

РОЗДІЛ 3. СОЦІАЛЬНА ІНФРАСТРУКТУРА ТА ЕКОЛОГІЗАЦІЯ

УДК 644.61

С. Є. АНТОНОВА

ДУПЛЕКСНА СИСТЕМА В СФЕРІ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ НАСЕЛЕННЯ

Розглянуто стан та проблеми водозабезпечення населення. Досліджено доцільність запровадження дуплексної системи в сфері водопостачання населення. Визначено переваги та доведено ефективність реалізації дуплексної системи.

The state and problems of water supply to the population has been considered. The feasibility of introducing duplex in the field of water supply has been investigated. The benefits has been defined and the efficiency of duplex system has been proved.

Ключові слова: водопостачання, водозабезпечення, дуплексна система, комунальні послуги, ресурсозбереження.

Діяльність щодо виробництва і надання комунальних послуг є надзвичайно важливою для життєзабезпечення населення і відтворювального процесу економіки. Однак, сьогодення ситуація в житлово-комунальному комплексі свідчить про те, що він неспроможний справитися з поставленим завданням. Найгостріше дана проблематика виявляється на місцевому рівні.

Проблеми розвитку житлово-комунальним господарством є предметом досліджень як вітчизняних, так і зарубіжних науковців, зокрема: Б.І. Адамова, В.М. Бабаєва, Л.В. Беззубко, Б.М. Данилишина, О.І. Дація, М.Х. Корецького, Ю.М. Манцевича, Т.М. Качали та ін.

Метою роботи є обґрунтування доцільності впровадження дуплексної системи водозабезпечення населення.

Забезпечення населення централізованим водопостачанням є актуальною та болючою проблемою, яка потребує більш розширеного дослідження. При цьому в розвинутих країнах одним з основних показників, які

© Антонова С.Є. – к.е.н., доцент Національного університету водного господарства та природокористування

використовують для оцінки соціального благополуччя і комфорту життя є рівень забезпечення населення послугами централізованого водопостачання [1].

Аналіз сучасних технічних можливостей, досягнень науки і техніки свідчать про можливість зменшення втрат води при її транспортуванні до споживача. Ресурсозбереження є одним з напрямків раціонального природокористування, основою розвитку суспільства. Раціональне використання ресурсів веде до екологічної стійкості природних систем, поліпшує якість життя, зменшує навантаження на екосистеми. В рамках цього на перший план виходить економія та ощадливе використання водних ресурсів.

Водні ресурси будь-якої держави є одними із стратегічних факторів, які забезпечують функціонування її економіки, задоволення соціальних, культурно-естетичних та гігієнічних потреб населення. Охорона та раціонального використання води є важливою складовою програм економічного і соціального розвитку. Особливе значення це має для України, яка за запасами місцевих водних ресурсів вважається однією з найменш забезпечених країн у Європі (менше 1 тис. м³ на 1 особу). Питне водопостачання в Україні здійснюється як з поверхневих (70 %), так і підземних джерел (30 %) [6, с. 21]. За регіональною оцінкою Україна має значні ресурси підземних вод, які можуть бути використані як джерела питного водопостачання. Проте вони розташовані нерівномірно. Основна частина (понад 60%) ресурсів зосереджена в Чернігівській, Київській, Полтавській, Рівненській, Сумській, Львівській областях. Найменше забезпечені Чернівецька, Кіровоградська, Миколаївська, Івано-Франківська, Житомирська, Одеська області [6, с. 22].

Прогнозні експлуатаційні запаси підземних вод в Україні складають 22,5 млрд. м³ / рік, а їх сучасне використання перебуває на рівні 2,7 млрд. м³ / рік, тобто становить всього 12 % від прогнозних експлуатаційних запасів, що свідчить про можливість ширшого використання їх у багатьох областях України. У перерахунку на одного мешканця найбільша кількість ресурсів (5,54 м³/добу) припадає на Чернігівську область, а мінімальна (0,28-0,43 м³/добу) – на Дніпропетровську, Одеську, Кіровоградську, Донецьку, Миколаївську. Затверджені експлуатаційні запаси підземних

вод України складають 15,6 млн. м³/добу, з яких на даний час відбирається 7,4 млн. м³/добу, тобто 47% [7, с. 5]. Сташук В. [7] зазначає, що в 15 областях України питні потреби можуть бути задоволені за рахунок експлуатаційних запасів підземних вод. Оскільки відбувається прогресуюче забруднення поверхневих вод, то вирішення проблеми питного водопостачання за рахунок підземних вод стає безальтернативним.

