determination of toxicity to embryos and larvae of freshwater fish - Semi-static method. - London, 1999.
- [17] Fiskesju G. // *Hereditas.* - 1985. - N 102. - P. 99 - 112.
- [18] Nalecz-Jawecki G. // *Environ. Toxicol.* - 2004. - 19, N 4. - P. 359 - 364.
- [19] Сыроешкин А.В., Суздалева О.В., Кискина Л.П., Долгополова В.А., Быканова С.Н., Плетенева Т.В. // *Вест. РУДН, Сер. "Медицина".* - 2002. - № 3. - С. 25 - 32.
- [20] Bykanova S.N., Kin'ko T.Y., Voloshina T.A., Syroeshkin A.B., Komissarova I.A. // *Eur. J. Pharmac. Sci.* - 2003. - 19, Suppl. 1. - P. 41.
- [21] Ershov Yu.A., Pleteneva T.V., Siniuk T.F., Dolgopolova V.A. // *Biull. Eksp. Biol. Med.* - 1999. - 127. - P. 717 - 720.
- [22] Крайнюкова А.Н. // *Вост.-Европ. журн. передовых технол.* - 2009. - 37, № 1. - С. 30 - 34.
- [23] Seng W.L. // *Toxicologist.* - 2007. - 96. - P. 145.

Поступила в редакцию 21.09.2016 г.