

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ МАЛИХ РІЧОК УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ НА ПРИКЛАДІ РІЧКИ НЕМИШЛЯ М. ХАРКІВ

*Ковальова А.С., здобувач вищої освіти,
Колодяжний Д.О., здобувач вищої освіти,*

Мельнікова О.Г., доц., к.т.н.,

*Харківський національний університет будівництва та архітектури, Україна
mikhoksana82@gmail.com*

Водні ресурси належать до найвагоміших національних багатств України. Їх поліфункціональність неможливо недооцінити. Україну відносять до малозабезпечених країн за запасами доступних до використання водних ресурсів. Густота річкової мережі з кожним роком зменшується у результаті антропогенної дії [1]. Харківська область має найменшу забезпеченість водними ресурсами — 1,8% від усі водних ресурсів України. Малі річки мають важливе значення для підтримки екологічної рівноваги, оскільки вони живлять великі річки та інші водні об'єкти. Ключовою артерією міста Харків є Сіверський Донець, яку живлять малі річки, у тому числі Немишля [2]. Проблема охорони малих річок гостро стоїть по всій території України, оскільки вони є більш чутливими та схильними до негативних перетворень, ніж середні і великі водотоки.

Метою досліджень була комплексна оцінка екологічної безпеки малих річок урбанізованих територій на прикладі річки Немишля м. Харків.

Об'єкт досліджень – ділянка р. Немишля, що проходить через територію м. Харків (точки відбору проб №1, 2, 3 пр. Ландау) та прилеглі до неї біоценози.

Для комплексної оцінки екологічної безпеки р. Намишля застосовували хімічні [3], біоіндикаційні та моніторингові методи дослідження.

Результати хімічного аналізу поверхневих природних вод р.Немишля приведені в табл. 1.

Таблиця 1 – Результати хімічного дослідження якості природних вод р. Немишля

Місце відбору проби	Хімічні показники якості природних вод					
	pH	Вміст O ₂ , мг/л	Жорсткість, мг екв/л	NH ⁴⁺ , мг\л	NO ²⁻ , мг\л	Вміст нафтопродуктів, мг/л
№1	8,05	6,6	6,4	0,404	0,01	25
№2	8,18	6,2	11	0,404	0,007	40
№3	8,19	5,9	8	0,404	0,01	10

З наведених даних видно, що за показником рН вода в р. Немишля є слабко лужною. За вмістом кисню спостерігається тенденція до зниження цього показника по ходу течії річки, а також відмічається загальне зниження концентрації кисню у річковій воді в порівнянні із вмістом кисню у природних водах при відповідній температурі (при 22⁰С вміст кисню коливається від 8,5 – 8,7 мг/л). вірогідно це пов'язано з надходженням забруднюючих речовин органічного походження. Це припущення підтверджується надзвичайно високим вмістом нафтопродуктів (НП) в річкових водах р. Немишля. Концентрація НП у досліджених зразках перевищувала ПДК для природних водойм (0,1 мг/л) у 100-400 раз, що свідчить про надзвичайно високий рівень забруднення води за цим показником.

Дослідження води на вміст аніонів групи азоту не виявив перевищення за нормативними показниками.

Дослідження природних вод за показником жорсткість виявило, що на ділянках 2 та 3 жорсткість була значно вищою ніж виявляється середні по регіону м Харків (5,9 – 7,2 мг екв/л), що вказує на мінеральне забруднення річкових вод у даній ділянці річкового басейну р. Немишля.

Паралельно зі хімічним аналізом природних поверхневих вод р. Немишля було проведено моніторингові та біоіндикаційні дослідження на предмет оцінки якості атмосферного повітря поблизу досліджуваної ділянки.

На основі розрахункового методу оцінили якісний та кількісний потік автомобільного транспорту на пр.. Ландау, що безпосередньо прилягає до досліджуваного річкового русла, результати наведені в табл. 2.

Таблиця 2 – Кількість автомобілів на визначеному відрізку пр. Ландау (усереднені дані)

Тип автомобілю	Усереднені дані за год, шт	Усереднені дані за добу, шт
Легковантажні до 3 т	30	720
Середньовантажні до 5 т	36	939
Важковантажні	18	432
Мікроавтобуси	21	504
Автобуси	60	1440
Легкові автомобілі	663	15912
Електрокари	195	4680
Загальна кількість	861	24627

Згідно отриманих даних було розраховано вміст СО у атмосферному повітрі у даній ділянці дороги, який склав 37,31 мг/м³, що перевищує ГДК (5 мг/м³) у 7,5 рази. Про небезпечний склад атмосфери свідчать також і біоіндикаційні дослідження фітоценозів за таким показником як флукутуючий

асиметрії листової пластинки. Результати біоіндикаційних досліджень характеризують атмосферне повітря на досліджуваній ділянці як “дуже брудне, шкідливе середовище”. В досліджуваних фітоценозах були виявлені мутагені зміни листові пластинка (рис.), що додаткового свідчить про небезпеку атмосферного повітря такого складу.

