

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ЯКОСТІ ВОДИ РІЧКИ ШПОЛКА

Малі річки – один із важливих компонентів природного середовища, вони мають велике значення у житті та господарській діяльності людей. Їхні водні ресурси є складовою частиною загальних водних ресурсів і часто бувають основним, а інколи і єдиним джерелом місцевого водозабезпечення, що визначає розвиток і розміщення місцевих водокористувачів. Малі водотоки і річки формують водні ресурси, гідрохімічний склад та якість води середніх і великих річок, є складовими природних ландшафтів, сприяють господарській діяльності населення. Управління станом та якістю води водних екосистем – актуальна проблема сьогодення. Не стільки кількість водних ресурсів, скільки їх якість в сучасних умовах обмежує їх використання. Внаслідок постійно зростаючого промислового і побутового забруднення, розорювання та гідротехнічної меліорації водозборів і заплав, знищення лісів у долинах рік велика кількість водотоків і малих річок сьогодні знаходиться на різних стадіях деградації. Якість води в них постійно погіршується, більшості з них загрожує повне зникнення. В останні десятиріччя річки замість живлющої вологи несуть перенасичені промисловими та іншими стоками розчини. Багато річок замулюються, тому що транспортуюча здатність водного потоку знижується під дією відбору значних об'ємів води. Тому дослідження екологічного стану малих річок є досить актуальним.

Нажаль, сучасне природоохоронне законодавство України і система моніторингу, які у багатьох аспектах є декларативними, не дозволяють управляти станом водних ресурсів і не відповідають вимогам Директив ЄС щодо якості води та управління водними ресурсами. Стан державної системи моніторингу поверхневих вод за її структурою, рівнем організації, можливостями вимірювання якісних та кількісних параметрів стану вод, способом передачі та агрегації даних не відповідає завданням, що поставлені перед нею, і сучасним вимогам. Контроль якості поверхневих вод здійснюють декілька організацій, але немає такої організації, яка займалася б аналізом результатів моніторингу. До того ж моніторинг проводиться не за всіма показниками якості поверхневих вод. Організації, які проводять спостереження за якістю води в водних об'єктах часто не мають належного приладово-технічного оснащення системи екологічного моніторингу, його можна охарактеризувати як таке, що морально і фізично застаріле, яке не забезпечує вимірювання всього спектру показників, не передбачає автоматизованого збору, аналізу і зберігання інформації та оперативного надання її основним споживачам. Система екологічного моніторингу як важлива складова системи державного управління у сфері природокористування, екології та формування державної політики сталого розвитку потребує принципового удосконалення. Стан державної системи екологічного моніторингу поверхневих вод недопустимий ще й з огляду на розширення діяльності з використанням технологій, недостатньо апробованих у специфічних екологічних умовах України. Виконання Україною зобов'язань, взятих через підписання міжнародних договорів у природоохоронній сфері, також спричиняє виникнення проблем, пов'язаних з недосконалістю екологічного моніторингу поверхневих вод і параметрів навколишнього середовища в цілому.

Метою нашої роботи було дослідити зміну якості води річки Шполка під впливом природних і антропогенних чинників. Річка Шполка протікає територією Шполянського, Звенигородського і Катеринопільського районів Черкаської області і є лівою притокою Гнилого Тікичу. Бере початок на північний захід від села Терешки Шполянського району кількома струмками. Тип живлення мішаний переважно з талими сніговими водами. Води в Шполку надходять із джерел та струмків, а також з опадами. Довжина річки – 53 км. Річний стік становить приблизно 47304 м³. Витрата води в річці дуже неоднорідна протягом року. Вона буває найбільшою під час повені або паводка. На величину стоку впливають також геологічна будова басейну річки, його рельєф, ґрунтовий і рослинний покрив. Якщо територія басейну складається з щільних кристалічних гірських порід, то стік більший. Пухкі або тріщинуваті породи вбирають воду – і стік менший.

Забруднення поверхневих і підземних вод Шполянщини в основному відбувається промисловими та сільськогосподарськими підприємствами і комунальним господарством. Чимало виробничих управлінь житлово-комунального господарства продовжують скидати стічні води без очищення. Найбільш небезпечна ситуація у Звенигородці та Ватутіному, де щорічно у річку Шполка скидається близько 1 мільйона кубометрів неочищених стічних вод. Це призвело до того, що річка, від місця скидання до місця її впадіння у Гнилий Тікич, найбрудніша в області. В Шполку скидаються стічні води міських очисних споруд, які були побудовані як експериментальні і працюють неефективно. Все це зумовлює актуальність проблеми моніторингу якості вод р. Шполка.

