

ОЦІНКА ЯКОСТІ СТАНУ ВОД ДНІПРОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА В МЕЖАХ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ТА ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ

*Доповідач – Матвієнко Д.О., магістр,
Науковий керівник – Вовкодав Г.М.,
Одеський державний екологічний університет, Україна
galinakoltykova258@gmail.com*

Аналіз сучасного екологічного стану вод Дніпровського водосховища на території Дніпропетровської та Запорізької областей свідчить про те, що негативні процеси на водосховищі тривають. Воно забруднене хімічними речовинами, які потрапили у водоймище внаслідок скиду стічних вод промислових підприємств і втратили своє природне значення.

Проблема якісного й кількісного виснаження водних ресурсів із кожним роком стає все гострішою. Стан водної екосистеми Дніпровського водосховища в межах визначених областей поблизу розташування очисних споруд відображає зростання техногенного навантаження, що обумовлює процес її деградації. Для покращення його стану необхідно виділити пріоритетні напрями екологічної діяльності. На сьогодні актуальним залишається питання щодо аналізу стану вод Дніпровського водосховища відповідно, оцінювання роботи очисних споруд, які здійснюють скиди в поверхневі водойми.

Метою досліджень є екологічна оцінка стану вод Дніпровського водосховища у 12 контрольних створах у межах Дніпропетровської та Запорізької областей.

Аналіз стану забруднення поверхневих вод у контрольних створах виконано на основі даних спостережень за вмістом гідрохімічних показників, наданих Дніпропетровським та Запорізьким регіональними управліннями водних ресурсів.

За напрямом виробництва регіон Дніпровського водосховища належить до індустріально-аграрних районів. На його території розміщено промисловий вузол, основу якого становлять залізорудна, нафтопереробна та машинобудівна галузі. В сукупній валовій продукції сільського господарства переважає рослинництво. Найпоширенішими є плодоовочеконсервні, спиртові і м'ясо-, молоко- та птахопромислові підприємства. Тому вплив господарської діяльності на екологічний стан Дніпровського водосховища в цілому обумовлений комплексним використанням його водних ресурсів. Воно залежить від забруднення власного басейну скидами стічних вод комунального господарства, а також промислових і сільськогосподарських підприємств [1].

Аналітичний контроль якості та складу води Дніпровського водосховища проводився на 12 створах.

В результаті зарегулювання стоку нижня межа мінералізації у вегетаційний період підвищилась в 1,3-2 рази (до 245 мг/дм³), а верхня - в 1,5 рази (до 385 мг/дм³), причому максимум перемістився на зиму і ранню весну, а мінімум - на літо. Виявлено, що, незважаючи на зростання концентрацій

головних іонів і ролі SO_4^{2-} , Cl^- , Mg^{2+} і Na^+ у формуванні гідрохімічного режиму, домінуючими у водосховищі залишаються HCO_3^- і Ca^{2+} . За класифікацією О. А. Альокіна [2], води належать до гідрокарбонатного класу групи кальцію другого, третього типу ($\text{C}^{\text{Ca}}_{\text{II,III}}$).

У період масового “цвітіння” у водосховищі підвищується кольоровість води (до 60 град.), з'являються неприємні присмаки і “гнильні” запахи (3-4 бали), зростає ступінь мікробіологічного забруднення води.

Влітку в поверхневих шарах Дніпровського водосховища концентрація азоту нітратного (0,25-0,34 мг/дм³) дещо знижується за рахунок споживання водоростями, а навесні - зростає до максимуму (0,58-0,84 мг/дм³). Вміст азоту амонійного і азоту нітритного, навпаки, підвищується в літньо-осінній період до 0,46 і 0,022-0,046 мг/дм³, а мінімум відмічено рано навесні - 0,23 і 0,012 мг/дм³ та взимку - 0,13 й 0,009 мг/дм³ відповідно. Така сама залежність характерна і для фосфору фосфатів. Весною його концентрація зменшується до 0,061 мг/дм³, а влітку і восени, досягає 0,138-0,141 мг/дм³.

