

УДК 616.3:628.1.033:502.175:711.454

**HYGIENIC EVALUATION OF DRINKING TAP WATER MONITORING PROGRAMS ACTING IN THE LEADING COUNTRIES OF THE WORLD**  
**ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ДІЮЧИХ У ПРОВІДНИХ КРАЇНАХ СВІТУ ПРОГРАМ**  
**МОНІТОРИНГУ ПИТНОЇ ВОДОПРОВІДНОЇ ВОДИ**

Zaitsev V.V. / Зайцев В.В.

SE "Dnipropetrovsk medical academy of MOH of Ukraine",

Dnipro, Vernadskogo, 9, 49000

ДЗ «Дніпропетровська медична академія Міністерства охорони здоров'я України»,

Дніпро, вул. Вернадського 9, 49000

*Анотація.* У роботі наведено результати аналізу діючих у провідних країнах світу (держави Європейського Союзу (ЄС), США, Росії (РФ)) у порівнянні з Україною програм моніторингу питної водопровідної води та її впливу на стан здоров'я населення. Проведений аналіз дозволив вдосконалити програму соціально-гігієнічного моніторингу питної водопровідної води в умовах промислового регіону України.

*Ключові слова:* питна вода, моніторинг, здоров'я населення.

**Вступ.**

Однією з основних умов забезпечення населення доброякісною питною водою є здійснення контролю показників її якості та безпеки.

Однією із сучасних форм спостереження за станом довкілля є система нагляду, обробки, оцінки і прогнозу стану факторів навколишнього середовища, а також виявлення причинно-наслідкових зв'язків між станом факторів довкілля та показниками здоров'я населення, тобто державний соціально-гігієнічний моніторинг (ДСГМ). В Україні виконання ДСГМ передбачено постановою Кабінету Міністрів України (КМУ) № 182 від 22.02.2006 року [1]. У той же час, у різних країнах світу існують свої особливості моніторингу питної води.

Тому **метою** роботи є аналіз діючих у провідних країнах світу (держави ЄС, США, РФ) у порівнянні з Україною програм моніторингу питної водопровідної води відповідно до її впливу на стан здоров'я населення.

**Матеріали та методи дослідження.**

Виходячи із мети роботи у ході дослідження проведено порівняльний аналіз програм організації та здійснення спостереження за якістю питної водопровідної води, які діють в країнах ЄС, США, РФ та Україні. Аналіз діючих програм моніторингу проводився за наступними критеріями: кількість показників, що підлягають контролю; оцінка показників забезпеченості населення питною водопровідною водою; визначення взаємозв'язку між якістю води та здоров'ям населення.

**Результати дослідження та його обговорення.**

Ефективність моніторингу питної води в першу чергу залежить від переліку показників, що підлягають постійному контролю. Їх кількість визначається як наднаціональними документами (Рекомендації ВООЗ, Директиви ЄС), так і національними стандартами якості питної води:

- ДСанПіН 2.2.4.171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (Україна) [2];

- Директива 98/83/ЄС (зі змінами 2015 р.) [3];  
 - International Standart of Drinking Water (США) [4];  
 - СанПіН РФ 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения [5].

Найбільша кількість показників якості та безпеки питної водопровідної води, які підлягають контролю передбачена в США та Україні, менша – в країнах ЄС, найменша – РФ (табл.1).

Загальною особливістю програм контролю є пряма залежність від кількості питної водопровідної води, що споживається населенням, та періодичності контролю з боку її виробника.

Таблиця 1

### Аналіз діючих у деяких країнах світу програм моніторингу питної води

Критерії програм моніторингу	Країни ЄС	США	Росія	Україна
Кількість показників якості питної води, що підлягають контролю, з них вмісту ХОС	54 5	141 6	52 2	82 8
Періодичність досліджень	+	+	+	-
Оцінка показників забезпеченості населення питною водопровідною водою	-	-	+	-
Визначення взаємозв'язку між факторами довкілля та здоров'ям населення	+	+	+	-
Доведення результатів моніторингу до населення	+	+	-	-
Система виявлення та керування ризиками	+	+	+	-

Примітка: «+» – передбачені дослідження; «-» – не передбачені дослідження.

