

УДК 556.531 : 614.7

О.О.ДМИТРИЄВА, канд. техн. наук, О.А.ВЛАСЕНКО, Н.В.САВЧЕНКО
Український науково-дослідний інститут екологічних проблем, м.Харків

СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО ВОДОВІДВЕДЕННЯ В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ УКРАЇНИ

Висвітлюється соціальний аспект упровадження екологічно безпечного водовідведення в населених пунктах України, бо запобігання забрудненню водних об'єктів і забезпечення комфортних умов життєдіяльності людини дадуть змогу врівноважити взаємовідносини між природою і суспільством. Розглянуто недоліки існуючих систем водовідведення. На прикладі м.Полтави показано екологічну ефективність та соціальні вигоди застосування нового способу екологічно безпечного водовідведення в населених пунктах України.

Рівень соціально-економічного розвитку будь-якого регіону світу (держави, краю, району) визначається рівнем його цивілізації, економіки, екологічного стану середовища мешкання та інших процесів, що забезпечують комфортне, здорове, довготривале життя людини.

Розвиток матеріального виробництва до теперішнього часу був орієнтований на економічні критерії прогресу. Екологічні зміни й негативні наслідки цих змін враховувалися не завжди у повному обсязі. Це дозволяло закривати очі на значну шкоду, що завдавалася навколишньому природному середовищу. На сьогодні, коли усвідомлюється глобальний характер екологічної проблематики, соціально-економічний прогрес не може здійснюватися без урахування екологічних обмежень.

Екологічні проблеми тепер вже не можуть розглядатися як важливі, але все-таки відокремлені завдання розвитку суспільства. Вони, зокрема проблеми природних ресурсів, стають центральними, обумовлюють спрямованість соціального прогресу, більше того, визначають саму вірогідність суспільного прогресу. З огляду на це на сучасному етапі розвитку суспільству необхідні:

- більш глибокий аналіз співвідношень між економічним прогресом і можливостями природи;
- більш глибока розробка неекономічних оцінок і нематеріальних цінностей, що є невід'ємними елементами задоволення потреб людини; до уваги повинні братися такі цінності, як “життя в незабрудненому середовищі”, “чиста питна вода” та ін.;
- розуміння того, що сучасна система ведення господарства перебільшила допустимі межі екологічної стійкості довкілля і, отже, потрібні зміни в її структурі; це передбачає, що коефіцієнт використання відновлюваних ресурсів не повинен перебільшувати коефіцієнт їх від-

новлювання, а коефіцієнт використання невідновлюваних ресурсів не повинен перевищувати темпів виробництва їх відновлюваних замінників. Коефіцієнт інтенсивності викидів забруднюючих речовин не повинен перебільшувати екологічної ємкості навколишнього середовища.

Особливості розвитку людського суспільства, стан здоров'я і генфонду людства великою мірою визначаються кількісним і якісним станом водних ресурсів. Напруженість з ресурсами прісних вод у багатьох регіонах світу, прогресуюче забруднення водотоків і водойм, підземних вод обумовлюють необхідність пошуку нових способів економії води та підвищення якості водних ресурсів, удосконалення технології очистки і відведення стічних вод, більш широке використання нетрадиційних джерел водопостачання [1].

Основна увага в сфері використання і охорони водних ресурсів України повинна приділятися:

- зменшенню питомої і абсолютної величини водоспоживання;
- зменшенню скидів забруднюючих речовин;
- зменшенню до мінімуму непродуктивних витрат води.

Це сприятиме запобіганню кількісному і якісному виснаженню водних ресурсів, підвищенню водозабезпеченості господарського комплексу країни і зменшенню соціально-економічної напруженості в регіонах.

Водний фактор відіграє одну з провідних ролей при прогнозуванні розвитку і розміщення виробничих сил. Певне значення при цьому мають оцінка природної водозабезпеченості регіонів, характеристика якісних і кількісних показників водних ресурсів, аналіз рівня раціоналізації водоспоживання в умовах територіально-галузевої структури використання води, що в даний час склалася.

