

SCI-CONF.COM.UA

PROGRESSIVE RESEARCH IN THE MODERN WORLD



**PROCEEDINGS OF II INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
NOVEMBER 2-4, 2022**

**BOSTON
2022**

PROGRESSIVE RESEARCH IN THE MODERN WORLD

Proceedings of II International Scientific and Practical Conference

Boston, USA

2-4 November 2022

Boston, USA

2022

UDC 001.1

The 2nd International scientific and practical conference “Progressive research in the modern world” (November 2-4, 2022) BoScience Publisher, Boston, USA. 2022. 666 p.

ISBN 978-1-73981-125-9

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Progressive research in the modern world. Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Boston, USA. 2022. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/ii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-progressive-research-in-the-modern-world-2-4-11-2022-boston-ssha-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: boston@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2022 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2022 BoScience Publisher ®

©2022 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Zhuley V., Khmurova V.* 13
INDUSTRY OF UKRAINE DURING THE WAR
2. *Коршевнюк С. П.* 20
ТРИВАЛІСТЬ ВЕГЕТАЦІЇ СОЧЕВИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД
ВАРІАНТІВ ОПТИМІЗАЦІЇ ЇЇ ЖИВЛЕННЯ
3. *Ревкова А. В.* 28
ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ПІД
ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ
4. *Ревтьо О. Я., Пласкальна Є. І.* 33
КАРБОНОВИЙ ПЛУГ ЯК ІНСТРУМЕНТ ГРУНТООБРОБІТКУ,
ЩО ЗДАТНИЙ ЗАПОБІГТИ АНТРОПОГЕННІЙ ЕРОЗІЇ ҐРУНТІВ
5. *Шенетюк Л. В., Шенетюк С. Є.* 36
АГРОБІЗНЕС ПІД ЧАС ВІЙНИ: ВТРАТИ ТА ОКРЕМІ ШЛЯХИ
ЙОГО РОЗВИТКУ

BIOLOGICAL SCIENCES

6. *Михайлюк О. В.* 40
ФІТОМІКРОПЕРИФІТОН ВИЩОЇ ВОДНОЇ РОСЛИННОСТІ
РІЧКИ БЕРЕСТОК
7. *Русакова М. Ю., Ружицька К. О.* 43
АНТИБАКТЕРІАЛЬНА АКТИВНІСТЬ ПІГМЕНТІВ
СИНТЕЗОВАНИХ ДОСЛІДЖУВАНИМИ ШТАМАМИ
ПСЕВДОМОНАД
8. *Шелюк Ю. С., Трохимчук Т. М.* 51
БАГАТОРІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ Р. ТЕТЕРІВ В МЕЖАХ
М. ЖИТОМИР

MEDICAL SCIENCES

9. *Bekjanova O. Ye., Adizov M. A., Kayumova V. R.* 57
THE INTENSITY OF DENTAL CARIES IN OIL REFINERY
WORKERS
10. *Bratkova L. B., Hnida N. I., Radchenko A. I.* 60
DETERIORATION OF THE PSYCHOLOGICAL AND SOMATIC
STATE OF YOUNG SCHOOL STUDENTS IN THE CONDITIONS
OF ONLINE LEARNING IN WARTIME
11. *Kaminska A. O.* 63
STRESS AND COPING IN FAMILIES, WHERE A PATIENT WITH
MENTAL DISORDER LIVES
12. *Orlovska K. V., Yefymenko Ye. O., Cherepenko V. E.* 72
MOTHERS AWARENESS OF CHILD VACCINATION IN UKRAINE:
ONLINE CROSS-SECTIONAL SURVAY

УДК [582.26:712.23] (282.247.322)

**БАГАТОРІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ Р. ТЕТЕРІВ
В МЕЖАХ М. ЖИТОМИР**

Шелюк Юлія Святославівна

Доктор біологічних наук,
професор кафедри ботаніки,
біоресурсів та збереження біорізноманіття
Житомирського державного університету
імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

Трохимчук Тетяна Миколаївна

Здобувачка бакалаврського рівня
вищої освіти ОП Біологія
Житомирський державний університет
імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

Анотація. Робота присвячена дослідженню якості води р. Тетерів у межах міста Житомир за гідрохімічними (перманганатна окиснюваність, вміст загального заліза, хлоридів, фосфатів, нітрогену: амонійного, нітритного і нітратного, важких металів), гідрфізичними (прозорість, кольоровість) і гідробіологічними показниками. В якості індикатора стану вод були використані структурно-функціональні показники фітопланктону та біоіндикаторні властивості водоростей.

