

ІНТЕГРАЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ р. ТЕТЕРІВ У РАЙОНІ ПИТНОГО ВОДОЗАБОРУ м. ЖИТОМИР ЗА ДСТУ 4808:2007 (2010–2025 рр.)

Поліський національний університет

Анотація.

Досліджено інтегральну якість води р. Тетерів у районі питного водозабору м. Житомир за 2010–2025 рр. на основі 10 гідрохімічних показників, оцінених за критеріями ДСТУ 4808:2007. Встановлено, що інтегральний клас якості води стабільно відповідав 2 класу (добра, чиста вода) і коливався в межах 1,58–1,73, з найгіршим значенням у 2025 р. Хлорид-іони та розчинений кисень демонстрували найкращі показники (100% та 85,9% значень 1 класу відповідно), тоді як БСК₅ переважно відповідав 3–4 класу (96,3% та 3,7% значень). Отримані результати підтверджують придатність водозабору для централізованого питного водопостачання зі стандартною схемою очищення.

Ключові слова: р. Тетерів, ДСТУ 4808:2007, клас якості води, інтегральна оцінка, питний водозабір, гідрохімічний моніторинг.

Abstract.

The study assesses the integrated water quality of the Teteriv River near the drinking water intake of Zhytomyr for 2010–2025, based on 10 hydrochemical indicators evaluated according to DSTU 4808:2007. The integrated water quality class consistently corresponded to Class 2 (good, clean water) and ranged from 1.58 to 1.73, with the worst value recorded in 2025. Chloride ions and dissolved oxygen showed the best performance (100% and 85.9% of Class 1 values, respectively), while BOD₅ predominantly corresponded to Class 3–4 (96.3% and 3.7% of values). The results confirm the suitability of the water intake for centralized drinking water supply using a standard treatment scheme.

Keywords:

Teteriv River, DSTU 4808:2007, water quality class, integrated assessment, drinking water intake, hydrochemical monitoring.

Вступ

Оцінювання якості поверхневих вод джерел централізованого питного водопостачання потребує не лише порівняння концентрацій окремих забруднювальних речовин із нормативами гранично допустимих концентрацій (ГДК), а й комплексної класифікації відповідно до чинних державних стандартів. Методика ДСТУ 4808:2007 «Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правила вибирання» дозволяє визначити інтегральний клас якості води як узагальнену характеристику придатності джерела для питного водопостачання [1], проте дослідники відзначають і певні методичні недоліки цього класифікаційного підходу, зокрема нерівномірну чутливість інтегральної оцінки до окремих показників [2]. Річка Тетерів є основним джерелом централізованого водопостачання м. Житомир, тому визначення її інтегрального класу якості за тривалий період має практичне значення для планування водоохоронних заходів.

Матеріалом дослідження слугували дані державного моніторингу поверхневих вод за 2010–2025 рр. на посту спостереження р. Тетерів (259 км від гирла) [3]. Проаналізовано 10 гідрохімічних показників: розчинений кисень, БСК₅, завислі речовини, амоній-, нітрат-, нітрит-, сульфат-, фосфат-, хлорид-іони та загальний азот. Для кожного показника визначався клас якості відповідно до нормативних меж ДСТУ 4808:2007 [1], а інтегральний клас розраховувався як середнє арифметичне класів усіх показників за рік.

Результати дослідження

Інтегральний клас якості води р. Тетерів протягом 2010–2025 рр. стабільно відповідав 2 класу («добра», чиста вода прийнятної якості) і коливався в діапазоні від 1,58 (2014–2015 рр.) до 1,73 (2025 р.). Відповідно до стандарту [1], таку воду можна використовувати для централізованого питного водопостачання із застосуванням стандартної схеми очищення. Найкращий стан водозабору зафіксовано у 2014–2015 рр., найгірший – у 2025 р., що відображає тенденцію до поступового погіршення якості води в останні роки дослідженого періоду.

Розподіл показників за класами якості виявив суттєву неоднорідність. Найкращі результати демонстрували хлорид-іони (100% значень відповідали 1 класу) та розчинений кисень (85,9% значень – 1 клас, 14,1% – 2 клас). Високу якість забезпечували також нітрат-іони (97,2% – 1 клас) та сульфат-іони (73,3% – 1 клас, 26,7% – 2 клас). Завислі речовини розподілялися між 1 та 2 класами (17,8% та 82,2% відповідно) без виходів у гірші категорії.

Найбільш проблемним показником виявився БСК₅: 96,3% значень відповідали 3 класу (задовільна, слабко забруднена вода) та 3,7% – 4 класу, що вказує на постійне органічне навантаження на водойму. Вміст амоній-іонів варіював між 1, 2 та 3 класами (10,4%, 75,7% та 13,9% відповідно), а загальний азот – переважно між 1 та 2 класами (32,4% та 65,1%) з незначною часткою 3–4 класу (2,4%). Нітрит- та фосфат-іони також демонстрували вихід в окремі періоди у 3–4 клас (9,7% та 1,4% для нітритів; 2,1% та 1,4% для фосфатів), що пов'язано з епізодичним антропогенним навантаженням.

Отримана варіативність класів за окремими показниками на тлі стабільно доброго інтегрального класу підтверджує обмеженість усередненого підходу до оцінки якості води: локальні перевищення за окремими параметрами (БСК₅, фосфати) можуть нівелюватися високою якістю за іншими показниками (хлориди, кисень), що узгоджується з відзначеними в літературі методичними недоліками інтегральної класифікації за ДСТУ 4808:2007 [2].

Висновки

Комплексна оцінка якості води р. Тетерів у районі питного водозабору м. Житомир за 2010–2025 рр. підтвердила відповідність джерела 2 класу якості за ДСТУ 4808:2007 упродовж усього періоду спостережень, що свідчить про придатність водозабору для централізованого питного водопостачання. Водночас виявлена суттєва диференціація за окремими показниками – стабільно висока якість за вмістом хлоридів, кисню та нітратів на тлі систематичного перевищення нормативу за БСК₅ – вказує на необхідність посиленого контролю саме за органічним забрудненням та періодичного перегляду інтегральної методики оцінювання з урахуванням вагових коефіцієнтів найбільш чутливих показників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСТУ 4808:2007. Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правила вибирання. Київ : Видавництво стандартів, 2007. 42 с.
2. Колісник А.В., Юрасов С.Н. Недоліки класифікації якості вод за ДСТУ 4808:2007 та шляхи їх усунення. Український гідрометеорологічний журнал. 2014. № 14. С. 155-163.
3. Бобков М.О., Піціль А.О., Никитюк Ю.А., Вискушенко Д.А., Коморна О.М. Моніторинг гідрохімічних показників річки Тетерів у межах м. Житомир. Екологічні науки. 2026. № 65. С. 100-112.

Бобков Максим Олександрович – здобувач третього рівня вищої освіти, аспірант кафедри екології, Поліський національний університет, м. Житомир, e-mail: bobkovmaksim412@gmail.com

Науковий керівник: **Піціль Андрій Орестович** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, Поліський національний університет, м. Житомир

Bobkov Maksym Oleksandrovych – Postgraduate Student, Department of Ecology, Polissia National University, Zhytomyr, e-mail: bobkovmaksim412@gmail.com

Supervisor: ***Pitsil Andrii Orestovych*** – Cand. Sc. (Agriculture), Associate Professor, Department of Ecology,
Polissia National University, Zhytomyr