

О.М. ВЕРГУН, консультант
Є.О. ЯКОВЛЕВ, головний науковий співробітник
Національного інституту стратегічних досліджень

АНАЛІЗ АКТУАЛЬНИХ ЧИННИКІВ ПОГІРШЕННЯ ЯКОСТІ ДЖЕРЕЛ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ В КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

У статті розглянуто основні чинники, що суттєво впливають на якість джерел питного водопостачання в сучасних соціально-економічних умовах України. Проаналізовано основні загрози безпечному питному водопостачанню, які впливають на стан екологічної безпеки.

Ключові слова: національна безпека; екологічна безпека; природні і техногенні надзвичайні ситуації; джерела питного водопостачання; загрози.

В статье рассмотрены основные факторы, которые существенно влияют на качество источников питьевого водоснабжения в современных социально-экономических условиях Украины. Проанализированы основные угрозы безопасного питьевого водоснабжения, которые влияют на состояние экологической безопасности.

Ключевые слова: национальная безопасность; экологическая безопасность; природные и техногенные чрезвычайные ситуации; загрязнение источников питьевого водоснабжения; угрозы.

The article reviews the main factors that significantly affect the quality of drinking water sources in the current socio-economic situation in Ukraine. The main threats to safe drinking water, affecting the condition of environmental safety are analyzed.

Key words: national security; environmental security; natural and man-made emergencies; pollution of drinking water sources; threats.

Динамічні глобалізаційні процеси в ХХІ століття ставлять світову спільноту перед значними викликами та загрозами для безпеки всьому людству, в тому числі в площині взаємодії з навколишнім середовищем. Переоцінка поглядів, викликів безпеці життєдіяльності, у сучасному геополітичному світі, що динамічно змінюється, стосується, насамперед, проблем забезпечення екологічної безпеки на всіх рівнях. Сьогодні аналітики та експерти в усьому світі наголошують на дефіциті життєзабезпечуючих ресурсів, який у недалекому майбутньому може стати глобальною причиною конфронтації, конфліктів.

Серед важливих й, насамперед, вразливих природних ресурсів у світі є вода питної якості. За словами колишнього Генерального секретаря ООН Кофі Анана «Вода – це безцінний скарб. Без неї ми не спроможні прожити. Її нічим не заміниш». До того ж водні ресурси вкрай вразливі: діяльність людини згубно позначається на кількості та якості прісної води.

На Конференції ООН зі сталого розвитку (РіО+20), проблеми води займали важливе місце в обговоренні і розглядалися під кутом зору шляхів, що пов'язані із безпекою води, забезпеченістю енергією та продуктами харчування. Окреслюючи важливість проблеми якості води у XXI столітті на конференції акцент було зроблено на глобальних змінах якості водних ресурсів, що стає лімітуючим фактором безпеки питного і господарського водопостачання.

До безпеки водокористування, враховуючи стратегічне значення у забезпеченні безпеки питного, господарського та технічного водопостачання, віднесено 30 природоохоронних цілей й тільки по одній - розширення доступу до чистої питної води – відмічено значний прогрес. Щодо формування якості води у світі, що визначає безпеку водокористування, то зберігається тенденція в бік її погіршення:

- екологічний стан більшості великих річкових систем все ще не відповідає вимогам Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) внаслідок забруднення водозбірних площ (розораність та внесення міңдобрив, повітряні викиди та ін.), що залишається головною причиною проблем, пов'язаних зі здоров'ям людей у всьому світі;

- зростає забруднення ґрунтових вод, які живлять річковий сток узимку та в засухи та є джерелом питно-господарського водопостачання для більшості сільських населених пунктів;

- фактори глобальних змін клімату, які пов'язані з потеплінням та збільшенням опадів, що прискорюють міґрацію забруднень; а подальший приріст населення є джерелом ризику до ще більшої нестачі води в багатьох регіонах.

Як зазначалося на РіО+20, основним з найбільш поширених ризиків для здоров'я людей є низька якість води (фактор 70...80% інфекційних захворювань). Щороку близько 3,5 мільйонів випадків смертей пов'язують з неякісним водопостачанням, санітарією та гігієною в країнах, що розвиваються. Забезпечення належної якості й достатньої кількості води є однією з провідних проблем екологічної безпеки на шляху до сталого розвитку світової спільноти.

