

DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2022-38-03>

УДК (UDC): 502/504:556.53(477.84)

**Ю. Т. МЕЛЬНИК<sup>1</sup>,**

аспірант кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін  
e-mail: [melniyura888@gmail.com](mailto:melniyura888@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4333-2569>

**Л. П. ЦАРИК<sup>1</sup>,** д-р геогр. наук, проф.,

завідувач кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін  
e-mail: [tsaryk155@gmail.com](mailto:tsaryk155@gmail.com) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0944-1905>

**І. Р. КУЗИК<sup>1</sup>,** доктор філософії (PhD),

асистент кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін  
e-mail: [kuzyk@tnpu.edu.ua](mailto:kuzyk@tnpu.edu.ua) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4491-1071>

<sup>1</sup>Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
вул. М. Кривоноса, 2, м. Тернопіль, 46027, Україна,

## РЕГЛАМЕНТАЦІЯ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА СТАВКАХ ТА ВОДОСХОВИЩАХ В БАСЕЙНІ РІЧКИ НІЧЛАВА

З метою оптимізації природокористування та раціонального використання водних ресурсів у басейні малих річок актуальним завданням є регламентація господарської діяльності на ставках і водосховищах.

**Мета.** Оцінити геоекологічний стан ставків та водосховищ у басейні річки Нічлава, обґрунтувати оптимізаційні заходи для регламентації їх господарського використання та експлуатації.

**Методи.** Експедиційний, узагальнення та систематизація, статистичний, оцінювання, геоекологічний аналіз, системно-структурний, геоінформаційний, описовий, ландшафтно-екологічний.

**Результати.** Розглянуто особливості використання штучних водойм (ставків та водосховищ) в басейні річки Нічлави. Звернута увага на відсутність комплексного використання ресурсів водних об'єктів і прибережних територій, їх забруднення та засмічення. Виявлено взаємозв'язки між діяльністю людини та геоекологічним станом ставків і водосховищ у басейні річки Нічлава. Вказано основні джерела забруднення та ризики, які несуть за собою їх діяльність. Проаналізовано вплив комунальних підприємств м. Борщів на екологічний стан Борщівського водосховища упродовж 2010-2020 років. Результати мають тенденцію до зменшення значень показників в порівнянні з минулими роками, хоча рівень забруднення досі залишається значним. Відсікання частини річкової долини Циганки Мушкатівським водосховищем є результатом несправності роботи шлюзів. Розораність прибережних територій та забруднення частини водозбору отрутохімікатами з полів, спостерігається навколо Котівського водосховища. Обґрунтовано шляхи відновлення ресурсів в басейнах малих річок і їх ефективного використання місцевими громадами.

**Висновки.** Процеси господарської діяльності на ставках та водосховищах активізуються. Серед ключових рекомендацій, обґрунтованих у роботі, насамперед, є дотримання правил експлуатації ставків та водосховищ, визначених чинним законодавством; відновлення прибережних захисних смуг та водоохоронних зон навколо водойм; зменшення обсягів скидання забруднених та недостатньо очищених стічних вод у поверхневі водні об'єкти басейну річки Нічлава.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** річка Нічлава, штучні водні об'єкти, ставки, водосховища, забруднення

**Як цитувати:** Мельник Ю. Т., Царик Л. П., Кузик І. Р. Регламентація господарської діяльності на ставках та водосховищах в басейні річки Нічлава. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2022. Вип. 38. С. 29-38. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2022-38-03>

**In cites:** Melnik, Y. T., Tsaryk, L. P., & Kuzyk, I. R. (2022). Regulation of economic activities on ponds and reservoirs in the Nichlava river basin. *Man and Environment. Issues of Neoecology*, (38), 29-38. <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2022-38-03> (in Ukrainian)

