

УДК 628.1.033

**ПРЯДКО О.А.**

Національний університет біоресурсів і природокористування України

## **ГАРМОНІЗАЦІЯ ЯКІСНИХ ВИМОГ ВОДИ ПИТНОЇ**

*Дослідження присвячене проблемі якості питної води в Україні і світі. Зроблений аналіз діючих нормативних актів, порівняльний аналіз показників якості питної води.*

*Ключові слова: вода питна, показники якості, нормативні акти, якість, оцінка, порівняння, контроль.*

*Прядко О.А. Гармонизация качественных требований питьевой воды. Исследование посвящено проблеме качества питьевой воды в Украине и мире, проанализировано нормативные акты, сделанный сравнительный анализ качественных показателей питьевой воды.*

*Ключевые слова: вода питьевая, показатели качества, нормативные документы, качество, оценка, сравнение, контроль.*

*Prjanko O.A. Harmonization of quality requirements of drinking water. Research it is sanctified to the problem of quality of drinking water in Ukraine and in the world. Analysis of operating normative acts and comparative analysis of indexes of quality of drinking water are mane.*

*Keywords: drinkable water, indexes of quality, normative acts, quality, estimation, comparison control.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими і практичними завданнями.** У всіх розвинутих країнах якість води є предметом особливої уваги держави, засобів масової інформації та населення. Оцінка якості води є досить трудомістким завданням, оскільки базується на порівнянні середніх концентрацій, які спостерігаються в пункті контролю якості води з установленними нормами для кожного інгредієнта.

Наслідуючи принцип єдності природної води, сформульований В.І.Вернадським, основою сучасної системи якості води (питної, стічної, поверхневої і підземної) повинна бути класифікація, яка охоплює показники і критерії складу та властивостей води (фізичні, хімічні, біологічні), які в сукупності придатні для вирішення широкого кола проблем, пов'язаних з різними видами водогосподарської діяльності, використанням та охороною водних ресурсів. Така система повинна відповідати одночасно екологічним,

гігієнічним та технологічним вимогам. На сьогодні такої системи немає, тому що це складна міждисциплінарна задача. Нижче ми зробили крок в напрямку її вирішення шляхом аналізу переваг і недоліків систем показників якості води з позицій екологічної доцільності, які склались в Україні, Європейському Союзі та Сполучених штатах Америки [1-5].

Враховуючи важливість для здоров'я населення якості питної води, фахівці Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) розробляють базові нормативи якості, які публікують у «Керівництво контролю якості питної води», на основі яких розроблені національні стандарти країн Європи, Америки, Азії та Африки.

В країнах західної Європи, США, Канаді до правових питань водокористування ставляться досить серйозно, відповідно й нормативна база розробляється досить прискіпливо. В основі водогосподарської політики Євросоюзу лежить спрямування до збереження та відновлення водних екосистем. Проблема полягає у вирішенні протиріччя: людина є центральним фактором благополуччя або неблагополуччя гідроекосистеми, яка забруднюється внаслідок її діяльності, в той же час потребує воду, корисну для здоров'я. Це протиріччя потребує пошуку рівноваги між цими двома аспектами водно-екологічних проблем [6-7].

**Цілі статті.** В умовах євроінтеграції постає гостра проблема невідповідності законодавства України до законодавства Європейського Союзу, зокрема у сфері технічного регулювання. Адаптація законодавства у сфері технічного регулювання здійснюється шляхом впровадження технічних регламентів на основі відповідних директив ЄС.

Аналіз показує, що в Україні до питної води нормується на 28 % показників менше, ніж передбачено вказаною Директивою ЄС. Крім цього, вимоги європейські в більшості випадків є більш жорсткими.

Зазначена проблема не може бути врегульована шляхом внесення змін до діючих нормативно - правових актів, оскільки у Євросоюзі існують Директиви Європейського Парламенту та Ради Європи та документи Кодекс Аліментаріус, а в Україні обрано шлях зближення національного законодавства до Європейського.