Ключові слова: екологічний стан, фітопланктон, річка Тетерів, Українське Полісся, сапробність, біоіндикаційний аналіз.

Пріоритетом європейських методик до оцінки якості вод річкових екосистем є використання поряд із абіотичними характеристиками водних екосистем, різних компонентів гідробіоти. Якісні й кількісні показники фітопланктону є чутливим індикатором умов існування, який відображає особливості генезису й антропогенного впливу на водотоки, що показано в

роботах низки дослідників. Фітопланктон належить до обов'язкових елементів при оцінці екологічного стану водних об'єктів у відповідності з Водною Рамковою Директивою ЄС [1, с. 24–34]. Згідно постанови Кабінету міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758, фітопланктон є складовою державного моніторингу масивів поверхневих вод [2, с. 3–4]. Саме тому оцінка якості річкових вод, яка ґрунтується на даних багаторічних гідрохімічних, гідрофізичних, біоіндикаційних та продукційних досліджень об'єктивно відображає їх екологічний стан.

Мета роботи: зробити оцінку якості води р. Тетерів в межах м. Житомир за багаторічними даними гідрохімічних, гідрофізичних та гідробіологічних аналізів.

Матеріали і методи. Річка Тетерів є однією з найбільших і найважливіших водотоків Українського Полісся. Має довжину 365 км, бере початок на відрогах Волино-Подільської височини, приблизно за 4 км на південний захід від с. Носівки Чуднівського району на Житомирщині і впадає в Дніпро. Площа басейну річки становить 15,3 тис. км². Ширина річки змінюється від 0,4–12,0 м у верхів'ях до 40–90 м у середній та нижній течії, досягаючи у гирлі майже 200 м. Швидкість течії становить у середньому 0,2–0,5 м/с, на перекатах – 1,2–2,5 м/с. Річка Тетерів, приймаючи води приток, впадає в Київське водоймище, відіграючи важливу роль у формуванні якості дніпровських вод [3, с. 8–26].

Аналіз гідрохімічних та гідрохімічних показників води р. Тетерів в межах м. Житомир зроблено на основі даних за 2005–2021 рр., люб'язно наданими контрольно-вимірювальною лабораторією комунального підприємства «Житомирводоканал» (свідоцтво про реєстрацію №64 від 21.10.2013 р.), за що автори щиро вдячні. Крім того, використані дані власних досліджень авторки, наведені в попередніх публікаціях [4, с. 10–23].

Оцінку якості вод водотоків проводили згідно [5, с. 386–389]. Сапробіологічна оцінка якості води наведена за методом Пантле-Букк у модифікації Сладечека. Біоіндикаційний аналіз проведено з урахуванням

індикаторних характеристик водоростей, наведених у відповідній монографії [6, с. 15–124].

Результати й обговорення. Розподіл і міграція хімічних елементів у поверхневих водних об'єктах – важливий фактор їх функціонування, який впливає як на розвиток біоти, зокрема фітопланктону, так і на рівень забруднення водойм. У р. Тетерів у результаті масштабного зарегулювання виникли специфічні умови як для міграції і розподілу компонентів хімічного складу води, так і для вегетації фітопланктону [7, с. 147–152].

Аналіз отриманих багаторічних результатів досліджень показав, що за прозорістю водотік у межах Житомира належать до II класу якості вод. Проведені узагальнення гідрохімічних даних за вмістом розчиненого у воді кисню, pH , перманганатної окиснюваності, вмісту загального заліза, хлоридів, фосфатів, азоту (амонійного, нітритного і нітратного) також переважно вказують на II–III клас якості річкових вод.

