

УДК [614.777 + 628.1.033] : 006.3 : 355.01(477)

І. Андрусишина (докт. біол. наук), О. Лампека

ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І.Кундієва НАМН України», м. Київ, Україна

ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ: БЕЗПЕЧНІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ В УКРАЇНСЬКОМУ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОМУ ЗАКОНОДАВСТВІ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

I. Andrusyshyna (Dr.), O.Lampeka

SI " Yu Kundiev Institute for Occupational Health of the NAMS of Ukraine», Kyiv, Ukraine

QUALITY OF DRINKING WATER IN UKRAINE DURING THE WAR: SAFETY OF DRINKING WATER IN UKRAINIAN AND EUROPEAN LEGISLATION AND METHODS OF CONTROL

Збереження та підтримання стану здоров'я населення на рівні, що відповідає критеріям цивілізованого суспільства, залежить, більшою мірою від якості питної води. Питна вода, що призначена для споживання людиною, повинна відповідати гігієнічним вимогам: бути безпечною в епідемічному та радіаційному відношенні, мати сприятливі органолептичні властивості та нешкідливий хімічний склад [1, 5, 6].

Війна, яку росія розпочала проти України ще 2014 року, найбільше вплинула на регіони, де й до війни ситуація із водозабезпеченням була найгіршою. Війна після 24 лютого 2022 року суттєво ускладнила роботу водопостачальних підприємств: як на територіях, де безпосередньо відбувались бойові дії, так і у містах, де збільшився потік вимушених переселенців

За даними UNICEF, станом на другу половину квітня поточного року в Україні 1,4 млн людей на сході не мають доступу до безпечної води, а загалом проблеми з водою відчувають 6 млн українців [2]. З 24 лютого 2022 року географія обстрілів розширилася (у 2014 -2015 роках руйнувань зазнали водоочисні споруди Донеччини та Луганщини) і без води лишалися навіть регіони, де раніше ніколи не було гострих водних проблем. У березні 2022 року західні райони та околиці Києва по декілька днів не мали води через пошкодження електропідстанцій, що живлять насоси. Через обстріли без води залишився Миколаїв. Постраждали системи водопостачання Харкова, Сум, Чернігова, найбільш критична ситуація склалася у Маріуполі.

Через пошкоджену інфраструктуру водопостачання погана якість води може призвести до воднообумовлених інфекцій та інших смертельно небезпечних захворювань та отруєнь, особливо у дітей [2]. На час війни наказом МОЗ від 22.04.2022 р. № 683 діють Державні санітарні норми і правила "Показники безпечності та окремі показники якості питної води в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуаціях іншого характеру», що мають показники токсичності, органолептичні які дещо вищі ніж наведені у ДСанПіН 2.2.4-171-10. Це не може не відобразитись на якості життя населення.

Угода про асоціацію між Україною і ЄС містить Директиви щодо якості води та управління водними ресурсами, які має впровадити Україна в відновлювальний після війни період. Основними цілями цих 6 Директив, які мають бути впроваджені є дотримання європейських стандартів, покращення якості питної води та формування сучасної водної політики. В європейському і українському водному законодавстві держава бере на себе зобов'язання забезпечувати своїх громадян безпечною для здоров'я питною водою [6]. Основні принципи такої безпеки (нормування показників безпеки поетапно від джерела до споживача питної води) збігаються в європейському й українському водному законодавстві і викладені у низці спеціальних законів які представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняння європейського та українського водного законодавства

Закони, що встановлюють якість води для використання з різними цілями	Закони, що встановлюють вимоги до захисту природних водойм (річки, озера) від забруднення
Європейське водне законодавство	