Серед головних проблем нашої країни, пов'язаних з водними ресурсами, які в свою чергу обумовлені особливостями формування водних ресурсів України, є незбалансованість схеми розміщення найбільш водоемних підприємств та успадкованість від СРСР недосконалої водної політики. Серед фізико-географічних чинників ускладнення водно-екологічних умов України можна відмітити: переважання маловодних степової та

лісостепової зон; обмеженість водних ресурсів власного формування (50 млрд.м³/рік), що визначається особливостями наших природних умов річкових басейнів та басейнів підземних вод.

Еколого-ресурсний рівень використання води в Україні, як і в світі в цілому, за багатьма параметрами не відповідає стандартам безпеки життєдіяльності людини. Згідно з міжнародними стандартами, Україна належить до країн маловодних (менше 3 тис м³/рік на 1 особу) та з нерівномірним територіальним розподілом водних ресурсів. В структурі загального обсягу відновлювальних водних ресурсів в Україні близько 50 млрд.м³/рік як відновлювальних, в тому числі 21 млрд.м³/рік (1000 людина м³/рік) підземних вод питної якості, які за виключенням ґрунтових, є захищеними від прямого техногенного забруднення і формують стратегічну базу питного водопостачання населення України.

Для вірогідно стійкого забезпечення населення і галузей економіки водою за часів СРСР в Україні широко застосовували регулювання річкового стоку. Сьогодні водосховища і ставки сумарно містять близько 58 млрд.м³ води, що перевищує місцевий річний стік усіх річок країни. У зв'язку з вище наведеним, зарегулювання стоку більшості річок досягло або, навіть, перевищило верхню економічно й екологічно обґрунтовану допустиму межу водно-екологічного руйнування (більше 75% сумарної довжини русел при оптимумі 25...30%), що різко зменшило, а часто повністю зруйнувало їхню самоочисну спроможність. Внаслідок будівництва великої кількості ставків, середніх і малих водосховищ (понад 30 тис.) втрачено ландшафтно-гідрологічний комплекс 23 тис. малих річок, що складає до 36% їх загальної кількості.

Крім того, велика кількість гідротехнічних споруд уповільнила поверхневий стік і зумовила довгострокове підвищення рівня ґрунтових вод на значних територіях, що активізувало розвиток регіонального підтоплення земель (стабільний прояв на 2-3 млн га) з одночасним розвитком ділянок забруднення ґрунтових і поверхневих вод.

Сьогодні в Україні сформовано законодавчу базу щодо водної політики (Конституція України, Водний кодекс України, Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», Закон України «Про питну воду та питне водопостачання», Постанова Верховної Ради України «Про Національну програму екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води» тощо [2, 3].

В новій Стратегії національної безпеки України, прийнятій у 2012 р., стратегічною та геополітичною метою для України є входження в Європейське співтовариство. В цьому контексті надзвичайно важливим положенням є адаптація українського природоохоронного законодавства до законодавства Європейського Союзу, впровадження європейських моделей управління і охорони природних ресурсів [1]. Прийнята у 2000 році Водна Рамкова директива ЄС (2000/60/ЄС) визначає основні принципи управління

водними ресурсами та шляхи досягнення належної якості води та безпечного стану річок і водойм, а також підземної гідросистеми. Одним із головних принципів, викладених у Водній Рамковій директиві ЄС, є інтегрована басейнова модель управління водними ресурсами, котра передбачає спільні дії усіх держав, що знаходяться у басейнах трансграничних річок [4].

Дніпро є основною річковою системою України, водозбір якої охоплює 48% площі держави. Його стік забезпечує до 70% питно-господарських потреб і є джерелом технологічних вод для 12 блоків трьох АЕС, які виробляють до 50% електроенергії.

