

ТЯГНІЙ Людмила¹, СТЕПОВА Олена¹, ГАХ Тетяна¹

ДЖЕРЕЛА ЗАБРУДНЕННЯ БІОГЕННИМИ РЕЧОВИНАМИ (АЗОТУ, ФОСФОРУ) РІЧКИ ВОРСКЛА ТА ЇЇ ПРИТОКУ РІЧКИ КОЛОМАК В МЕЖАХ М. ПОЛТАВА.

¹Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
36011, м. Полтава, проспект Першотравневий, 24
alenastepovaja@gmail.com

***Анотація.** Розглянуто всі джерела забруднення біогенними речовинами (азоту, фосфору) річки Ворскла та її притоку річки Коломак в межах м. Полтави, що мають не точковий та точковий механізм виникнення. Цей поділ заснований на принципіальному різному характері формуванні та надходженні забруднень у водні об'єкти, що має назву дифузне забруднення водного об'єкта. Дифузне забруднення це процес, який характеризується уривчастим надходженням забруднюючих речовин біогенних елементів та залежністю формуванням та подальшим поширенням від загальних фізико-географічних умов та погодних явищ.*

Метою дослідження є джерела забруднення біогенними речовинами (азоту, фосфору) річки Ворскла та її притоку річки Коломак в межах м. Полтава.

Проаналізовано основні джерела забруднення біогенними речовинами підземних вод в річці Ворскла та її притоку Коломак, що мають не точковий та точковий механізм виникнення. До неточкових джерел забруднення водойм в м. Полтава належать ті джерела забруднень, які формуються на набагато більшому просторовому масштабі та залежать від ступеня господарського освоєння навколишнього природного ландшафту та екологічної культури ведення господарської діяльності на підвідомчій території. Іншими словами, забруднення річки Ворскла та її притоку річки Коломак має дифузний (розосереджений) характер, що пов'язано в основному із забрудненням підстилаючої поверхні, станом повітряного середовища, ґрунтів, рослинного покриву, типом використання земель та інтенсивністю технологічного впливу [1].

Основним навантаженням на водний об'єкт в м. Полтава є випуски з дощової приймальної каналізації, яка не під'єднана до очисної каналізаційної станції міста та стоки від комунально-господарських, промислових стічних вод в річку Ворскла та її притоку річку Коломак. Більша частина стоків до річки Ворскла надходить від населених прилеглих територій, що не під'єднанні до каналізаційної мережі. За характеристикою скиди досить стабільні в часі та добре пов'язані з технологічними процесами та обсягами водоспоживання, необхідними для конкретного виробництва, та глибиною очищення стоків [1,2]. В ході дослідження розроблено схему типізації дифузного забруднення біогенними елементами (рис.1).

Значну роль відіграє в забрудненні речовинами вимивання біогенних елементів з атмосфери. У цьому випадку атмосферні опади, ще не встигнувши досягти поверхні землі, фактично утворюють розчини різних солей, кислот, органічних сполук і містять у собі у вигляді суспензії тверді частинки (сажа, пил та ін.). Забруднення атмосфери впливає на погодні умови та, навпаки, погодні умови змінюють характер забруднення. На міську територію падає менше сонячного світла, спостерігається підвищення температури повітря, хмарності, туманів, гроз, збільшуються їх контрасти, зменшується швидкість вітру, відносна вологість. Як додатковий фактор впливу урбанізації необхідно відзначити тенденцію збільшення шару опадів над міськими територіями в середньому до 10% порівняно сільською місцевістю [3,4].

Аналіз даних показує, що на вміст завислих речовин впливає інтенсивність дощу та тривалість попереднього періоду без опадів. Для забруднення дощового стоку біогенними елементами велике значення має кількість реагентів солей азоту і фосфору,

що становить відповідно 5-6 мг/л і 0,7-1,2 мг/л; хлоридів 25-30 мг/л . У ході досліджень встановлено, що з одиниці площі міської території Полтави змивається від 2 до 4 разів більше органічних та мінеральних речовин, ніж з одиниці площі сільськогосподарських угідь.