© Мельник Ю. Т., Царик Л. П., Кузик І. Р., 2022



This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

### Вступ

Річка Нічлава – протікає у Чортківському районі Тернопільської області, ліва притока Дністра. Відноситься до категорії малих річок, довжина 83 км, площа басейну – 871 км<sup>2</sup>. Долина у верхів'ї коритоподібна, нижче – каньйоноподібна. Заплава двостороння, ширина 100-400 м., на окремих ділянках відсутня. Річище переважно звивисте, шириною від 0,3 до 5-6 м. і більше, глибина – 0,2-1,7 м. похил річки 2,1 м/км [1, с. 229]. В річку Нічлаву впадає 11 приток, загальною довжиною 124 км. Основними притоками Нічлави є: р. Нічлавка (права притока) довжиною близько 42 км; права притока р. Драпака, довжиною близько 18 км; ліва притока р. Циганка довжиною близько 38 км [1]. В басейні річки Нічлава зосереджено 3 водосховища (Котівське, Мушкатівське та Борщівське) і 84 ставки загальною площею водного плеса 540 га. Основним призначенням водойм басейну р. Нічлава є промислове, комунальне і сільськогосподарське водопостачання, риборозведення та рекреаційна діяльність. Акумуляуючи воду весною і в паводковий період водосховища відіграють важливу водорегулюючу роль. Більшість ставок використовуються для ведення рибного господарства, оздоровлення та відпочинку місцевого населення.

Незважаючи на те що ставки і водосховища у басейні р. Нічлава виконують важливі господарські та водорегулюючі функції, їх екологічний стан та тенденції до деградації є негативними. У зв'язку з цим виникає необхідність регулювання антропогенного навантаження на штучні водойми малої річки. З метою ревіталізації річки Нічлава та оптимізації природокористування в її басейні актуальним науково-практичним завданням є дослідження геоecологічного стану ставок та водосховищ у басейні річки, обґрунтування оптимізаційних заходів для регламентації їх господарського використання та експлуатації.

Сучасні дослідження басейну річки Нічлава та інших малих річок Західного Поділля, в основному присвячені структурі землекористування басейнових систем [2, 3, 4], охороні природи [5] та оптимізації природокористування [6, 7, 8], трансформа-

ційним процесам у басейні річки [9,10] тощо. Тоді як геоecологічні проблеми самих водотоків, зарегульованості їх стоку, антропогенне навантаження залишаються не до кінця дослідженими.

Актуальну інформацію про штучні водойми України, зокрема ставки і водосховища, узагальнено у публікаціях Хільчевського В.К., Гребіня В.В. та інших [11]. У дослідження цих науковців систематизовано відомості про регіональні та басейнові особливості поширення великих і малих водосховищ України [12]. У публікації зазначено, що у Тернопільській області нараховується 26 водосховищ загальною площею водного плеса 3579 га, понад 50% водосховищ області перебувають в оренді. Загалом в басейні річки Дністер, до якого належить басейн р. Нічлава, нараховується 61 водосховище загальною площею водного плеса 11 516 га. Водночас в басейні р. Дністер створено 5899 ставків, загальною площею 24622 га та об'ємом 290,7 млн. м<sup>3</sup>[13]. Аналіз ресурсів водосховищ і ставків Львівської області у своєму дослідженні проводила Перхач О.Р. [14]. Вплив кліматичних умов на гідрологічний режим Печенізького водосховища досліджували Максименко Н.В., Гоголь О.М., Бондаренко Ю.В. [15]. Стадії розвитку водосховищ та аквальних ландшафтів у своєму дослідженні описував Яцентюк Ю.В. [16]. О.О. Гололобова та В.В. Толстякова за допомогою аналітичних і токсикологічних методів провели екологічну оцінку компонентів екосистеми ставу у селі Бобрівка Харківського району Харківської області [17]. Таким чином узагальнюючи проведений аналіз останніх досліджень штучних водойм у різних регіонах України, можна зауважити, що публікацій в основному присвячені екологічному стану водойм, їх гідрологічному режиму та впливу на ці показники різних антропогенних і природних факторів. Водночас, проблеми регламентації господарської діяльності на ставках і водосховищах, особливо у басейнах малих річок, залишаються поза увагою науковців. Тому геоecологічне дослідження штучних водойм у басейні річки Нічлава є актуальним та важливим науково-практичним завданням.