Багаторічна сезонна динаміка органічної речовини у водосховищі свідчить про зростання величини біхроматної окиснюваності: від 19,6 і 17,4 мг O_2 /дм³ навесні до 32,8 і 35,6 мг O_2 /дм³ в літньо-осінній період відповідно. При цьому характерним є практично незмінний по сезонах року вміст органічних речовин, які легко окиснюються: перманганатна окиснюваність взимку - 8,3-9,4 і 8,0-8,5 мг O_2 /дм³, влітку-восени - 11,0-12,6 і 10,8-12,5 мг O_2 /дм³ відповідно.

Води Дніпровського водосховища за блоком показників сольового складу “відмінні”, “дуже чисті”. Проте, при несприятливих умовах протягом обмеженого відрізка часу їх якість знижується за станом і ступенем чистоти до “дуже добрих”, “чистих”. Для блоку трофо-сапробіологічних (еколого-санітарних) показників визначено величини, які відповідають категоріям 4 - “задовільні”, “слабко забруднені” та 5 (4,5) - “посередні”, “помірно забруднені” води; для блоку специфічних показників токсичної дії - категоріям 2 (“дуже добрі”, “чисті”) і 3 (“добрі”, “досить чисті”) відповідно.

Сучасну екологічну оцінку якості води Дніпровського водосховища (2015-2018 рр) виконано шляхом співставлення середніх (середньоарифметичних) та найгірших (максимальних чи мінімальних) значень показників трьох блоків з відповідними категоріями і класами якості води. Її результати свідчать, що води поверхневих джерел в цілому за екологічним індексом належать до 3-4 категорії, II-III класів якості і характеризуються як перехідні між “добрими”, “досить чистими” та “задовільними”, “слабко забрудненими” за станом і ступенем чистоти.

За найгіршими значеннями індексу блоку трофо-сапробіологічних показників води Дніпровського водосховища відносяться до категорії 4 - “задовільні”, “слабко забруднені”, евтрофні, мезосапробні води.

Щодо сольового блоку, за найгіршими значеннями показників, обумовлену підвищенням вмісту хлоридів і сульфатів, і характеризуються “дуже добрими”, “чистими”, прісними, гіпогалінними водами.

Блок специфічних речовин токсичної дії визначає води як “задовільні”, “слабко забруднені” (за середніми величинами) та як перехідні за якістю від “задовільних”, “слабко забруднених” до “посередніх”, “помірно забруднених” (за найгіршими значеннями). Така ситуація спричинена наявністю значної кількості міді, цинку, заліза загального, марганцю, фторидів і нікелю (4-6 категорії, III-IV класи якості).

Найбільші зміни якості води Дніпровського водосховища відбулись за блоком специфічних речовин токсичної дії, котрі обумовлені високим вмістом заліза загального і марганцю. Рівень екологічної шкоди за блоком трофосапробіологічних показників виражений погіршенням в основному за рахунок зростання вмісту фосфору фосфатів і величини перманганатної окиснюваності. За блоком показників сольового складу порушення нормативних вимог у водосховищі не відмічено.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Вишневецький В.І., Косовець О.О. Гідрологічні характеристики річок України. – К.: Ніка центр, 2003. – 324 с.
2. Алекин О.А. Руководство по химическому анализу вод суши. – Л.: Гидрометиздат, 1973. – 269 с.

КОРИСТЬ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

*Доповідач – Матис Є. О., асп.,
Науковий керівник – Крот О. П. к.т.н., доц.,
Харківський національний університет будівництва та архітектури, Україна
matis19ev@gmail.com*

Сонячна енергетика – це джерело нових можливостей, це не тільки відновлювальна та ресурсозберігаюча технологія, а й майбутнє промисловості у різних сенсах цього слова [2].

Вирощування сільськогосподарських культур в тіні сонячних батарей може призвести до зростання виробництва овочів і фруктів в два-три рази в порівнянні з традиційним сільським господарством і при цьому значно скоротити споживання води для зрошення, це підтвердили науково дослідники з Університету Арізони.

У дослідженні, опублікованому в журналі Nature Sustainability [1], група представила результати багаторічного дослідницького проекту, в рамках якого вивчалось вирощування чілтепіна (перець), халапеньйо і томата черрі в тіні фотоелектричних панелей в посушливих районах.