Науковці [8, с. 42] зазначають, що впродовж останніх років спостерігалися значні деструктиви в системі питного водопостачання, в результаті збільшення втрат свіжої води при транспортуванні, забруднення питної води небезпечними хімічними сполуками. Динаміка основних показників водопостачання та водовідведення в Україні свідчить про зменшення водозбору за останні роки, що пов'язано із скороченням водоспоживання всіма галузями економіки. Аналіз показує те, що значних зрушень стосовно раціонального та екологічно-сталого водокористування не відбулося (табл. 2.1). Так, впродовж 2000-2012 рр. забір води з природних джерел України скоротився в 1,3 рази, що з однієї сторони є негативним моментом, оскільки це пов'язано із структурним дисбалансом в економіці країни, з іншої – позитивним моментом внаслідок економії водних ресурсів. Однак, це аж ніяк не можна пов'язати з впровадженням ефективних засобів водоспоживання та економії води. Зростає частка підземних вод у водозборі, зокрема з 2000 р. по 2009 р. вона збільшилася на 59 % (рис. 2.1). Стратегічною метою раціонального використання водних ресурсів є екологічно безпечне водокористування, тому серйозною проблемою є скидання стічних вод. Водопостачання й водовідведення відбуваються далеко не безслідно для навколишнього природного середовища. Десятиліття експлуатації водогосподарських систем наклали свій відбиток на кількісний і якісний стан водних ресурсів, рельєф, клімат. Практично вся територія міст характеризується середнім індексом забруднення підземних вод [2, с. 206–215].

Питання реформування та розвитку водопровідно-каналізаційного господарства має загальнодержавне значення, оскільки зачіпає, практично, кожного громадянина. Водночас, на сьогодні, дана галузь є технічно відсталою,

проблеми якої дедалі все більше загострюються. Його стан реально загрожує життєдіяльності громадян та суспільства, а отже також сталому функціонуванню держави.

В м. Рівне для забезпечення потреб населенням постачається вода з підземних джерел. Запаси підземних вод є обмеженими порівняно з поверхневими водними ресурсами, тому необхідним постає раціональне їх використання.

В житлових будинках України зазвичай є лише один підвід холодної води - для пиття. Одночасно ця сама вода, для якої існують величезні очисні споруди, використовується і для технологічних потреб: для прання, для миття підлоги, для поливу садів та городів, для унітазів тощо [3]. В Японії для холодної води використовують три підводи - для пиття, технологічна прісна та морська. В той же час для технологічних виробництв в Україні передбачена обов'язковість використання технологічної води і навіть окремо для побутових потреб на цих виробництвах.

Для вирішення цього завдання доцільно застосовувати дуплексну систему водопостачання, що передбачає розподіл води, яка постачається населенню, окремо для пиття і господарсько-побутових потреб, що потребує прокладання додаткової водопровідної мережі для питних потреб та необхідних споруд, будівель. Існуюча водопровідна мережа буде транспортувати споживачам технічну воду, яка не потребує додаткового очищення. Для визначення доцільності впровадження даного заходу розраховано вартість спорудження додаткової мережі водопостачання в м. Рівне. Зважаючи на те, що наразі в м. Рівне функціонує 402 км водомережі, тому потрібно збудувати ще стільки ж для задоволення питних потреб міського населення. Для визначення суми коштів, необхідної для реалізації даного заходу автором проведені відповідні розрахунки, узагальнені в табл. 1.

Для обґрунтування ефективності впровадження дуплексної системи автором проведені розрахунки, які узагальнені в табл. 2.

Запровадження дуплексної системи водопостачання має ряд переваг. *По перше*, використання даної системи призведе до раціонального використання цінних підземних вод та зменшить інтенсивність їх використання.

Таблиця 1

**Розрахунок вартості впровадження дуплексної системи
водопостачання в м. Рівне**

№ з/п	Складова витрат	Сума витрат, тис. грн.
1.	Вартість матеріалів	280411
2.	Вартість робіт	47,3
3.	Оплата праці робітників	112,7
4.	Експлуатація техніки	9
Всього		280580