### Об'єкт та методи дослідження

Матеріалами для проведення дослідження геоecологічного стану та регламентації господарської діяльності на ставках і водосховищах басейну річки Нічлава послужили результати експедиційних досліджень, дані «Паспорту річки Нічлава» [18], Регіонального офісу водних ресурсів Тернопільської області, а також теоретичні та прикладні розробки таких вчених: Царика Л.П., Сивого М.Я., Ковальчука І.П., Хільчевського В.К., Мариняка Я.О., Вітенка І.М., Царика П.Л., Бакало О.Д., Кузика І.Р., Царика В.Л. та інших.

**Об'єктом** дослідження обрано ставки та водосховища у басейні річки Нічлава, **предметом** – гідроекологічні, гідрографічні, геоecологічні та функціональні параметри господарського використання штучних водойм у басейні річки Нічлава.

При дослідженні використано загальнонаукові методи: узагальнення та систематизації (узагальнено гідрометричні параметри водосховищ у басейні річки Нічлава,

систематизовано відомості про гідрографічні параметри ставків); статистичний (із паспорту річки Нічлава виокремлено основні водогосподарські параметри водотоку та водойм в межах досліджуваного басейну); описовий (охарактеризовано геоecологічний стан та проблеми господарського використання Котівського, Мушкатівського та Борщівського водосховищ). А також спеціальні: експедиційний (проведено виїзне польове дослідження нижньої і середньої течій річки Нічлава, зроблено фотофіксацію стану водосховищ та окремих ставків у басейні річки); геоecологічний аналіз (проаналізовано тенденції зміни якості води, за показником БСК<sub>5</sub>, у Борщівському водосховищі за останні 10 років); оцінювання (оцінено вплив підприємств міста Борщів на Борщівське та Мушкатівське водосховища); ландшафтно-екологічний (визначено геоecологічні параметри дотримання режиму водоохоронних і прибережних захисних смуг навколо водосховищ у басейні р. Нічлава).

### Результати та обговорення

У басейні річки Нічлава зосереджено 3 водосховища (Котівське, Мушкатівське та Борщівське) загальною площею водного плеса 166 га та об'ємом води 3,76 млн. м<sup>3</sup>. У басейні річки також нараховується 84 ставки загальною площею водного плеса 540 га та об'ємом 5,42 млн. м<sup>3</sup>. Усього площа штучних водойм у басейні річки Нічлава становить 706 га (табл. 1)

Усі водосховища у басейні річки Нічлава створені у 60-70-х роках минулого століття. Два водосховища (Котівське і Борщівське) знаходяться безпосередньо на р. Нічлава і Мушкатівське водосховище розташоване на лівій притоці річці Циганка. За площею водного плеса Котівське і Борщівське водосховища є практично однаковими. Найбільшим серед водосховищ в басейні рі-

Таблиця 1

Характеристика штучних водойм на водозборі річки Нічлава [1]

Table 1

Characteristics of artificial reservoirs in the Nichlava River catchment [1]

Водосховища	Показник		Значення
	Площа водного дзеркала, тис. га		
Об'єм, млн. м <sup>3</sup>	Загальний		3,76
	Корисний		3,19
Ставки	Кількість		84
	Площа водного дзеркала, тис. га		0,54
	Об'єм, млн. м <sup>3</sup>		5,42
Всього штучних водойм	Кількість		87
	Площа водного дзеркала, тис. га		0,71
	Об'єм, млн. м <sup>3</sup>		9,19