З техногенним перевантаженням трансграничних річок України, більшість яких є природно-техногенного дренами Донбасу, Карпатського регіону, Львівсько-Волинського вугільного басейну (Сів.Донець, Тиса, Дністер, Західний Буг), пов'язана проблема інтерналізації забруднення річкового стоку, в т.ч. внаслідок некерованого затоплення нерентабельних шахт та кар'єрів на території України.

В Україні актуальною є проблема еколого-ресурсної оптимізації системи питно-господарського водопостачання. Для господарського й питного призначення в Україні використовують поверхневі та підземні води. Історично система питно-господарського водопостачання, яка формувалась ще за часів колишнього СРСР, ґрунтується на переважному використанні незахищених від техногенного забруднення поверхневих вод. Доступність поверхневих вод, менша собівартість відбору 1 м³ можливість створення великих водозаборів тощо стали основними аргументами радянської системи господарювання без врахувань зростаючого забруднення та вразливості при надзвичайних ситуаціях. Перевагу поверхневим водам віддавали навіть там, де для їх використання необхідно було будувати водоводи на досить значних відстанях, коли в той же час поряд існували родовища підземних вод з достатніми запасами (Київ, Харків, Чернівці, Полтава, Донбас). Хоча ресурси підземних вод в державі теж обмежені й нерівномірно розповсюджені, проте у більшості регіонів є доцільним розвиток підземного питного водопостачання (наприклад, Київ, Львів, Сімферополь та інші міста). В той же час слід відмітити, що на сучасному етапі значна кількість розвинених країн Західної Європи у водопостачанні надають перевагу підземним водам (Австрія, Великобританія, Данія, Німеччина, Франція).

В останнє десятиріччя забезпечення населення якісною питною водою ускладнюється через незадовільний еколого-гігієнічний стан більшості поверхневих водних об'єктів. Внаслідок цього якість у більшості поверхневих водозаборів та річкових басейнів України класифікується як забруднена та брудна (III, IV клас якості).

Через низьку якість очищення стічних вод надходження забруднень у поверхневі водойми не зменшується, при цьому має місце прискорене надходження нових техногенних забруднюючих компонентів, вилучення яких існуючими технологіями не забезпечуються. Загалом, за 2010 рік у поверхневі

водні об'єкти скинуто 7817 млн.м³ стічних вод, що на 436 млн.м³ більше порівняно з 2009 роком.

Треба зазначити, що якість зворотних (стічних) вод значною мірою не відповідає встановленим нормативам гранично допустимих скидів (ГДС); у значному ряді випадків спостерігається неякісна робота очисних споруд, а подекуди вони зовсім не працюють.

Катастрофічний стан водних ресурсів України ілюструють чисельні публікації у ЗМІ випадків забруднення вод, погіршення якості питної води, порушення санітарного стану водоохоронних зон та рекреаційних об'єктів [7, 8, 9].

Головним механізмом оцінки стану водних об'єктів і ресурсів в Україні є державний моніторинг вод, який здійснюють суб'єкти моніторингу, керуючись «Положенням про Державну систему моніторингу довкілля» та відповідно до нормативного документу «Єдине міжвідомче керівництво по організації та здійсненню державного моніторингу вод».

Спостереження за станом водних ресурсів на регіональному рівні (аналіз, контроль діяльності водокористувачів та виконання водоохоронного законодавства) здійснюють також обласні організації та підпорядковані їм підконтрольні структури. Завданням державного моніторингу у сфері питної води та питного водопостачання є збирання і систематизація даних про джерела питного водопостачання, кількість та якість питної води, обсяги використання питної води і скидання стічних вод, облік споживачів питної води та підприємств питного водопостачання.

Головну проблему низької якості питної води в Україні слід вбачати в недосконалій системі моніторингу. Велика кількість суб'єктів моніторингу, кожен з яких оцінює лише «галузеві» аспекти стану водних ресурсів, не дає змоги отримати повний спектр оцінок. Неповна, недостовірна і запізніла інформація дає викривлену картину дійсного стану речей. Починаючи з 1990 року в Україні не функціонує значна кількість постів спостереження та забору проб води, що не дозволяє отримувати обґрунтовані оцінки якості питної води у поверхневих та підземних джерелах.