Відведення неочищених зворотних вод населених пунктів і підприємств у водні об'єкти і "економія" на їх очистці дійсно приносить тимчасову користь, робить вироблювану продукцію більш "дешевою", що фактично означає перекладання частини витрат на суспільство в цілому. При цьому, якщо суспільство не вкладає кошти і не ліквідує наслідки дії негативних екстерналій, то витрати "передаються" наступним поколінням.

Зволікання з вжиттям заходів щодо недопущення подальшого забруднення водних об'єктів набагато збільшує витрати, які будуть потрібні для їх екологічного відродження. Воно зменшує шанси на можливість їх вирішення у майбутньому, оскільки проблема набуває тотального характеру, постійно еволюціонує, обтяжуючись новими аспек-

тами, збільшуючи потенціал негативних наслідків, що можуть придбати в кінцевому підсумку зовсім інший якісний характер.

Існуючі системи водовідведення в населених пунктах України є ілюстрацією неуваги до екологічних проблем, “вітиснення” із свідомості можливих аварій, небажання витратити кошти на це саме сьогодні, що прирікає країну на техногенну катастрофу. Кількість аварійних ситуацій, що призводять до надходження неочищених стічних вод різних категорій у водні об’єкти, невпинно зростає.

Розглянемо негативні фактори, що обумовлюють екологічну небезпечність систем водовідведення. Для будь-якої з цих систем кількість вказаних факторів дуже велика, а ступені їх впливу істотно відрізняються. Тому для оцінки ступеня екологічної небезпечності конкретної водовідвідної системи треба визначити основні фактори, що суттєво підвищують цю небезпечність. Ясно, що перелік таких факторів залежить від характеристик конкретної системи водовідведення, тобто визначити єдиний для всіх систем достатньо повний їх перелік практично неможливо. Це неможливо ще й тому, що відповідно до Закону України “Про екологічну експертизу” (ст. 28) кожний експерт державної екологічної експертизи має право одержувати відомості про будь-які фактори, які він вважає суттєвими для проведення екологічної експертизи. Разом з тим, у більшості робіт, присвячених аналізу експертних оцінок, рекомендується пред’являти експертам не більше 6-10 факторів, бо збільшення їх кількості знижує якість результатів експертного опиту [2]. Тому перелічимо лише основні фактори, характерні для більшості існуючих систем водовідведення, що обумовлюють екологічно небезпечне водовідведення:

- *відсутність очищення усіх видів стічних вод* – в населених пунктах України не весь об’єм побутових стічних вод охоплений очисними спорудами, тому від житлово-комунального господарства (ЖКГ) без очистки скидається приблизно 116, 8 млн. м³ за рік (3,5% від загальної кількості стічних вод від ЖКГ); практично весь об’єм поверхневих стічних вод (100 млн. м³/рік), що утворюються внаслідок випадіння атмосферних опадів, через відсутність очисних споруд скидається без очистки у водні об’єкти населених пунктів [3]; крім того, через недосконалість існуючих водовідвідних систем у поселеннях в аварійних ситуаціях на мережах побутового водовідведення щорічно від 40 до 200 млн. м³ побутових стічних вод надходять неочищеними до водних об’єктів населених пунктів [3];
- *негативні наслідки залпових скидів промислових стічних вод* - наявність залпових скидів, відсутність конструктивних елементів для перехоплення залпових скидань виробничих стічних вод ускладнюють

роботу очисних біологічних споруд відповідно до проектних показників; через порушення режимів роботи очисних біологічних споруд підприємствами ЖКГ в Україні у 2000 р. скинуто недостатньо очищеними 1370,8 млн. м³ – 41% від загальної кількості стічних вод по ЖКГ (3306 млн. м³ за рік) [3];

- *відсутність конструктивних доповнень (парапети, бордюри, кювети і т.д.)* на всьому протязі прилеглих до всіх водних об'єктів території спричиняє надходження у водотоки і водойми населених пунктів неочищених стічних вод поверхневим способом;
- *відсутність підстрахування роботи мереж побутового водовідведення*, які є небезпечними в санітарному і епідемічному відношенні, постійно ускладнює екологічну обстановку в населених пунктах;
- *недосконалі умови приймання поверхневих стічних вод* у вуличні мережі призводять до засмічення трубопроводів і водних об'єктів, спричиняючи в одних і других процеси гниття. Цей недолік в умовах приймання поверхневих стічних вод до водовідвідних мереж є одним із чинників, що робить водовідведення в населених пунктах України екологічно небезпечним щодо водних об'єктів;
- *високий ступінь зносу елементів водовідвідних систем* – в населених пунктах України в аварійному стані знаходяться 24% водовідвідних мереж; внаслідок цього за рік відбуваються дві аварії на 1 км мережі, що значно перевищує відповідний рівень у країнах Європи [3].