Регулярні спостереження за якістю вод у р. Шполка проводить Ватутінська та Звенигородська міські санепідеміологічні станції. Намі проаналізовано зміни гідрохімічних показників у р. Шполка протягом 2005-2014 рр. Оцінка якості води проводилася за відповідністю індикаторів якості води річки Шполка нормативним вимогам гранично допустимих концентрацій для водойм рибогосподарського призначення (ГДК_{пр}), для водойм господарсько-побутового призначення (ГДК_{гп}), за коефіцієнтом забрудненості (КЗ) води і за величиною екологічного індексу (Іе) за п'ятнадцятьма показниками. Під час аналізу й узагальнення багаторічних даних моніторингових спостережень виявлено, що відхилення від норми є за такими показниками:

- *іони амонію* – виявлено перевищення за вмістом іонів амонію у 2008 р. (2,25 ГДК_{пр}) та у 2012 р. (1,75 ГДК_{пр}), що свідчить про забруднення господарсько-побутовими й сільськогосподарськими стоками.

- *БСК₅* – постійне перевищення нормативу. Максимальне значення БСК₅ становило 13,2 мг/л (4,4 ГДК_{пр}, 2,2 ГДК_{гп}) у 2008 р.; мінімальне – 7,8 мг/л (2,5 ГДК_{пр}, 1,3 ГДК_{гп}) у 2007 р.

- *ХСК* – перевищення ГДК_{гп} у воді річки Шполка зафіксовано протягом усіх років, максимальне перевищення у 2008р. (2,6 ГДК), мінімальне – у 2007р. (1,6 ГДК). За ГДК_{пр} перевищень не спостерігалось.

- *розчинений кисень*, вміст якого у воді характеризує кисневий режим водойми і визначає її екологічний та санітарний стан за увесь період, що аналізувався, був нижче норми. Перевищення ГДК по розчиненому кисню у воді річки Шполка не спостерігалося тільки у 2005 році. Починаючи з 2006 року вміст розчиненого кисню у воді нижче нормативних значень і коливається від 5,2 до 5,9 мг/л, що, імовірно, зумовлено витратою кисню на розкладання органічної речовини.

- *магній* – у воді річки Шполка перевищення ГДК_{рг} по магнію спостерігалося в усі роки, окрім 2006 року, максимальне перевищення у 2005 р. (1,25 ГДК).

За величиною рН вода р. Шполка слабко лужна (рН=7,2) і належить до 2 категорії якості. Граничні рівні рН за весь період становили: найнижчий – 7,0, найвищий – 7,4.

За коефіцієнтом забрудненості (КЗ) якість води річки Шполка можна оцінити як задовільно чиста. За відповідністю санітарним нормам для вод господарсько-побутового призначення КЗ варіювало від мінімального значення – 1,1 у 2012 р. до максимального 1,5 у 2008 р., за відповідністю санітарним нормам для вод рибогосподарського призначення – від 1,5 у 2013 р. до 2,0 у 2008 р. Варіювання КЗ зумовлено сукупною дією техногенних і природних чинників (кліматичних, гідродинамічних та фізико-хімічних процесів). Найбільший негативний вплив на рівень забрудненості річки чинить людська діяльність. При обстеженні стану прибережних районів річки Шполка в деяких зафіксовано безліч сміттєзвалищ, скид стічних вод з вигрібних ям. На деяких ділянках ріка замулена, заросла очеретом та засмічена порізаним очеретом, в результаті чого погіршується, як хімічний так і бактеріологічний стан води, що значно впливає на якість та відновлення рибних запасів.

Оцінка якості води за екологічною класифікацією свідчить, що за середньоарифметичним значенням індексу забруднення компонентами сольового блоку ($I_e^{col.} = 3,8$) та трофо-сапробіологічного блоку ($I_e^{tc} = 4,3$) стан річки Шполка може бути оцінений як задовільний, клас якості вод III (задовільні, забруднені). За середньоарифметичним значенням індексу забруднення токсичними компонентами ($I_e^{токс.} = 4,7$) стан р. Шполка може бути оцінений як посередній, вода помірно забруднена, категорія 5(4), клас якості води III. Усереднений екологічний індекс I_e за трьома блоками становив 4,0 і за значенням інтегрального показника якості вод річки Шполка можна оцінити як 4 категорія (задовільний стан, слабко забруднені), клас якості води III (задовільні, забруднені), рівень антропогенного навантаження – випадання особливо чутливих видів з екосистеми.

Проте проведена оцінка якості води річки Шполка є орієнтовною, оскільки відсутні дані по багатьом показникам (регламентуючи документи є, але в дійсності контроль проводиться частково), і, як результат, неможливо оцінити реальний стан річки і прийняти компетентні і адекватні управлінські рішення щодо покращення ситуації. Необхідна оптимізація системи моніторингу стану поверхневих вод на основі відновлення практики гідрологічних і гідрохімічних спостережень на малих річках, які були припинені внаслідок складної економічної ситуації в країні, оновлення паспорту річки. Несвоєчасне прийняття управлінських рішень щодо оцінки стану водних об'єктів і реалізації заходів відновлення порушеної рівноваги призведе до розвитку незворотних процесів в екосистемі, які небезпечні як для природного середовища, так і для суспільства. Ефективність державної системи екологічного моніторингу зміниться на краще лише за умов реформування і удосконалення всіх її рівнів з упровадженням сучасних технологій, для чого необхідні значні інвестиції.