Директива (ЄС) 2020/2184 Європейського Парламенту та Ради від 16 грудня 2020 року про якість води, призначеної для споживання людиною.	Директива 91/676 ЄС стосовно захисту води від забруднення нітратами з сільськoгосподарських джерел. http://www.cleanwater.org.ua/ru/legislation/eu_directives/
Директива 98/83/ЄС Ради ЄС від 16 грудня 2020 року про якість води, призначеної для споживання людиною.	Директива 78/659/ЄС Про якість свіжої води, яка потрібна для життя риби. — http://www.cleanwater.org.ua/ru/legislation/eu_directives
ДИРЕКТИВА 75/440/ЄС Про вимоги до Якості поверхневих вод, призначених для забору питної води (Не діє з 2008 р. після 7_річного перехідного періоду введення Директиви 2000/60)	Директива 2006/113 Про якість води для ракоподібних. — http://eur_lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CE_LEX:32006L0113:EN:NOT
Українське водне законодавство	
Загальнодержавна програма “Питна вода України на 2006-2020 роки”, затверджена Законом України від 03.03.2015 р. № 2455-IV.	Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». введений в дію Постановою Верховної Ради України від 25.06.1991 № 1264-XII зі змінами та доповненнями.
Державні санітарні норми та правила "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" (ДСанПіН 2.2.4-171-10)	Наказ мінприроди №45 від 06.02.2017 Про затвердження Переліку забруднюючих речовин для визначення хімічного стану масивів поверхневих і підземних вод та екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод
Наказ МОЗ від 22.04.2022 р. № 683 “Про затвердження Державних санітарних норм і правил “Показники безпечності та окремі показники якості питної води в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуацій іншого характеру”	Постанова Кабінету міністрів України №3758 від 19.09.2018 Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод
Наказ МОЗ від 02.05.2022 р. № 721 “Про затвердження Гігієнічних нормативів якості води водних об’єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення“	ВОДНИЙ КОДЕКС УКРАЇНИ Кодекс введено в дію з дня опублікування - 13 червня 1995 року (згідно з Постановою Верховної Ради України від 6 червня 1995 року N 214/95-ВР)

Суперечливість і відсутність в українських законах чітких меж їх застосування призведе до різночитань і підміни критеріїв безпеки, коли до питних вод, наприклад, застосовують вимоги харчових продуктів або лікувальних вод. Інша небезпека полягає у тому що часто застосовують засоби знезараження які можуть бути небезпечними, як то наприклад ультрафіолетове опромінення. Коли каламутність води пиття зростає, ультрафіолет не приводить до бажаного ефекту більш того він сприяє утворенню небажаних хімічних сполук, якто тригалометани та ін [9].

В Україні лише санітарні норми і правила ДСанПіН 2.2.4-171-10 фактично є галузевими документами (табл. 2), обов'язкові до виконання усіма виробниками питної води у відповідності з водним законодавством України.

Водночас у європейській Директиві з питної води, яка має законодавчий характер, критерії безпеки та її нормативи наведено у самій Директиві, що робить виконання їх обов'язковим. Нажаль, в українських законах такі нормативи відсутні, кількість показників що контролюються менша ніж у Директивах ЄС.

Одним із важливих моментів оцінки якості води є оцінка її мінеральної складової. Так, неорганічні іони, яких досить велика кількість (нітрати, нітроти, хлорати, хлорити, фториди) можуть контролюватись дуже різними методами, як спектрофотометричними, так і традиційним титруванням, в залежності від їх концентрації та типу іону. У ДСТУ ISO 10304 в якості методу визначення ряду неорганічних іонів використовується іонна хроматографія, яка дає можливість за один аналіз отримати дані про всі аніони, що містить зразок. В діючому ДСТУ ISO 11423-:2018 [3] описано два варіанти хроматографічного методу визначення бензолу у воді з чутливістю 2 та 5 мкг/л, тоді як ДСанПіН 2.2.4-171-10 нормує це значення на рівні 1 мкг/л. Така концентрація вимагає використання більш чутливих детекторів. Саме тому в

більшості аналітичних лабораторій світу для вирішення таких завдань використовується мас-спектрометрія [7].

У ДСТУ EN ISO 11885:2019 [4] вказані метрологічні вимоги для визначення 35 хімічних елементів методом ОЕС-ІСП на відміну до ДСТУ ISO 11885:1996, де були прописані умови до визначення 33 елементів методом АЕС-ІЗП.