Загалом значення pH упродовж 20005–2021 рр. були в межах 6,98–9,18, кольоровості – 11–68°. Найвищі середні значення pH фіксували в 2007 р. ($8,21 \pm 0,01$), найнижчі – в 2015 ($7,72 \pm 0,02$), кольоровості – в 2008 і 2010 роках ($48,1 \pm 0,16^\circ$ і $48,7 \pm 0,12^\circ$), найнижчі – у 2017 ($20,4 \pm 0,09^\circ$)

Вміст нітратного нітрогену був у межах 0,02–9,14 мг N/дм³, нітритного - 0,001–0,102 мг N/дм³, амонійного – 0,06–0,85. Найвищі середні значення нітратного нітрогену фіксували у 2012 ($1,87 \pm 0,06$ мг N/дм³) та 2015 ($1,82 \pm 0,04$ мг N/дм³) роках. У 2016 р. спостерігали найнижчі середні значення нітратного ($0,04$ мг N/дм³) і нітритного нітрогену ($0,005 \pm 0,001$ мг N/дм³).

Багаторічна динаміка амонійного нітрогену характеризувалася стрибкоподібним характером змін за роками досліджень. Найвищі його середні значення відмічали в 2013 ($0,54 \pm 0,02$ мг N/дм³) і 2017 ($0,49 \pm 0,01$ мг N/дм³) роках, найнижчі – в 2009 р. ($0,18 \pm 0,01$ мг N/дм³). Аналіз змін температури річкової води за період 2005–2016 рр. свідчить про тенденцію до її підвищення майже на 1°C. Середньорічна температура річкової води сягає $14,19 \pm 0,26^\circ\text{C}$.

Подібна тенденція є загальною для водойм Європи. Закономірність зміни температури води р. Тетерів в межах м. Житомир за згаданий період описується рівнянням $y=14,1935+0,9789*\log_{10}(x)$. Лужність води була в межах 2,53-3,46 мг N/дм³ за максимальних значень у 2006, 2010 та 2014 рр. Загальна жорсткість найменшою була у 2016 р. ($3,7\pm 0,2$ мг/дм³), а найбільшою у 2007 та 2011 рр. (4,35 і 4,34 відповідно).

Загалом за вмістом специфічних речовин токсичної дії (міді, цинку, марганцю, свинцю) води річки в межах м. Житомир відносяться до II–IV класу якості вод. За вмістом міді і цинку водотік належить до II класу якості вод, за вмістом свинцю та марганцю – до III класу. Періодично спостерігали підвищений вміст кадмію (IV клас якості вод). З-поміж компонентів хімічного складу води на особливу увагу заслуговують біогенні елементи, оскільки для життєдіяльності гідробіонтів вони необхідні у значно більших концентраціях, ніж мікроелементи [8, с. 3-153]. До них разом із азотом та фосфором належить залізо і кремній. Найвищі середні значення вмісту загального заліза фіксували впродовж 2005-2006 рр. ($0,68\pm 0,001$ мг /дм³), а найнижчі – 2015–2017 рр. ($0,33\pm 0,002$ мг/дм³).

Загальний вміст кремнію ($Si_{заг}$) у воді водотоку впродовж був у межах 1,5–7,7 мг/дм³. При цьому концентрація розчиненого кремнію ($Si_{розч}$) коливалася від 1,4 до 7,5 мг/дм³, тоді як завислого – досягала 0,05–0,98 мг/дм³. Домінуючою формою міграції кремнію у водосховищі є розчинна. За біомасою фітопланктону ділянка річки, яка протікає територією міста, належить до III класу якості вод ($B=3,12\pm 0,11$ мг /дм³). Індекс самоочищення / самозабруднення (A/R) впродовж періоду досліджень коливався в межах 0,02–6,45.