Для країн ЄС, РФ, України періодичність контролю якості питної води тим більше, чим більше потужність водопроводу та кількість населення, що споживає питну водопровідну воду. Максимальний обсяг досліджень передбачено у країнах ЄС, потім в Україні, найменший – в РФ. У США прямої залежності періодичності контролю якості питної води від потужності водопроводу не передбачено.

Крім різного переліку показників, що підлягають контролю, у країнах світу встановлені різні величини ГДК хімічних речовин. Найнижчі ГДК діють в країнах ЄС, США та Україні. В Україні 95% усіх нормативів співпадають з нормативами, що діють в ЄС. Переважна більшість ГДК (85%) хімічних речовин, що застосовуються в РФ не відрізняються від нормативів колишнього СРСР.

Аналіз діючих програм спостереження за якістю питної води, проведений по країнам світу свідчить, що система моніторингового спостереження за

якістю питної води створена та працює в країнах ЄС з 1995 р. У Європі за якістю та безпекою питної води спостерігає спеціальне відомство «Інформаційна система по воді в Європі» (WISE), яке стало ланкою сполучення між Європейською агенцією з навколишнього середовища (ЕАОС), Євростатом і Європейською комісією (уряд ЄС). Згідно з Директивою ЄС Ради ЄС 98/83/ЄС в країнах-членах Євросоюзу проводиться моніторинг водних ресурсів. У статті 7 Директиви визначено, що Держави-члени вживають усіх необхідних заходів для того, щоб забезпечити постійний моніторинг якості води, що споживається людиною [3]. У той же час, Директива визначає лише обсяги виробничого лабораторного контролю, який повинен здійснювати власник водопроводу. Обсяги контролю якості питної води для потреб моніторингу з боку державних органів контролю не визначені. Слід відмітити, що моніторингом, що проводиться у країнах ЄС не передбачена оцінка забезпеченості населення централізованим питним водопостачанням. Проведенням оцінки ризиків для здоров'я, а також встановленням кореляційних зв'язків між станом об'єктів навколишнього середовища та здоров'ям населення в Європі займаються Європейські центри з контролю за захворюваністю.

У США проводиться моніторинг з прогнозом та оцінками ризику від дії фізичних, хімічних чи інших факторів в різних об'єктах навколишнього середовища. Невід'ємною частиною моніторингу у США є вивчення зв'язків між забрудненням довкілля та станом здоров'я населення. У США вивченням та аналізом показників здоров'я та якості питної води займаються на федеральному рівні різні органи управління. Зокрема, національне спостереження за спалахами захворювань, пов'язаних з харчовими та водними захворюваннями, є основною функцією CDC (Центри з контролю за захворюваністю) з 1970-х років. CDC аналізує водні спалахи (з 1971 р.) та спалахи в харчовій промисловості (з 1973 р.). Дані про спалахи хвороб збираються та зберігаються в електронному вигляді з 1998 року. Центри з контролю та профілактики захворювань (CDC) з 2009 року впровадили електронну Національну систему звітування про спалахи (NORS), яка отримує інформацію про спалахи у державних, місцевих та територіальних установах охорони здоров'я. Крім державних, територіальних та місцевих департаментів охорони здоров'я з CDC також співпрацюють інші організації – Агенція США з охорони навколишнього середовища (ЕРА), Управління лікарських засобів (FDA) і Міністерство сільського господарства США (USDA).

На відміну від інших країн, у Росії на підставі постанови Уряду РФ № 60 від 02.02.2006 працюють автоматизовані системи соціально-гігієнічного моніторингу [6, 7]. Здійснення соціально-гігієнічного моніторингу покладено на органи і установи державної санітарно-епідеміологічної служби РФ спільно з федеральними органами виконавчої влади, органами виконавчої влади суб'єктів РФ і органами місцевого самоврядування [8, 9].

Згідно з [10] параметри показників соціально-гігієнічного моніторингу формуються при виборі вододжерела для водопостачання, при проведенні лабораторного контролю за водою вододжерел, питної води систем централізованого та децентралізованого водопостачання, а також при

епідеміологічному нагляді за інфекційними та неінфекційними хворобами.