чки Нічлави є Мушкатівське водосховище з повним об'ємом води 1,6 млн. м<sup>3</sup> та площею водного плеса 0,7 км<sup>2</sup> (табл. 2). Нормальний підпірний рівень найнижчим є у Борщівського водосховища (93 м), у Котівського – 283 м і у Мушкатівського – 221 м. Висота греблі у Борщівському водосховищі становить 8,5 м, ця водойма є найдовшою, відстань від гирла до створу греблі 27 м. У Котівському водосховищі, висота греблі

становить 6,5 м, у Мушкатівському водосховищі висота греблі – 5,25 м. Безпосередньо на р. Нічлава є три ставки у селах Ланівці, Лосяч і Цигани, колишнього Борщівського району, сьогодні Чортківського об'єднаного адміністративного району. Висота греблі у ставках сіл Ланівці і Лосяч становить 4,5 м, у с. Цигани лише 1,5 м. У с. Цигани у 2016-2017 роках ставок практично пересихав.

Таблиця 2

Гідрометричні параметри водосховищ басейну р. Нічлава [1]

Table 2

Hydrometric parameters of reservoirs of the Nichlava River basin [1]

Назва водосховища	Річка	Віддаль від гирла до створу греблі	Рік початку наповнення	Обсяг водосховища, млн. м <sup>3</sup>		Площа дзеркала при НПР, км <sup>2</sup>	НПР, м	УМО, м	Середній багаторічний стік, млн. м <sup>3</sup>	Розрахунковий обсяг річний корисний водовіддачі млн.м <sup>3</sup>
				повний	корисний					
Борщівське	Нічлава	27	1972	1,4	1,1	0,5	93,0	-	29,4	н. д.
Котівське	Нічлава	21	1973	1,1	0,8	0,5	283,0	218,0	8,6	2,7
Мушкатівське	Циганка	19	1963	1,6	1,4	0,7	221,0	218,0	1,2	1,4

Борщівське водосховище розташоване між містом Борщів та селом Висічка. Складновигнутої форми, в межах річкової долини на 1,5 км у довжину при пересічній ширині до 200м (рис 1). Ще півтора кілометри вище за течією займає заболочена ділянка стоячої води. Особливістю є острівця у центральній частині,

з'єднаний містками з обома берегами. Площа острівця каплевидної форми – 0,5га, довжина мостів 60 та 30м. Площа всієї водойми біля 25га, а висота урізу води – 190м над рівнем моря. Над селом Висічка рівень води тримає дамба довжиною 250м, глибиною понад 6 м. Мальовничий ландшафт широко-



Рис. 1 – Борщівське водосховище (фото автора)

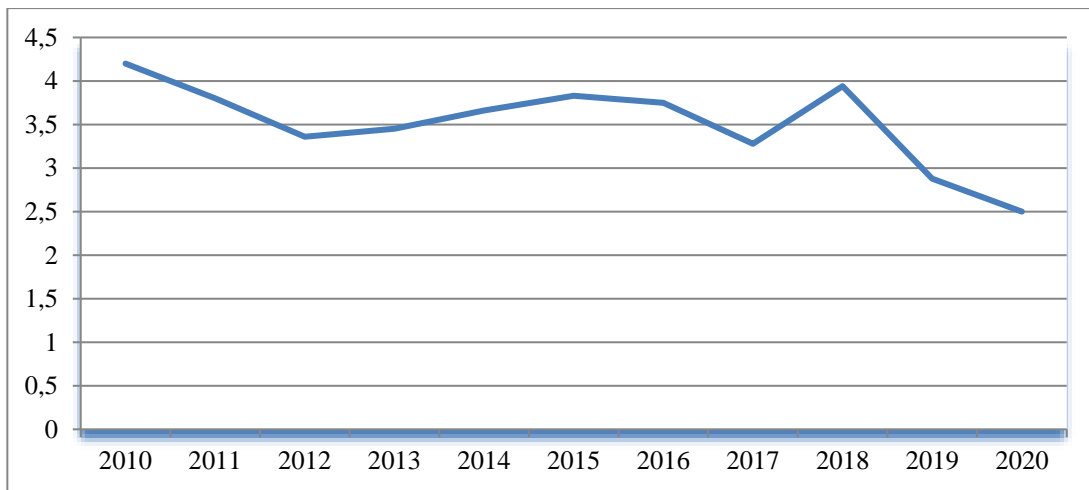
Fig. 1 – Borshchiv reservoir (author's photo)

листяного та хвойного лісу є місцем для відпочинкового із можливостями використання прибережної території для надання рекреаційних послуг [19]. Водночас у верхів'ї водосховища потрапляють стічні води колектору м. Борщів, які є основним джерелом забруднення води.