Й до сьогодні в Україні є відмінності в показниках щодо визначення якості води у порівнянні із європейськими стандартами. Показники різняться не лише за якісним складом, а й за кількісними характеристиками навіть всередині держави.

Удосконалення систем екологічного управління на міжнародному та міжгалузевому рівнях потребує зменшення інформаційного розриву, розширення наявної інформації та покращення доступу до неї.

З огляду на критичну ситуацію, що склалася у сфері забезпечення населення України якісною питною водою за умов регіональних техногенних змін поверхневої і підземної гідросфери, виникає необхідність розробки і додержання особливих правил користування водними ресурсами, раціонального їх використання та екологічно спрямованого захисту.

Вкрай важливим є застосування сучасних підходів та технологій до формування водно-екологічних показників для моніторингу, адаптованого до європейських стандартів, для забезпечення екологічної безпеки населення України, а також сприяння ефективному, науково обґрунтованому підходу до використання вод та їх охороні від забруднення та вичерпання.

У звіті по «Цілях тисячоліття» за 2010 рік Україна констатує (Ціль 7. «Сталий розвиток довкілля») стабільне зменшення показників забруднення водних об'єктів. Завданням 7.5 Обсяг скидів зворотних вод, млн. куб. м на рік водні об'єкти, млн. куб. м/рік – є стабілізація на рівні 8500 млн. т/рік обсягу скидів стічних вод у поверхневі водні об'єкти, як головного фактору покращення водно-екологічної ситуації.

Проте співставлення динаміки обсягів скидів зворотних вод впродовж останніх десяти років (2001 по 2011 рр.) з показниками валового внутрішнього продукту в Україні свідчить про суттєву невідповідність співвідношенням динаміки зростання ВВП та скидів стічних вод на Україні (рис 1.).

Якщо величина ВВП України, згідно даним Статистичного комітету України, починаючи з 2001 року поступово зростала крім періоду економічної кризи (2008-2009 рр.), де на графіку простежується спад валового внутрішнього продукту, в той же час, якщо порівняти показники обсягу скидів зворотних вод за цей період, то можна бачити зростання їх обсягу за 2009-2011 на 13%. При середньому зростанні ВВП в останні роки на рівні 2,5%, процес зближення динаміки ВВП та обсягів стічних вод складе 13%, що приблизно потребуватиме п'ять чи шість років для очікуваного процесу стабілізації водно-екологічного стану поверхневих джерел питного водопостачання.

В Україні діє загальнодержавна цільова програма «Питна вода України» на 2001-2020 роки, метою якої є забезпечення гарантованих Конституцією України прав громадян на достатній життєвий рівень та екологічну безпеку шляхом надання населенню питної води в необхідних обсягах у відповідності до встановлених нормативів якості.

Проте, за результатами аудиту ефективності використання коштів державного бюджету, передбачених на Загальнодержавну програму «Питна вода України» на 2006-2020 роки, Колегія Рахункової палати констатувала, що її мета не досягається.

Рівень виконання заходів першого етапу програми, розрахованого до 2011 року, становив лише 16,9 відсотка. А окремі положення програми не відповідали вимогам законодавства про державні програми (документом не передбачено інших джерел фінансування, крім державного бюджету, тим самим весь тягар виконання програми покладено на рядових платників податків).