Сучасна дійсність настійно потребує визнати конче необхідним створення системи екологічно безпечного водовідведення для забезпечення стійкого функціонування водних екосистем, за якою шкідливі впливи на довкілля не будуть перебільшувати його можливості до самовідновлення. Можливість до самовідновлення водних об'єктів України перебуває на останній межі, причому те, що ця межа ще не перейдена, пов'язано, головним чином, зі спадом виробництва.

У вирішенні цього питання потрібний кардинально новий підхід. Дилема тут полягає в наступному: або допустити подальше забруднення водних об'єктів, яке пов'язане з небезпекою виникнення епідемій, заморів риби, а потім витратити великі кошти на відновлення водних екосистем, або ж створити екологічно безпечні системи водовідведення, при експлуатації яких у водні об'єкти будуть надходити тільки зворотні води, склад яких відповідає вимогам встановлених в Україні нормативів.

Тільки суспільство, яке визнає права кожної особистості на здорове середовище, може стати по-справжньому здоровим суспільством.

З цієї точки зору екологічний стан водних об'єктів у країні – це показник ступеня визнання державою цінності кожної людської особистості. Витрати на збереження і екологічне відновлення водних ресурсів – це витрати на збереження нації, її здоров'я та генофонду.

Основним принципом водогосподарської політики країн Європейської Співдружності згідно з Європейською хартією з навколишнього середовища і охорони здоров'я, а також з Угодою Ради Європейського співтовариства (ст. 130.S), є попередження забруднення водних об'єктів. У даний час загально визнано, що значно ефективніше попередити забруднення водних екосистем, ніж у майбутньому зіштовхнутися з необхідністю їх екологічного відновлення. На такий підхід спрямована і сучасна екологічна політика України.

Практика експлуатації мереж відведення зворотних вод населених пунктів і підприємств України показує, що уникати не вдається не тільки дрібних і середніх, але і великих аварій, при яких цілком виходили з ладу системи відведення зворотних вод населених пунктів і підприємств, тому що очисні комплекси є незахищеними перед залповими надходженнями на них сильнозабруднених зворотних вод підприємств, що можуть пригнічувати роботу біологічних ланок споруд й істотно погіршувати показники зворотних вод на виході з очисних споруд.

Екологічне оздоровлення водних об'єктів можливе тільки при впорядкуванні водовідведення зворотних вод, що виключало б забруднення водотоків і водоєм стічними водами всіх категорій, у тому числі й в аварійних ситуаціях.

Екологічний ефект від впровадження нещодавно розробленого УкрНДІЕП “Способу екологічно безпечного водовідведення” досягається за рахунок зменшення рівня антропогенного навантаження стічними водами водних об'єктів, до яких вони надходять.

Оскільки м.Полтава обране як типовий об'єкт для розробки та апробації запропонованого “Способу...”, нами була проведена загальна попередня оцінка екологічного ефекту зменшення впливу на водний об'єкт – р.Ворсклу – зворотних вод, що надходять від міських очисних споруд. Для аналізу сучасного екологічного стану річки в зоні впливу міських зворотних вод (створ 2,3 км нижче міста) використовували дані Держжомгідромету й відомчі дані ВУВКГ м.Полтави. Дані щодо екологічного становища р.Ворскли у тому ж створі, що має бути досягнуте при впровадженні “Способу...”, одержані розрахунковим методом. Оцінку екологічного стану річки здійснювали згідно з міжвідомчим нормативним документом “Методика екологічної оцінки якості

поверхневих вод за відповідними категоріями” (1998 р.), в якій наведена система екологічних класифікацій водних об’єктів.