Основними забруднювачами річки Нічлава і Борщівського водосховища є державне підприємство «Техніка» у м. Борщів. За показником БСК<sub>5</sub> на Борщівському водосховищі у 2010 році концентрація розчиненого у воді кисню становила в 4,20 мгО/л, у 2011 році – 3,8 мгО/л, у 2012 році – 3,36 мгО/л, у 2013 році – 3,45 мгО/л, у 2014 році

– 3,66 мгО/л, у 2015 році – 3,83 мгО/л, у 2016 році – 3,75 мгО/л, у 2017 році – 3,28 мгО/л, у 2018 році – 3,94 мгО/л, у 2019 році – 2,88 мгО/л, у 2020 році – 2,5 мгО/л (рис.2).

Мушкатівське водосховище, розташоване на річці Циганка (ліва притока р. Нічлава). Розташоване поблизу села Мушкатівка, має складну подовгасто-звивисту форму (рис. 3). На відміну від Борщівського має нижчий рівень антропогенного навантаження, це зумовлено віддаленістю від міських населених пунктів та підприємств. На самому водосховищі розміщена непрацююча станція по забору води для промислових підприємств м. Борщів.



**Рис. 2** – Тенденції зміни показника БСК<sub>5</sub> у Борщівському водосховищі впродовж 2010-2020 рр.

**Fig. 2** – Trends of changes in the BSK<sub>5</sub> indicator in the Borshchiv Reservoir during 2010-2020



**Рис. 3** – Мушкатівське водосховище (фото автора)

**Fig. 3** – Mushkativ reservoir (author's photo)

Прибережна територія покрита сосновим лісом і є сприятливою для використання у рекреаційних цілях [20]. Водосховище не використовується в цілях риборозведення, через несправні шлюзи з водойми не витікає вода. Це спричинило повне зникнення водного потоку в середній частині річки Циганка. Зміна флори та фауни, розораність та недоцільне використання прибережних територій. На витоках з водосховища розташована велика ділянка водо-болотної рослинності, територію якої доцільно обґрунтувати під заповідання, наприклад, як гідрологічний заказник або пам'ятка природи.

Котівське водосховище – штучна водойма розташована у с. Теклівка Копичинської міської територіальної громади Чортківського району (рис. 4). Створено водосховище у 1973 році з метою риборозведення та рекреації. Площа водосховища становить 0,5 км<sup>2</sup>, повний об'єм водосховища 1,1млн. м<sup>3</sup>, корисний 0,8 млн. м<sup>3</sup>, нормальний підпірний рівень(НПР) 283,0 м. Середній

багаторічний стік 8,6 млн. м<sup>3</sup>(табл.2). На водосховищі спостерігається порушення правил експлуатації водосховищ та прибережних захисних смуг. Повна розораність в деяких місцях до самого водного плеса. Забруднення великою кількістю хімічних добрив, отрутохімікатів, органічних відходів, які вимиваються і потрапляють у поверхневі води. Усі ці фактори забруднення негативно впливають на якість води, що в свою чергу спричиняє погіршення гідроекологічних параметрів річки Нічлава. Повне нехтування правил експлуатації водосховищ [21] веде за собою зміну екологічного стану водного об'єкту. Для покращення геоекоекологічного стану території водозбору доцільно поступово збільшувати площі екостабілізуючих угідь (луки, ліси, кормові угіддя), вести «суворий» контроль щодо норм внесення мінеральних добрив та використання пестицидів, а також заборонити розорювання земель 50-100-метрової прибережної захисної зони навколо водойми.