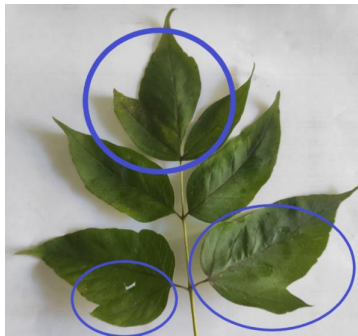


Рисунок – Мутагено змінена листова пластинка Ясеня звичайного (*Fraxinus excelsior*)

Отримані результати хімічного аналізу водного середовища на досліджуваній ділянці р. Немишля свідчать про незадовільний стан її природних поверхневих вод. Така ситуація вірогідно створилась внаслідок несанкціонованого скиду неочищених промислових стічних вод, про що свідчать знижений вміст кисню та підвищена жорсткість води, а також потрапляння до річкового стоку поверхневих стічних вод з території проїжджої частини автомобільної дороги пр. Ландау, на це вказує надзвичайно високий вміст НП (перевищення ПДК у 100-400 раз) у водному середовищі річки. Окрім того моніторингові та біоіндикаційні методи дослідження вказують на високу ступінь забруднення атмосферного повітря, що призводить до органічних змін у фітоценозі досліджуваної ділянки.

Зважаючи на отримання результати комплексної екологічної оцінки, можна стверджувати, що дана територія знаходиться під потужним антропогенним та техногенним навантаженням. З огляду на це необхідно поглибити та розширити моніторингові дослідження, а також переглянути та збалансувати транспортний потік у центрі міста, зменшити кількість важко- та середньовантажного транспорту. А також проконтролювати та врегулювати надходження до річкового русла забруднених поверхневих стічних вод та неочищених промислових стоків.

Перелік посилань

1. Про Концепцію розвитку водного господарства України: Постанова Верховної Ради України від 14 січня 2000 року № 1390-XIV // *Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2000, № 8, ст.54*
2. АО «СПАЭРО Плюс», Укргеодезкартографія.Харьков. План города. М 1:20000 / ред. Вл. Николаев.— десятое издание.— Харьков: СПАЭРО Плюс, 2009.— 120с.
3. Ю.Ю. Лурье, А.И. Рыбникова Химический анализ производственных сточных вод. Химия, Издание 4-е, перераб, М., 1974. 336 с.

СУЧАСНИЙ СТАН РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТІВ ТЕХНІЧНОЇ ДОПОМОГИ ТРАНСПОРТНОГО РОЗВИТКУ ВНУТРІШНІХ ВОДНИХ ШЛЯХІВ УКРАЇНИ

*Внукова Н.В., проф., д.т.н.,
Козловський О.В., здобувач третього рівня вищої освіти,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна
alex.kozlovskiy@gmail.com
vnukovanv@ukr.net*

На сьогоднішній день Міністерство інфраструктури України веде активну роботу по завершенню імплементації європейського законодавства в сфері регулювання морського і річкового транспорту. На теперішній час закінчується публічне обговорення стратегічної екологічної оцінки проекту Стратегії розвитку внутрішнього водного транспорту України на період до 2031 року та плану заходів з її реалізації [1]. Наказ Міністерства інфраструктури України від 09.04.2019 № 239 Про реалізацію проекту технічної допомоги Європейського Союзу «Сприяння транспортному розвитку річки Дніпро». Проект Стратегії розвитку внутрішнього водного транспорту України на період до 2031 року з планом заходів з її реалізації (далі – проект Стратегії) [1] розроблено з метою стимулювання розвитку перевезень вантажів та пасажирів внутрішнім водним транспортом (далі – ВВТ), створення конкурентоспроможного, безпечного і привабливого для бізнесу ВВТ, що задовольняє потреби ринку вантажоперевезень. Серед загальних напрямів роботи за Стратегією такі, як: створення модернізованої публічної інфраструктури на ВВШ з одночасним підвищенням ефективності роботи судноплавних шлюзів; оптимізація логістичних систем завдяки розвитку логістичних центрів уздовж судноплавних річок; створення сучасного еколого-енергоєфективного флоту, та надання сучасних освітніх послуг для створення кадрового банку підготовленого та сертифікованого персоналу для роботи на ньому; оновлення та сучасний менеджмент у сфері державного управління, яка забезпечує