Втім, кожна лабораторія зацікавлена у використанні інструментальних методів, які можуть визначати якомога більше показників за один аналіз, є більш точними та мають прийнятну відтворюваність результатів.

Концентрації хімічних речовин, що нормуються в Україні та ЄС можуть бути різними (таблиця 2), що ставить вищі вимоги до методів визначення ряду фізико-хімічних та токсикологічних показників.

Таблиця 2

Порівняння деяких показників токсичності питної води за нормативами України та ЄС

Показник	ДСанПіН 2.2.4-171-10	ДСанПіН 683-22 (військовий стан)	Директива (ЄС) 2020/2184
Бензол, мг/л	0,001	0,001	0,001
Бензапирен, мкг/л	0,005	0,01	0,001
Бор, мг/л	0,5	2,40	1,5
Кадмій, мг/л	0,001	0,005	0,005
Мідь, мг/л	1,0	2,0	2,0
Хром, мг/л	0,05	0,05	0,025
Хлорати, мг/л	0,20	0,70	0,25

Слід відзначити, що Європейське водне законодавство постійно оновлюється. Діюча в Україні законодавча база у сфері охорони питних вод загалом підтримує Європейське водне законодавство, але багато в чому застаріла, не досить детальна, використовує застарілі методи контролювання, які не відповідають європейським критеріям безпеки питних вод. Тож водне законодавство України може бути поліпшене при використанні Європейського досвіду з впровадження підходів та методів з реабілітації водних об'єктів і поліпшення якості природної та питної вод зокрема.

Література

1. Андрусишина І.М. Вплив мінерального складу питної води на стан здоров'я населення / І.М. Андрусишина // Вода і водоочисні технології. 2015. № 1(16). С. 22-31.
2. Всесвітній день води: вода під час війни – випадок України - EU NEIGHBOURS east [Електронний ресурс] // EU NEIGHBOURS east. – Режим доступу: <https://euneighbourseast.eu/uk/news/publications/vsesvitnij-denvody-voda-pid-chas-vijny-vypadok-ukrayiny/>
3. ДСТУ ISO 11423-1:2018 Якість води. Визначення вмісту бензолу та деяких похідних. Частина 1. Метод газової хроматографії рівноважної пари (ISO 11423-1:1997, IDT)– [Чинний від 2019-01-01] № 461. – К.: Мінекономрозвитку України, 2019. – С. 25. – (Національний стандарт України).
4. ДСТУ ENISO 11885:2019. Якість води. Визначення вибраних елементів методом оптичної емісійної спектрометрії з індуктивно зв'язаною плазмою (ICP-OES) — [Чинний від 2020-01-01] К.: Держспоживстандарт України, 2020 20 с.
5. Проданчук М.Г. Науково-методичні аспекти токсиколого-клінічних досліджень впливу мінерального складу питної води на стан здоров'я населення / М.Г. Проданчук, І.В. Мудрий, В.І. Великий, Г.І. Петрашенко, А.А. Калашніков, В.М. Проценко, Н.Г. Гончаренко, О.Р. Ситенко // Современные проблемы токсикологии. 2006. № 3. С. 4-7.
6. Шестопапов В.М. Безпечність питної води в Європейському і Українському водному законодавстві / В.М. Шестопапов, М.В. Набока, С.А. 34 Омельчук, Л.П. Почекайлова // Довкілля та здоров'я. 2008. №4(47) . С. 18- 25.
7. Rosborg I. Drinking water minerals and mineral balance [F.Kozisek, I.Rosborg, O.Selinus, M.Ferrante, D.Jovanovic].-SIP.: Switzerland, 2015. 105 p.
8. Tisler S., Tüchsen P. L., Christensen J. H. Non-target screening of micropollutants and transformation products for assessing AOP-BAC treatment in groundwater//Environmental Pollution , 2022V. 309, 15 P.119758 [https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.119758]