Введення нових стандартів – складна задача, оскільки необхідно не тільки визначити коло показників нормування, але й володіти методиками аналізу, які дозволяють оцінити умови існування і можливі шляхи трансформації кожного компонента, який контролюється. Крім того важливо визначити на необхідному метрологічному рівні не тільки його валовий вміст, але й кількісне

співвідношення окремих форм існування речовин у воді (наприклад, у вигляді іонів, молекул, комплексних і колоїдних частинок). Найкращим є варіант, коли методики аналізу враховують регіональні геохімічні особливості формування складу води.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Співставлення норм якості питної води України, Європейського Союзу, Всесвітньої організації охорони здоров'я та Національних норм США є досить цікавими (табл. 1).

Можна констатувати, що одні і ті ж самі показники якості води в різних нормативних документах суттєво відрізняються один від одного. Одночасно, в Українських нормативах для деяких показників встановлені гранично допустимі концентрації, які знаходяться за межами чутливості методик, що застосовуються або за межами можливостей технологій для очистки води.

Всі нормативи з якості питної води регламентують тільки верхню межу ГДК. Однак, гігієністи давно визнали, що є певна область оптимальних значень показників, яка найбільш сприятлива для споживання людиною. Отже, давно існуючи рекомендації про встановлення нижньої межі ГДК деяких розчинених у воді речовин повинні бути законодавчо затверджені.

В табл. 1 виконано порівняння за найпоширенішими показниками національних стандартів з європейськими, американськими та стандартами Всесвітньої організації охорони здоров'я. Найважливіші показники якості води, які є критеріями складу і властивостей води (хімічні сполуки, (іони, молекули) і властивості фізичної, хімічної, біологічної природи, які володіють тільки їх притаманними ознаками, мають загальноприйняту наукову назву та розмірність) подібні в Україні, Євросоюзі і відповідають прийнятим ВООЗ.

Якість питної води в США забезпечується спеціальним законом «Про безпеку питної води», який відрізняється від «Закону про чисту воду». Головну роль при контролі питної води (тобто очищеної та поданої у водопровідну мережу) відіграє оцінка «рівнів максимального забруднення». При цьому аналізується у воді більше 80 хімічних сполук.

Нормативи якості питної води США розподілені на дві групи:

Національні первинні нормативи питної води – первинні стандарти (NPDWP) обов'язкові для водопровідних мереж на всій території США;

Національні вторинні нормативи питної води – вторинні стандарти (NSDWP), які не обов'язкові на федеральному рівні, але можуть бути прийняті як обов'язкові рішеннями властей штату або населеного пункту.

Таблиця 1

**Порівняння нормативів якості питної води**

Показник	Україна	ВООЗ	ЕС	NPDWP NSDWP (США)
рН	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5	6,5 - 9,5	6,5 - 8,5
Лужність, мг-екв/л	0,5-6,5	-	-	-
Вміст солей, загальна мінералізація (сухий залишок), мг/л	100-1000	-	Вода не повинна бути агресивною	500
Магній, мг/л	10-80	-	-	-
Залізо, мг/л	0,3	0,3	0,2	0,3
Азот амонійний, мг/л	2	1,5	0,5	-
Нітрити, мг/л	3,3	3	0,5	1
Нітрати, мг/л	45	50	50	44.3
Хлориди, мг/л	350	250	250	250
Сульфати, мг/л	500	250	250	250
Окислення перманганатне, мг/л	4	-	5	-
Розчинений кисень, мг/л	6	-	80-120%	-
БСК-5, мг/л	3	3	3	-
ХСК, мг/л	15	-	-	-
Феноли, мг/л	0,001	-	0,005	0,001
Марганець, мг/л	0,1	0,1	0,05	0,05
Хром (заг), мг/л	0,5	0,05	0,05	0,1
Мідь, мг/л	1	1	1	1,3
СПАР	0,3	-	0,3	0,5

Вторинні стандарти додатково до федеральних нормують показники якості води, які впливають на косметичні та (або) смакові показники. Нормативи Всесвітньої організації охорони здоров'я розподілені за групами забруднювачів: домішки неорганічні; компоненти радіоактивності; органолептичні показники (дві підгрупи); домішки, які не здійснюють вплив на здоров'я людей в концентраціях, що зазвичай зустрічаються у воді; домішки

органічних речовин; пестициди; речовини, які застосовуються або утворюються при дезинфекції води.

