

ОЦІНКА БІОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДОЙМ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Доповідач – Кольвах Х. маг.,
Науковий керівник – Степова О.В., к.т.н., доц.,
Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка, Україна
alenastepovaja@gmail.com*

Проблема стану водних ресурсів є однією з найактуальніших проблем розвитку усієї економіки України на найближчі роки, особливо у випадку необхідності забезпечення питних потреб.

Одним із наслідків високого антропогенного впливу є евтрофікація водойм. Це складний процес у прісних і морських водах, де бурхливий розвиток певних типів мікробіот порушує водні екосистеми і представляє собою загрозу тваринам і здоров'ю людини.

Погіршення екологічної ситуації річкових систем в Полтавській області внаслідок нераціонального використання водних ресурсів, значного техногенного впливу є вкрай відчутною проблемою і несе приховану небезпеку для нинішнього і майбутніх поколінь.

Аналіз сучасного екологічного стану водних джерел Полтавської області свідчить, що негативні процеси на річках, водосховищах і ставках тривають. Більшість річок і водотоків забруднені хімічними, а саме біогенними речовинами, які потрапили у водойми внаслідок скиду стічних вод промислових підприємств, втратили своє природне значення. Проблема якісного виснаження водних ресурсів з кожним роком стає більш гострою. Основні труднощі при використанні поверхневих водних джерел пов'язані із забрудненням та евтрофікацією водойм. Проблема евтрофікації стосується екологічної безпеки водних об'єктів, тому є найактуальним питанням сьогодення.

Вивченню вмісту та стоку біогенних речовин річок України присвячено чисельні праці відомих науковців: роботи О.М.Алмазова, О.І. Денисової, О.П. Нахшиної. Дані про стік біогенних речовин присутні у роботі Д. Коненко, І.Г. Гарасевич, І.Г. Енакі. Характеристика біогенних елементів для Нижнього Дніпра подана в роботі Л.О. Журавльової, а особливості формування вмісту біогенних речовин та характеристик їх стоку у річках басейну Дніпра - у роботі С.І. Сніжка. Аналізу якісного стану поверхневих водних джерел Полтавської області присвячені наукові праці [1-3].

Метою досліджень є оцінка біогенного забруднення поверхневих вод в Полтавській області.

Аналіз біогенного забруднення поверхневих вод виконано на основі даних спостережень за вмістом гідрохімічних (біогенних) показників, наданих Полтавським регіональним управлінням водних ресурсів.

Основними джерелами водних ресурсів області є річки Сула, Псел, Ворскла, Оріль та їх притоки, а також Кременчуцьке та Дніпродзержинське водосховища на річці Дніпро. У межах області формується стік трьох річок: Сліпорід, Говтва, Тагамлик.

Проведено оцінку якісного стану поверхневих водних джерел Полтавської області за комплексним показником забруднення ІЗВ за період 2000 – 2018 рр., з врахуванням наступних гідрохімічних показників: загальне залізо, нітриту, амоній-іони, фосфати, БПК, нафтопродукти [7].

За результатами оцінки якості річкових вод Полтавської області за середніми значеннями показника індексу забруднення води (ІЗВ) в Полтавській області не існує поверхневих водойм, які відносяться до категорії «чиста» або «дуже чиста»

Одними із вагомих забруднюючих речовин, які суттєво збільшують індекс забруднення води є біогенні елементи: фосфат- та нітрат-іони. Ступінь вагомості даних елементів визначена за допомогою коефіцієнта кореляції відносно вмісту зазначених елементів у воді досліджуваних об'єктів, значення якого коливаються для фосфатів в межах 0,45 – 0,87, (для річки Суха Лохвиця – 0,87), а для нітрит-іонів - 0,6 – 0,9 (для річки Суха Лохвиця – 0,9). У всіх, без виключення, поверхневих водоймах Полтавської області спостерігається перевищення фосфатів та нітратів. Максимальна концентрація спостерігається по річці Суха Лохвиця (35 ГДК), а найменша по Річці Дніпро (2,5 ГДК).

Тому, в роботі поставлене завдання більш детально оцінити рівень забруднення річки Суха Лохвиця біогенними елементами.

Річка Суха Лохвиця- відноситься до класу малих річок. Протяжність по території регіону становить 66,5 км. Вздовж її берегової лінії розташовано 3 населених пунктів, які прямо, чи опосередковано є джерелами надходження забруднюючих речовин у водойму. Основним підприємством-забруднювачем річки Суха Лохвиця є ОК ВПВКГ “Миргородводоканал” Лохвицька дільниця.

Підвищений вміст амонію свідчить, про анаеробні умови формування хімічного складу води, і про її незадовільну якість.

Як свідчать результати досліджень, концентрація біогенних елементів в середньому по річках області та по річці Суха Лохвиця значно перевищують допустимі концентрації для водойм даної категорії.

Надходження великої кількості біогенних речовин у прісноводні водойми з комунальними, промисловими та сільськогосподарськими стічними водами, із забрудненим поверхневим стоком призводить до евтрофікації цих водойм, що може викликати екологічні зміни з втратою видів водних рослин та риб (погіршення умов існування), несприятливий вплив на стан вод для різних видів водокористування.