В РФ при проведенні соціального блоку моніторингу аналізують кількість населення, що користується питною водою з систем централізованого питного водопостачання та кількість населення, яка зазнає впливу забруднень, перебої у подачі питної водопровідної води [11].

Недоліком системи соціально-гігієнічного моніторингу питної води, що діє у РФ, є відсутність аналізу результатів досліджень, що виконуються виробничими лабораторіями водоканалів.

Перший та єдиний досвід впровадження в Україні соціально-гігієнічного моніторингу, у тому числі питної води, був започаткований у 2007 було передбачено подання до МОЗ України інформації щодо стану об'єктів довкілля, у тому числі, питної води окремо по кожному населеному пункту та сільському району раз на рік за переліком усіх результатів досліджень 26 хімічних показників питної води на виході до розподільної мережі та води джерел нецентралізованого питного водопостачання. У той же час не було передбачено надання інформації щодо інших груп показників якості питної води: органолептичних, показників епідемічної та радіаційної безпеки. З 67 хімічних показників, що нормуються, були відсутні ХОС, зокрема більшість токсичних речовин 1-го та 2-го класів небезпеки.

У ході дослідження встановлено, що найбільш важливим серед груп показників програм моніторингу є визначення взаємозв'язків між якістю питної водопровідної води та здоров'ям населення, що на сьогоднішній час на практиці в Україні не здійснюється, на відміну від інших країн світу.

### **Висновки.**

Виявлено на підставі аналізу діючих в країнах ЄС, США, Росії та Україні програм організації та здійснення спостережень за якістю питної водопровідної води, що найбільш важливою складовою моніторингу є визначення взаємозв'язків між якістю питної води та здоров'ям населення, що станом на сьогодні в Україні, на відміну від інших країн світу, не здійснюється. Це значно знижує інформативність та дієвість в цілому системи моніторингу, не дозволяє оперативно розробляти та реалізовувати управлінські рішення. Існуюча на сьогодні в Україні система моніторингу питної водопровідної води не відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 22.02.2006 р. № 182 «Про затвердження Порядку проведення державного соціально-гігієнічного моніторингу» та потребує вдосконалення.

### **Література:**

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 22 лютого 2006 року № 182 «Про затвердження Порядку проведення державного соціально-гігієнічного моніторингу». – 2008. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/KP060182.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/KP060182.html).
2. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною: ДСанПін 2.2.4-171-10. – К.: Офіційний вісник України. – 2010. – № 5
3. Директива Ради 98/83/ЄС "Про якість води, призначеної для споживання людиною" від 3 листопада 1998 року. - Європейський Союз.

Міжнародний документ. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_963](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_963)

4. Basic Information about Disinfection Byproducts in Drinking Water: Total Trihalomethanes, Haloacetic Acids, Bromate, and Chlorite: Environmental Protection Agency (EPA). - 2016. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://water.epa.gov/drink/contaminants/basicinformation/disinfectionbyproducts.cfm>

5. Методические рекомендации МР 2001/83 «Методика проведения социально-гигиенического мониторинга». - Москва: 1983. - 25 с.

6. Верещагин А. И. Организация социально-гигиенического мониторинга в Российской Федерации / А. И. Верещагин, М. В. Калиновская, Т. А. Заиченко [и др.] // Материалы XI Всерос. съезда гигиенистов и санитарных врачей : сб. ст. - Москва, Ярославль : Канцлер, 2012. - Т. 1. - С. 361-364.

7. Запруднова О. Г. Региональные особенности организации системы социально - гигиенического мониторинга / О. Г. Запруднова // Гигиена и санитария. - 2007. - № 1. - С. 74-76.

8. Иваненко А. В. Показатели состояния здоровья населения Москвы, характеризующие эффективность социально- гигиенического мониторинга / А. В. Иваненко, И. Ф. Волкова, А. П. Корниенко, Е. В. Судакова // Гигиена и санитария. - 2006. - № 5. - С. 89-92.

9. Механтьев И. И. Вопросы оптимизации системы социально-гигиенического мониторинга на региональном уровне / И.И. Механтьев, Л.А. Масайлова // Актуальные направления развития социально-гигиенического мониторинга и анализа риска здоровью: материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием / под ред. Г.Г. Онищенко, Н. В. Зайцевой. - Пермь : Книжный формат, 2013. - С. 79-82.