Таблиця 2

**Результати від впровадження дуплексної системи
водопостачання**

№ з/п	Складова результату	Ефект
Економічні		
1.	Зниження витрат фінансових ресурсів, пов'язаних із водопідготовкою	Економія при незмінному тарифі – 1970 тис. грн. Економія при зменшенні тарифу на технічну воду на 10% - 241 тис. грн.
2.	Зменшення розміру оплати населенням за спожиті водні ресурси.	Економія витрат на місяць 0,57 грн./люд. Економія витрат на рік 1655 тис. грн.
3.	Зниження інтенсивності водозабору.	Економія обсягів підземних вод на 21648,7 тис. м ³ або 37885 тис. грн.
Сумарний економічний ефект		39782-41511 тис. грн.
Соціальні		
1.	Підвищення добробуту населення.	Створення додаткових робочих місць.
2.	Зниження рівня захворюваності через неякісну воду.	Економія коштів на лікування хвороб; зменшення соціальних виплат, пов'язаних із тимчасовою втратою працездатності; зменшення кількості днів непрацездатності.
3.	Підвищення рівня тривалості життя.	Зменшення смертності від споживання неякісних водних ресурсів.
4.	Задоволення потреб населення у чистій питній воді.	Поліпшення якісних характеристик водних ресурсів, що споживаються населенням.

продовження табл. 2

Екологічні		
1.	Покращення екологічної ситуації.	Збільшення запасів підземних вод; зниження інтенсивності їх використання.
2.	Зменшення екологічних ризиків.	Зменшення рівня забруднення водойм; викидів вуглекислого газу внаслідок економії електроенергії.

По друге, це дозволить зменшити витрати на водозабір, водопідготовку для питних потреб в зв'язку із розподілом водопостачання. *По третє*, зберегти якість води під час її транспортування, завдяки застосуванню високостійких матеріалів в водопровідних мережах питного водопостачання.

Поряд із визначенням коефективності визначається економічна неефективність, тобто нездатність існуючих економічних систем враховувати справжню цінність природних ресурсів [5, с. 386]. Зважаючи на це, ринкова неефективність полягає в тому, що ціни на воду не враховують їх повну цінність для суспільства, оскільки вони є обмеженими. При цьому, державне втручання у діяльність по забезпеченню населення питною водою не можна назвати ефективним, оскільки не вживаються заходи для її покращення.

Крім витрат на прокладання нової водомережі, необхідно також збудувати споруди, які потрібні для обслуговування дуплексної системи, зокрема: резервуари, водонапірні башти та ін., це потребує ще додаткових розрахунків щодо визначення вартості їх спорудження.

Зважаючи на і так доволі високі витрати на прокладання дуплексної мережі, подальші розрахунки наразі є недоцільними, оскільки реалізація даного заходу сьогодні практично неможлива. Проте, враховуючи важливість соціальних факторів, таких як демографічна безпека держави, необхідним є в перспективі його розгляд та реалізація, оскільки й зазначені ефекти будуть зростати. Для реалізації даного заходу органам місцевої влади необхідно залучати інвесторів, приймати участь у Програмах Організації Об'єднаних Націй, зокрема Муніципальній Програмі

врядування та сталого розвитку, яка передбачає співфінансування проектів муніципалітетом і Програмою.

Бібліографія

1. Антонова С.Є. **Соціально-економічна та екологічна сутність водозабезпечення міського населення** [Текст] / С.Є.Антонова // Регіональна бізнес-економіка та управління. – Вінниця: Вінницький фінансово-економічний університет. – 2011. – №1 (29). – С.123-131.

2. Антонова С.Є. **Методичний підхід до комплексної оцінки рівня витратності водозабезпечення населення** [Текст] / С.Є.Антонова// Зб. наук. праць “Проблеми раціонального використання соціально-економічного і природно-ресурсного потенціалу регіону: фінансова політика та інвестиції”. – Рівне: НУВГП. – 2010. – Випуск 16. – Ч. 4. – С.325-334.

3. **Звіт щодо впровадження технічних рішень з проблем питної води, які виконані ВЕГО "МАМА-86" в рамках пілотних проектів в рамках компанії "Питна вода в Україні"** [Електронний ресурс]. Режим доступу: www.mama86.org.ua/archive/files/water2004_ukr.pdf.

4. Климчик О.М. **Проблеми використання та охорони водних ресурсів регіону** / О.М. Климчик // Статистика України. – 2001. – № 1. – С. 43 – 47.

5. Мельник Л.Г. **Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: підручник** / за заг. ред. д.е.н., проф. Л.Г. Мельника, к.е.н., проф. М.К. Шапочки. – Суми: Університетська книга, 2007. – 759 с.

6. **Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2007 році.** – К.,2008. – 567 с.

7. Сташук В. **Основні напрямки поліпшення, збереження, відтворення та раціонального використання водних ресурсів** / В. Сташук // Водне господарство України. – 2004. – № 3–4. – С. 4 – 9.

8. Хвесик М.А. **Раціоналізація водокористування в комунальному господарстві: реалії та перспективи** / М.А. Хвесик, В.А. Голян // Економіка і держава. – 2008. – №9. – С. 39–44.

Рецензент: д.е.н., професор Павлов В. І.