**Рис. 4** – Котівське водосховище та прилеглі території  
**Fig. 4** – Kotiv reservoir and adjacent territories

У басейні річки Нічлава розміщено 84 ставки. Площа водного дзеркала 0,54 тис. га. Більшість ставків зосереджена у верхній частині басейну річки. Найбільші з них розташовані у м. Копичинці, селах: Теклівка, Гадинківці, Швайківці, Коцюбинці, Жабинці, Пробіжна. Тому тут відзначається висока зарегульованість річкового стоку. З однієї сторони це дає можливість регулювати повеневий і паводковий стік, уникати підтоплення населених пунктів сільськогосподарських угідь, з

іншої сторони втрачається цілісність річково-басейнової системи, яка розчленована на окремі відтинки, сповільнюється течія річок, посилюється накопичення донних відкладів. Основним призначенням ставків є риборозведення, зважаючи на великі площі ставків, та не рентабельність рибного господарства, значна кількість водойм уже не виконує основного призначення. Спостерігається зникання невеликих ставків, їх забруднення та замулення.

Правила експлуатації штучних водних об'єктів у басейні річки Нічлава порушуються. Відсутнє комплексне використання водних ресурсів водосховищ. Не здійснюється забор води для господарських потреб. Розораність прибережних ділянок, змив з прибережних територій різних видів забруднювачів. Тривале забруднення Борщівського водосховища комунальними стоками, поява стихійних смітезвалищ призводять до поступової деградації та зникнення водойм. Завдання сталого використання ресурсів водосховищ не виконуються.

З метою оптимізації природокористування та раціонального використання водних ресурсів ставків і водосховищ басейну р. Нічлава, доцільно в межах Мушкатівського водосховища та прибережних територій створити регіональний ландшафтний парк. Створення

заповідного об'єкту сприятиме збереженню водойми, покращенню екологічного стану річки Циганка та розвитку рекреації поблизу м. Борщів. Забруднення Борщівського водосховища комунальними стоками погіршує якість водних ресурсів, що у свою чергу перешкоджає їх використанню в господарських та рекреаційних цілях. Проте, територія навколо водосховища є перспективною для створення регіонального ландшафтного парку.

Важливим аспектом комплексного використання ресурсів ставків та водосховищ є розробка програми відновлення водних об'єктів малих річок і штучно створених водойм, їх комплексного використання на рівні територіальних громад. Ця програма могла бути складовою частиною перспективного плану еколого-соціально-економічного розвитку місцевих громад.

### **Висновки**

Аналіз гідроекологічних, гідрографічних, геоекологічних та функціональних параметрів ставків і водосховищ у басейні р. Нічлава, показав розбалансованість їх використання та негативні тенденції до забруднення і деградації водойм. Встановлено, що на геоекологічний стан Борщівського водосховища в основному впливають забруднені стоки комунальних і промислових підприємств м. Борщів. Мушкатівське водосховище, яке є найбільшим у басейні річки, характеризується задовільним екологічним станом. Територія навколо водосховища і сам водний об'єкт є перспективним для заповідання та використання у рекреаційних цілях. Проте, незадовільний стан дамби водосховища, практично знищив річку Циганку, яка через розвалені шлюзи не витікає із водосховища. Якісні показники води у Котівському водосховищі відповідають нормативним параметрам. Ландшафтно-екологічний аналіз території навколо водосховища засвідчив значне антропогенне навантаження

на водойму. Нами зафіксовано розораність прибережної захисної смуги, відсутність водоохоронних зон і як наслідок змивання мінеральних добрив та отрутохімікатів з оброблювальних сільськогосподарських угідь навколо водосховища. Ставків у басейні річки Нічлава нараховується близько 84 загальною площею водного плеса 540 га. Найбільшими ставками є водойми у м. Копичинці та селах Ланівці, Лосяч, Цигани. Екологічний стан ставків є задовільним, в окремі маловодні роки невеличкі ставки мали тенденцію до пересихання.