10. Русакова Н.В. Мероприятия по совершенствованию социально-гигиенического мониторинга на региональном уровне / Н. В. Русаков, М. А. Пинигин, З. Ф. Сабирова, А. Е. Юань // Гигиена и санитария. - 2006. - № 1. - С. 8-9.

#### References:

1. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of February 22, 2006 No. 182 "On Approval of the Procedure for State Social and Hygiene Monitoring". - 2008. [Electronic resource]. - Access mode: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/KP060182.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/KP060182.html).

2. Hygienic requirements for drinking water intended for human consumption: DSanPin 2.2.4-171-10. - К. : Official Bulletin of Ukraine. - 2010. - No. 5.

3. Council Directive 98/83 / EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption. - European Union. International document. - [Electronic resource]. - Access mode: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_963](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_963)

4. Basic Information on Disinfection Byproducts in Drinking Water: Total Trihalomethanes, Haloacetic Acids, Bromate, and Chlorite: Environmental Protection Agency (EPA). - 2016. - [Electronic resource]. - Access mode: <http://water.epa.gov/drink/contaminants/basicinformation/disinfectionbyproducts.cfm>

5. Methodical recommendations MP 2001/83 "Methodology for conducting socio-hygienic monitoring". - Moscow: 1983. - 25 p.

6. Vereshchagin A. I. Organization of socio-hygienic monitoring in the Russian Federation / A. I. Vereshchagin, M. V. Kalinovskaya, T. A. Zaichenko [et al.] // Materials of the XI All-Russian.

Congress of Hygienists and Sanitary Doctors: Sat. Art. - Moscow, Yaroslavl: Chancellor, 2012. -- T. 1. - P. 361–364.

7. Zaprudnova O. G. Regional features of the organization of the system of social - hygienic monitoring / O. G. Zaprudnova // Hygiene and sanitation. - 2007. - No. 1. - P. 74–76.

8. Ivanenko A. V. Indicators of the state of health of the population of Moscow characterizing the effectiveness of socio-hygienic monitoring / A. V. Ivanenko, I. F. Volkova, A. P. Komienko, E. V. Sudakova // Hygiene and sanitation. - 2006. - No. 5. - P. 89–92.

9. Mekhantiev I. Issues of optimizing the system of social and hygienic monitoring at the regional level / I. I. Mekhantiev, L. A. Masaylova // Actual directions of development of social and hygienic monitoring and health risk analysis : All-Russian materials. scientific-practical conf. from the international participation / ed. G. G. Onishchenko, N.V. Zaitseva. - Perm: Book format, 2013. - P. 79–82.

10. Rusakova N.V. Measures to improve socio-hygienic monitoring at the regional level / N.V. Rusakov, M.A. Pinigin, Z. F. Sabirova, A.E. Yuan // Hygiene and sanitation. - 2006. - No. 1. - P. 8–9.

**Abstract.** *The paper presents the results of an analysis of the monitoring programs for drinking tap water and its impact on the health status of the population in the leading countries of the world (countries of the European Union (EU), USA, Russia (RF) compared with Ukraine. The analysis of the current monitoring programs was conducted according to the following criteria: number of indicators to be monitored; estimation of indicators of the provision of the population with drinking tap water; determining the relationship between water quality and public health. The highest number of quality and safety indicators for drinking water to be monitored is foreseen in the US and Ukraine, less in the EU countries, and the lowest in the Russian Federation. It is revealed on the basis of the analysis of the programs in the EU, USA, Russia and Ukraine of the organization of organization and implementation of the monitoring of drinking water quality, which is the most important component of monitoring to determine the relationship between the quality of drinking water and public health, as of today in Ukraine, unlike other countries in the world, is not implemented. This significantly reduces the information and effectiveness of the monitoring system as a whole, and makes it impossible to promptly develop and implement management decisions. The analysis made it possible to improve the program of social and hygienic monitoring of drinking tap water in the industrial region of Ukraine.*

**Keywords.** *drinking water, monitoring, public health*

Статья відправлена: 25.10.2019 г.

© Зайцев В.В.