За комплексною екологічною оцінкою сучасної якості води р.Ворскли в зоні впливу скидів зворотних вод від очисних споруд м.Полтави спостерігається підвищення значень усіх трьох блокових індексів якості води: індексу сольового складу, трофосапробіологічного індексу, індексу специфічних речовин токсичної дії. Особливо треба відзначити помітне зростання категорії води (тобто зниження її якості) за такими показниками, як мінералізація, перманганатна окислюваність, феноли, важкі метали.

Загальний сучасний якісний стан ріки в розглядуваному створі оцінюється так:

за середніми значеннями показників якості води: 3-4 – 4(3) субкатегорії забрудненості води (екологічний індекс змінюється в межах 3,5-3,7);

за максимальними значеннями показників якості води: 4(5) – 4-5 субкатегорії (екологічний індекс варіює в межах 4,2-4,5).

Таким чином, з екологічної позиції скидання зворотних вод м.Полтави у р.Ворсклу має несприятливий вплив на екосистему водотоку.

Результати розрахунків свідчать, що за умови впровадження у м.Полтаві запропонованого «Способу...» повинне спостерігатися поліпшення якості води р.Ворскли на відміну від існуючого нині в цілому на 0.5 категорії. Так, субкатегорія забрудненості (чистоти) води за:

середніми значеннями показників якості води має бути 3(4) – 3 (значення екологічного індексу – 3,3-2,9);

за максимальними значеннями показників якості води – 4 – 3(4) (екологічний індекс – 4,1-3,5).

Отже, категорія якості води р.Ворскли за ступенем забрудненості (чистоти) зміниться в зоні впливу зворотних вод від м.Полтави за середніми значеннями показників якості від води “слабкозабрудненої” на “досить чисту”, за максимальними значеннями показників – від води “помітнозабрудненої” до “слабкозабрудненої”. За екологічним станом категорія водного об’єкта поліпшиться з “посереднього – поганого” на “задовільний – добрий”.

Враховуючи спрямованість розробленого УкрНДІЕП “Способу...” на відновлення екологічного благополуччя водних об’єктів, його впровадження в населених пунктах, в тому числі і в м.Полтаві, набуває особливої актуальності.

Перехід на “Спосіб екологічно безпечного водовідведення в населених пунктах України” сприятиме зменшенню захворюваності на-

селення.

Існує також потреба в розробці стратегії запобігання мікробному забрудненню систем водопостачання. Вона повинна базуватися на:

- 1) визначенні факторів ризику забруднення шляхом відомчих інспекцій та виділенні груп ризику серед населення;
- 2) визначенні джерел особливо небезпечного впливу на системи водопостачання та превентивних діях;

витратно-ефективних превентивних діях, спрямованих на групи найвищого ризику;

діях, спрямованих на захист водних об'єктів і сконцентрованих на нагальному впровадженні цих заходів (наприклад, економічні ініціативи, технічні рішення, освіта та ін.);

даних моніторингу якості питної води, достатніх для того, щоб відстежувати прогресивні зміни.

Сутність екологічного відношення до природи сьогодні полягає в тому, щоб поставити моральні цінності людини і природи над цінностями природокористувальницької діяльності людини. Екологічна точка зору виступає в такому випадку як противага вузькоутилітарному розумінню прогресу.

Сучасна свідомість більшості людей дозволяє тільки співвідносити величину збитку і витрати на очисні споруди, тоді як з погляду розвитку нації та існування держави цінність чистої води абсолютна.

Соціальний прогрес висунув на перший план взаємодію не просто з природою (її частиною), а з біосферою планети і космічним простором. Ця проблема має фундаментальний характер з погляду як розвитку суспільства, його взаємодії з природою, так і взаємодії усіх форм руху і ступенів розвитку матерії. У проблемі взаємодії природи і суспільства розробка елементів і способів економічного механізму екологічного регулювання господарської і природоохоронної діяльності набуває великого значення.

1. Эльпинер Л.И., Чупис А.В., Панасовский Ю.В. Социально-экологические вопросы использования водных ресурсов. – М.: Наука, 1992. – 135с.

2. Вартазаров И.С. и др. Методы экспертных оценок (обзор). – М.: Информэнерго, 1975. – 75 с.

3. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2000 р. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001.

Отримано 17.02.2003