З метою оптимізації природокористування у басейні річки Нічлава та регламентації господарського використання ставків і водосховищ нами запропоновано ряд заходів, які включають пропозиції щодо створення заповідних об'єктів, збалансування структури землекористування, дотримання режиму водоохоронних та прибережних захисних смуг.

### **Конфлікт інтересів**

Автори заявляють, що конфлікту інтересів щодо публікації цього рукопису немає. Крім того, автори повністю дотримувались етичних норм, включаючи плагіат, фальсифікацію даних та подвійну публікацію.

### **Список використаної літератури**

1. Географія Тернопільської області Т.1. Природні умови та ресурси / за ред. проф. М.Я. Сивого Тернопіль: Крок, 2017, 504 с. URL:<http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/23577/1/Maryniak.pdf>
2. Кузик І., Кузик З. Сучасний стан та напрямки оптимізації землекористування басейну річки Нічлави.

- Вісник ТВ Українського географічного товариства*. №2 (випуск 2). 2018. С. 44-48. URL:[http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/13307/1/Kuzyk\\_Kuzyk.pdf](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/13307/1/Kuzyk_Kuzyk.pdf)
3. Царик В. До оцінки збалансованості землекористування і охорони природи у долині річки Гнізни. *Магістер. вісник ТНПУ*. 2020. №34. С. 22-25. URL:[http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/17927/1/7\\_Tsaryk.pdf](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/17927/1/7_Tsaryk.pdf)
  4. Кузик І., Вітенко І., Царик В. Геоекологічна оцінка структури землекористування басейну малої річки Гніздечна. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2022. №1(52). С. 219-225. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.1.26>
  5. Царик Л. П., Царик П. Л., Кузик І. Р., Царик В. Л. Природокористування та охорона природи у басейнах малих річок: монографія. Вид. 2-ге доп. і перероб. Тернопіль: Тайп, 2021. 162 с. URL:[http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/23661/1/Tsaryk\\_Pryrodokorystuvannya\\_okhona\\_pryrody.pdf](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/23661/1/Tsaryk_Pryrodokorystuvannya_okhona_pryrody.pdf)
  6. Царик П., Вітенко І., Царик В. Річково-басейнові системи малих річок Західного Поділля в умовах антропогенних навантажень: порівняльний аналіз. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2022. №2. С. 129-137. DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.2.17>
  7. Вітенко І. Геоекологічна ситуація долини річки Нічлава. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2008. № 1 (випуск 23). С. 174-179. URL:<http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/21880/1/Vitenko.pdf>
  8. Ljubomyr P. Tsaryk, Ivan P. Kovalchuk, Petro L. Tsaryk, Bogdan S. Zhdaniuk, Ihor R. Kuzyk. (2020). Basin systems of small rivers of Western Podillya: state, change tendencies, perspectives of nature management and nature protection optimization. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 29.(3), 606-620. DOI: <https://doi.org/10.15421/112055>
  9. Бакало О.Д., Царик Л.П., Царик П.Л. Трансформація еколого-географічних процесів басейну р. Джурин. Монографія. Тернопіль: СМП «Тайп», 2018. 168 с. URL:[http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/12360/1/Bakalo\\_Caruk\\_Dzyrun.pdf](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/12360/1/Bakalo_Caruk_Dzyrun.pdf)
  10. Кузик І., Мельник Ю. Ретроспективний аналіз трансформаційних процесів у верхів'ї басейну річки Нічлава. *Вісник Тернопільського відділу Українського географічного товариства*. №4. 2020. С. 42-46. URL:[http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/22866/1/8\\_Kuzyk\\_Melnyk.pdf](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/22866/1/8_Kuzyk_Melnyk.pdf)