Діючи документи ЕС з водної політики і ті, що розробляються, включають поділ природних вод за рівнями екологічного статусу. Виділені високий (high), добрий (good), посередній (moderate), поганий (poor) та дуже поганий (bad). Для перших трьох рівнів екологічного статусу охарактеризовані біологічні, гідроморфологічні, фізико-хімічні показники якості. В загальноєвропейській класифікації оцінюються фізичні, хімічні, мікробіологічні показники (всього 46), однак, не всі важливі показники охарактеризовані у повній мірі у всіх категоріях, в межах підкатегорій відсутні мінімальні значення параметрів. Необхідність удосконалення цієї системи очевидна.

Система ГДК, яка широко застосовується для оцінки якості води в екологічному та гігієнічному нормування, побудована на основі експериментально встановлених критеріїв безпечності конкретних токсичних речовин, які містяться у воді, для людини та водних організмів. ГДК відповідають таким концентраціям речовини, які не викликають прямого або опосередкованого впливу на здоров'я населення за умови впливу на організм протягом всього життя і не погіршують санітарно-гігієнічні умови водокористування.

Звертає на себе увагу та обставина, що за Українськими нормативами при великій кількості затверджених ГДК (біля 1500 санітарно-гігієнічних показників) реальна кількість показників, що підлягають аналіз біля 40, за нормами ЕС – біля 50, за нормами США – біля 100, за нормами ВООЗ – біля 160. Причому за зарубіжними нормами по великій кількості показників не вказані ГДК внаслідок відсутності надійних даних для встановлення норм (на думку укладачів нормативних документів).

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Запропонована в існуючих українських стандартах система контролю питної води побудована тільки з врахуванням її «нешкідливості», і не враховує її «корисність». В той же час вода повинна не тільки не містити небезпечних концентрацій забруднюючих речовин, але й забезпечувати живі організми біогенними мікро- і мікроелементами.

Вимоги, які ставляться до питної води в існуючих державних стандартах при уважному розгляді виявляються такими, які протирічать критерію фізіологічної повноцінності, тобто з встановлених ГДК, які не враховують мінімальні концентрації компонентів складу води впливає, що найвищу якість має дистильована вода, яка повністю позбавлена розчинених речовин.

«Екологічне» та існуюче «споживацьке» (санітарно-гігієнічне) нормування води взаємопов'язані. Для забезпечення екологічного благополуччя водних об'єктів повинні бути розроблені нормативи, які характеризуються стійкість гідроекосистем та методи їх оцінки. При розробці таких показників необхідно враховувати процеси розповсюдження, накопичення, деструкції, біоаккумуляції і трансформації забруднюючих речовин в екосистемах. Так, наприклад, при санітарно-гігієнічному нормуванні якості води не враховуються процеси накопичення (хімічного і біологічного) шкідливих речовин в результаті переходу їх з одного середовища в інше, наприклад, з повітря у воду. Показником цілісності гідроекосистеми може слугувати властивість до самоочищення, для цього необхідно розробити уніфікований метод визначення величини цієї характеристики водного об'єкту. Це дозволило б перебудувати систему нормування і контролю якості води і призупинити процеси, які ведуть до погіршення якості води і виснаження водних запасів.

### Література

1. Про питну воду та питне водопостачання : Закон України [від 10.01.2002 № 2918-III] / Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2918-14>.
2. Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення : Закон України [від 22.05.2008 № 4004-12] / Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/4004-12>.
3. Фомин Г.С. Вода, контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам / Г.С. Фомин. – М. : Энциклопедический справочник, 2000.
4. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною : ДСанПіН 2.2.4-171-10 [затверджені наказом МОЗ України від 12.05.2010 № 400, зареєстровано в Мін'юсті України наказом від 01.07.2010 за № 452/17747] / Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10>.
5. Про Загальнодержавну цільову програму «Питна вода України на 2011-2020 роки» : Закон України [від 03.03.2005 № 2455-IV] / Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2455-15>.
6. Guidelines for Drinking — water Quality. Third edition. — Geneva: World Health Organization, 2004. — Vol. 1: Recommendations (Керівні настанови із забезпечення якості питної води ВООЗ).
7. Про встановлення рамок діяльності Співтовариства в галузі водної політики : Директива 2000/60/ЕС Європейського парламенту і Ради [від 23 жовтня 2000 року] / Режим доступу: [http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/994\\_962](http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/994_962).

*Стаття поступила в редакцію 19.12.2014 р.*