Незбалансованість продукційно-деструкційних процесів є наслідком накопичення автохтонної органічної речовини, й самозабруднення річки. Роботи з очищення русла річки розпочалися у квітні 2022 року. Біоіндикаційний аналіз, проведений із урахуванням індикаторних характеристик водоростей за відношенням до місцеперебування, показав, що загалом у водотоці переважають планктонно-бентосні (37,0% від числа

індикаторних видів) і планктонні (36,6%) форми. Частка бентосних форм водоростей (17 %). Наявність їх у складі річкового планктону є наслідком порівняно незначної глибини окремих ділянок річки і високою реофільністю як фактором, який зумовлює відрив бентосних форм та їх потрапляння у водну товщу. За температурною приуроченістю переважали евритермні водорості й форми, приурочені до помірного температурного режиму, а також теплолюбні види водоростей (відповідно 47,2%, 27,3% і 18,6%). Зростання частки теплолюбних форм за останнє десятиріччя, вірогідно, є результатом змін клімату.

Так, на думку експертів, саме територія Полісся останні кілька років зазнає найпомітнішого, навіть у порівнянні з південними регіонами, підвищення температури [9, с. 3–12]. За відношенням водоростей до умов реофільності та насичення вод киснем переважали індіференти (67,3%). Вагомою була й частка водоростей, приурочених до стоячих вод і незначного вмісту кисню (29,5%), і низькою – видів, властивих текучим водам із високим вмістом кисню (2,2%), й аерофілів (1,0%). Серед індикаторів галобності значно переважали олігогалоби-індіференти – 70,2%. Помітною була й частка галофілів (11,8%) та мезогалобів (8,6%). За відношенням до рН переважали індіференти (46,8%) й алкаліфіли (37,9%). Менш представленими у складі планктону були ацидофіли (12,0%) й алкалібїонти (3,3%). Проведений аналіз рівня органічного забруднення за системою Ватанабе засвідчив домінування еврисапробів (63,4%) та сапроксенів 25,7%. Індикація рівня органічного забруднення за відношенням до умов сапробності дозволила встановити пріоритет індикаторів III класу якості вод (52,1%), при цьому статистично значимими є й індикатори II класу (37,2%). Відомо, що у 60-х роках минулого століття у водотоках Українського Полісся, у тому числі й у р. Тетерів здебільшого переважали I та II класів якості вод.

Висновки: За досліджуваними гідрохімічними, гідрофізичними і гідробіологічними показниками р. Тетерів у межах м. Житомир здебільшого відповідає II-III класу якості вод.

ЛІТЕРАТУРА

1. Shcherbak V. I., Semenyuk N. Ye. Use of phytoplankton for the assessment of the ecological state of water bodies of the megalopolis according to the EU Water Framework Directive – WFD (2000/60/EC). *Hydrobiol. J.* 2009. V. 45, N 2. P. 24–34.
2. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF#Text>
3. Васенко О. Г., Верніченко Г. А. Комплексне планування та управління водними ресурсами. Київ : Ін-т географії НАН України, 2001. 367 с.
4. Shelyuk Yu. S., Shcherbak V. I. Phytoplankton structural and functional indices in the rivers of the Pripyat' and Teterev basins. *Hydrobiol. J.* 2018, Vol. 54, N 3. P. 10–23.
5. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / за ред. В. Д. Романенка. – Київ : ЛОГОС, 2006. – С. 8–24 с. 6. Sládeček V. System of water quality from the biological point of view // *Ergeb. Limnol.* – 1973. – 7. P. 1-128.
6. Барінова С. С., Медведева Л. А., Анисимова О. В. Биоразнообразие водорослей-индикаторов окружающей среды. – Тель-Авив : Piles Studio, 2006. 498 с.
7. Shelyuk Yu. S. The bio-indicative analysis of species composition of phytoplankton of the pripyat river tributaries (Ukraine). *International J. on Algae.* 2017. Vol. 19. P. 147–162.
8. Хендерсон-Селлерс Б., Маркленд Х. Умирающие озера. Причины и контроль антропогенного евтрофирования. Ленинград : Гидрометеиздат, 1990. 280 с.
9. Бабіченко В. М., Ніколаєва В. М., Гущина Л. М. 2007. Зміни температури повітря на території України наприкінці ХХ та на початку ХХІ століття. *Укр. геогр. журн.* 4. 3–12.