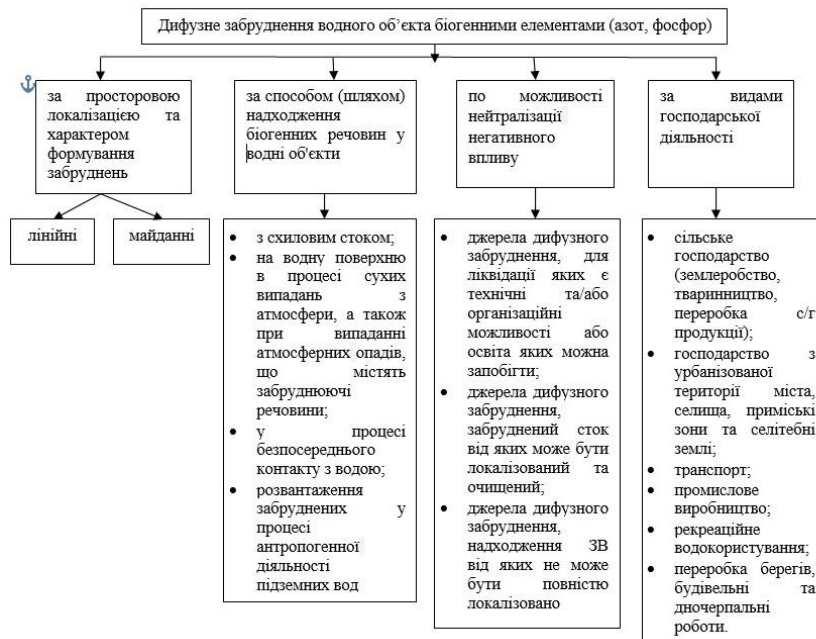


Рис.1. Типізація дифузного забруднення біогенними елементами

У водойми з території м. Полтава надходять води у результаті сніготанення забруднені зазвичай сильніше, ніж води, що сформувалися внаслідок випадання дощів. Так, вміст органічних домішок (по БПК₂₀), у дощовому стоку коливається від 40 до 90 мг/л, а талих водах – від 70 до 150 мг/л. За величиною даного показника талий сток із автомагістралей та з територій, прилеглих до промислових підприємств, можна порівняти з міськими стічними водами. Неточкові джерела забруднення контролювати набагато складніше, чим точкові: їм практично не підходить система контролю, у тому сенсі, у якому розуміється для точкових джерел. Більше того, немає і універсальної системи моніторингу за неточковими джерелами, оскільки вони дуже різноманітні і у кожного з них є своя специфіка. Їх внесок у забруднення водних об'єктів може на перший погляд бути зовсім не очевидним та важко визначеним в методичному плані. Концентрації забруднюючих речовин, що надходять від неточкових джерел, нижче, ніж від точкових, проте внесок перших у забруднення водойм сумарно вище, оскільки вони мають більшу територію охоплення.

Використані інформаційні джерела:

- [1] Golik, YS Illiash, OE Stepova, OV 2013 On the way to integrated management of water resources of Poltava region / Collection of scientific articles of IV All-Ukrainian Congress of Ecology with International participation (Ecology/Ecology-2013), Vinnitsa. P. 219–221.
- [2] Kitaev, LM Migration patterns of chemical compounds with surface run-off in urban areas / Problems ofecoinformatics. M. : IRE RAS. 1992 P. 53–58.
- [3] Recommendations for calculation of systems of collection, discharge and treatment of surface run-off from residential areas, sites of enterprises and determination of conditions of its release into water bodies. M. : OJSC «NII VODGEO». 2014 P. 88.
- [4] Diamonds, OM The stream is soluble: Salts and biogenic substances, which are presented by rivers of the Ukrainian SSR in the Black Sea. Science. Start Odessa Biological Station. 1961. VIP. 3. P. 99–107.