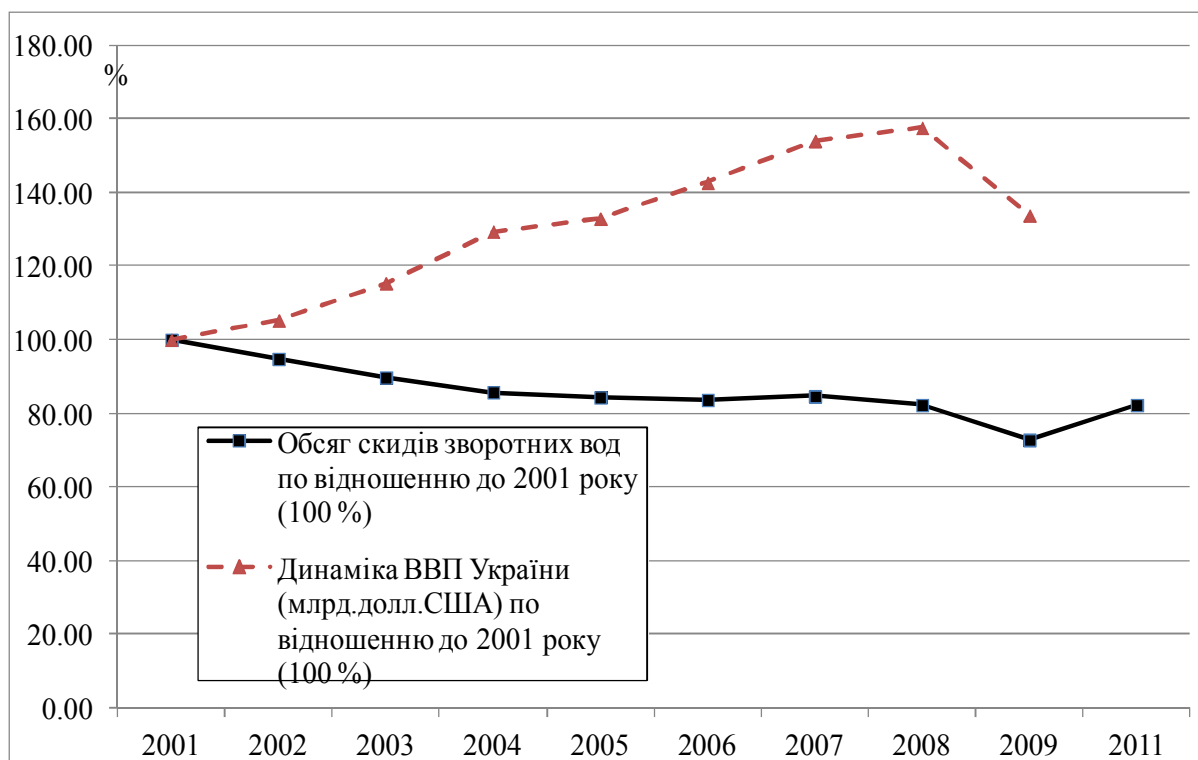


Рис.1. Співвідношення динаміки зростання ВВП (млрд. долл. США за паритетом купівельної спроможності 2005 року) та скидів стічних вод на Україні

У жовтні 2011 року програму було викладено в новій редакції, що дало змогу усунути більшість недоліків. Проте, незважаючи на критичний технічний стан водопровідних мереж та очисних споруд, втрати води в яких в багатьох випадках перевищують 40%, а в деяких регіонах сягають 60%, в документі відсутні заходи щодо розвитку і реконструкції систем водовідведення та водопостачання. Половину обсягу бюджетного фінансування заплановано спрямувати на впровадження локальних станцій доочищення питної води, проте за рахунок яких коштів та у який спосіб покриватимуться витрати на експлуатацію таких установок, як це вплине на вартість питної води для кінцевого споживача, у документі не зазначено [12].

Таким чином стан планування і фінансування видатків державного бюджету на виконання заходів програми слід визнати незадовільним і недосконалим. За період перевірки із загального обсягу коштів у сумі 175,1 млн грн, спрямованих на реалізацію програми, з порушенням чинного законодавства використано понад 48 млн грн. (27%), у тому числі неефективно – понад 20,5 млн грн (12%). В умовах украї недостатнього бюджетного фінансування частина коштів (майже 113 млн грн), які виділялися Мінфіном і Держказначейством в останні дні 2011 року, була повернута до бюджету [10]. Як наслідок, в окремих регіонах роботи за програмою не розпочиналися взагалі, а в деяких обсяг їх виконання був незначним.