І хоча самі по собі фосфор, азот не отруйні, вони призводять до тяжких наслідків, потрапляючи в водні екосистеми, бо сприяють бурхливому розвитку синьо-зелених і бурих водоростей, які споживають велику кількість кисню і т.ч.

значно зменшують його вміст у воді. Особливо це відчутно для водних живих організмів у спеку, коли розчинність кисню набагато знижується.

Надзвичайно гострою проблемою водойм є розмноження ціанобактерій, тісно пов'язане з евтрофікацією. Найбільш відома особливість деяких різновидів ціанобактерій у контексті охорони здоров'я - здатність продукувати токсини (ціанотоксини).

Відомо, що на території Полтавської області основним джерелом надходження фосфору та азотовмісних сполук у водойми Дніпра є поверхневий стік з площі водозабірних басейнів річок та скиди комунальних стічних вод. Одним з постійних джерел надходження біогенних забруднюючих речовин у водні об'єкти є міські стічні води, з яких при загальноприйнятих технологіях біологічного очищення не забезпечується видалення фосфору до необхідних нормативів. Більшість споруд очищення міських стоків, що діють, засновані на застосуванні традиційної біотехнології, що дають низьку ступінь вилучення фосфатів (до 20-30%). В результаті на багатьох об'єктах нормативи скидання фосфору не виконуються.

Враховуючи зазначене вище, слід негайно впроваджувати практичні заходи, які б могли покращити гідроекологічний стан річок.

Основними заходами для зменшення антропогенно-біогенного забруднення поверхневих водних джерел Полтавської області можна пропонувати:

- вдосконалення технології очищення комунально-побутових та промислових стічних вод. Оскільки саме вони є основним джерелом надходження біогенних елементів у води річки. А це власне і є тим чинником, який «запускає» механізм евтрофікації в цілому;

- знизити рівень хімізації сільськогосподарського виробництва;

- удосконалити технологію внесення добрив, шляхом зменшення нерівномірності розсіювання добрив;

- для зменшення втрати добрив забезпечити належні умови їх зберігання в відповідних приміщеннях та не зберігати фосфатні добрива на відкритому просторі.

Таким чином, заходи щодо обмеження використання миючих засобів, своєчасний контроль за очисним обладнанням, його модернізація, і орієнтування на Європейські норми якості, жорстка нормативно правова відповідальність за порушення визначених ГДК дозволить регулювати, та контролювати потрапляння фосфатів зі стічними водами до поверхневих водойм.

ПЕРЕЛІК ПОСЛАНЬ

1. Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод: Підручник. – К.: Ніка-Центр, 2001. – 264с.: іл.

2. Регіональна цільова програма розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну річки Дніпро в Полтавській області на період до 2021 року. – Полтава, 2013. – 162с.

3. Голік Ю.С., Ілляш О.Е., Степова О.В. Екологічний стан басейну річки Дніпро в Полтавській області / Вісник Інженерної академії України, №1, 2013 р.- С.197-200.

СУЧАСНИЙ СТАН ВИКОРИСТАННЯ ВОД МАЛИХ РІЧОК БАСЕЙНУ ДНІСТРА В МЕЖАХ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Доповідач – Кот Я.С., ст.,
Науковий керівник – Нагаєва С.П., к. геогр. н., доц.,
Одеський державний екологічний університет, Україна
yana.kota97@gmail.com*

До основних приток у басейні Дністра в Одеській області відносяться річки Турунчук, Кучурган, Ягорлик, Окна, Білоч та їх притоки.

Як відомо, малі річки характеризуються більшою нерівномірністю стоку, ніж великі, як у межах року, так і за багаторічний період. Тому при сучасному інтенсивному господарському використанні місцевих водних ресурсів регулювання водності малих річок ставками і водоймищами стає особливо актуальним. Велика водорегулююча роль штучних водойм і при господарському використанні стоку річок. Акумулюючи воду під час водопілля та паводків, ставки і водосховища дозволяють використовувати її в меженний період, коли стік річок незначний, а потреба у воді найбільша.

Однак, вилучення з водойм частини стоку на господарсько-побутові, сільськогосподарські і промислові цілі, його регулювання і перерозподіл, скидання зворотних (стічних) вод негативно впливає на якість та об'єм стоку, а також на стан екосистеми річки. Численні ставки і водосховища, забори та скиди порушують природний рівень води і термічні режими в річках. Річкова мережа змінює свій екологічний режим.

Стан окремих чинників природного середовища і процеси, які в ньому відбуваються, обумовлює загальну екологічну обстановку в басейні. В даний час екологічний стан малих річок в басейні Дністра на території Одеської області характеризується як незадовільний та такий, що випробовує зростаюче антропогенне навантаження яке полягає в зростанні площі ріллі і інтенсифікації її використання.

Зарегульованість штучними водоймами – один із основних факторів деградації малих річок басейну Дністра на Одещині.

Будівництво ставків без належних науково-технічних обґрунтувань призвело до їх швидкого обміління, заболочення, заростання водною рослинністю, погіршуючи цим самим і загальний санітарний стан водойми. А