Серед актуальних проблем впровадження в країні нових технологій та виробництв, які здатні вплинути на водно-екологічні умови, є розробка та видобуток сланцевого газу. Одним з найбільших басейнів, де планується

видобуток такого газу в Україні є «Юзівська платформа» (схід Харківщини та північ Донеччини). Друга ділянка – «Олеська платформа» (Львівщина). На думку фахівців технології видобутку сланцевого газу недостатньо адаптовані до інженерно-геологічних умов України, що може негативно вплинути на екологічний стан підземної гідросфери і спричинити пониження водоносних горизонтів із ресурсами питних підземних вод. Тому виглядає доцільним створення на ділянках першочергового видобутку сланцевого газу науково-виробничих полігонів з оцінки впливу технологічних чинників (підвищенні тиски, гідроподрібнення газоміщуючих порід, закачка хімічних розривів та ін.) на вразливість якості підземних вод.

Регіональний водно-екологічний стан в Україні характеризується підвищеним ризиком зростання забруднення поверхневих вод у більшості водних об'єктів Донбасу, південної та центральної частини Дніпровського регіону.

Більшість річкових басейнів відчуває зростаючий вплив глобальних змін клімату (потепління, збільшення опадів, висоти і частоти повеней, паводків) на міграцію техногенних та аграрних забруднень у поверхневі водні об'єкти та небезпечне забруднення поверхневих джерел питного водопостачання, що обумовлює погіршення еколого-економічних показників водопідготовки та водопостачання.

Додатковим зростаючим джерелом забруднення поверхневої та підземної гідросфери є збільшення кількості затоплених шахт та кар'єрів, що обумовлює формування регіональних джерел забруднення поверхневих та підземних вод.

За умов збереження аномальних техногенних навантажень на стік р. Дніпро та його повного зарегулювання, рівень хімічного та бактеріологічного забруднення поверхневої води при збільшенні впливу глобальних змін клімату збереже тенденцію до подальшого погіршення його стану як одного з основних джерел питного водопостачання.

З огляду на загрозливу ситуацію, що склалася вважається за доцільне:

Міністерству екології та природних ресурсів України спрямувати діяльність щодо вдосконалення моніторингу поверхневих та підземних водних об'єктів (наземного, ДЗЗ, постійно-діючі моделі).

Кабінету Міністрів України:

- розробити і затвердити новий національний стандарт щодо питної води;
- задля підвищення якості питної води й безпеки життя та здоров'я населення розробити разом із зацікавленими установами заходи пріоритетного використання захищених підземних вод для комунальних потреб.

Міністерству екології та природних ресурсів України, Міністерству регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України розробити Державну водну стратегію на період до 2030 року.

Міністерству екології та природних ресурсів України разом з НАНУ провести оцінку впливу від розробки сланцевого газу на стан і якість підземних вод, які є стратегічним резервом.

Список літератури

1. *Стратегія національної безпеки України «Україна у світі, що змінюється»* Указом Президента України від 12 лютого 2007 року №105 // [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://www.rnbo.gov.ua/documents/303.html>.

2. *Водний кодекс України* Верховна Рада України; від 06.06.1995 № 213/95-ВР // [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/213>.

3. *Закон України «Про питну воду та питне водопостачання»*. Верховна Рада України; Закон від 10.01.2002 № 2918-III // [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2918-14>.

4. *Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС*. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

http://www.scwm.gov.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=152&Itemid=37.

5. *В.В. Гончарук*. Наука о воде. – К.: Наукова думка, 2010г. – 512 с.

6. *В.В. Гончарук, А.П. Чернявская, И.С. Езловецкая и др.* Апробация существующих нормативных документов при оценке качества источников централизованного питьевого водоснабжения. // *Химия и технология воды*, 2007. – Т.29, №5. – С. 472-486.

7. «У Севастополі очисні споруди викидають у море по 20 млн. кубометрів нечистот» [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://www.organic.ua/uk/component/content/article/12-ukrnews/1948>.

8. «Киевские пляжи закрываются из-за того, что их превратили в туалет» 11.07.12р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://news.zn.ua/SOCIETY>.

9. «Кияни п'ють найгіршу воду в Європі» 27.06.2012р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://kiev.pravda.com.ua/news>.

10. *Рахункова палата*: якісна питна вода стає розкішшю 20. 03. 2012 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://jkq-portal.com.ua/ua/publication/one>.