  11. Гребін В.В., Хільчевський В.К., Сташук В.А., Чунарьов О.В., Ярошевич О.Є. Водний фонд України. Штучні водойми. Водосховища і ставки / За ред. В.К. Хільчевського, В.В. Гребеня К.: Інтерпрес, 2014. 163 с. URL: [https://www.researchgate.net/profile/Vv-Grebin/publication/333237313\\_Vodnij\\_fond\\_Ukraini\\_STUCNI\\_VODOJMI\\_Vodoshovisa\\_i\\_stavki/links/5ce3b92ba6fdccc9ddc15dd4/Vodnij-fond-Ukraini-STUCNI-VODOJMI-Vodoshovisa-i-stavki.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Vv-Grebin/publication/333237313_Vodnij_fond_Ukraini_STUCNI_VODOJMI_Vodoshovisa_i_stavki/links/5ce3b92ba6fdccc9ddc15dd4/Vodnij-fond-Ukraini-STUCNI-VODOJMI-Vodoshovisa-i-stavki.pdf)
  12. Хільчевський В.К., Гребін В.В. Великі і малі водосховища України: регіональні та басейнові особливості поширення. *Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія*. 2021. №2 (60). С. 6-17. DOI: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2021.2.1>
  13. Хільчевський В.К. Сучасна характеристика поверхневих водних об'єктів України: водотоки та водойми. *Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія*. 2021. №1 (59). С. 17-27. DOI: <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2021.1.2>
  14. Перхач О.Р. Аналіз ресурсів водосховищ та ставків Львівської області. *Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна серія «Екологія»*, 2019, Вип. 20. С. 80-86. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2019-20-07>
  15. Максименко Н.В., Гоголь О.М., Бондаренко Ю.В. Вплив кліматичних умов на гідрологічний режим Печенізького водосховища. *Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна серія «Екологія»*, 2014, Вип. 11. С. 74-77. URL: <https://periodicals.karazin.ua/ecology/article/view/1628/1371>
  16. Яцентюк Ю.В. Водогосподарські антропогенні парагенетичні ландшафтні системи. *Людина і довкілля. Проблеми неоекології*. 2013. №3-4. С. 147-152. URL: <https://periodicals.karazin.ua/humaneniviron/article/view/1008/793>
  17. Гололобова О.О., Толстякова В.В. Екологічна оцінка компонентів екосистеми ставу у селі Бобрівка Харківського району Харківської області. *Людина і довкілля. Проблеми неоекології*. 2018. №1-2. С. 82-91. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2018-29-09>
  18. Паспорт річки Нічлава. Фондові матеріали Управління водного господарства і меліорації Тернопільської області. Тернопіль: 1994. 69 с.
  19. Новицька С. Водні рекреаційні ресурси: еколого-географічний аналіз і оцінювання. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Географія*. 2007. №1. С. 158-168. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/24904/1/Novitsca.pdf>
  20. Новицька С. Екологічні стежки перспективного регіонального ландшафтного парку «Подільське надзбруччя». Матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів магістрантів, студентів кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ «Моделювання еколого-географічних систем». Тернопіль: Редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2019. С. 39-46. URL: [http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/20538/1/Conf\\_Model\\_eko\\_2019.pdf#page=39](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/20538/1/Conf_Model_eko_2019.pdf#page=39)
  21. Порядок встановлення режимів роботи штучних водних об'єктів та водогосподарських систем.



Постанова Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 року № 614.  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0280-22#n15>

Стаття надійшла до редакції 20.10.2022

Стаття рекомендована до друку 25.11.2022

**Y. T. MELNIK<sup>1</sup>,**

Postgraduate of the Department of Geography and Methods of its Teaching  
e-mail: [melnikyura888@gmail.com](mailto:melnikyura888@gmail.com) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4333-2569>

**L. P. TSARYK<sup>1</sup>,** DSc (Geography), Prof.,

Head of the Department of Geography and Methods of its Teaching  
e-mail: [tsaryk155@gmail.com](mailto:tsaryk155@gmail.com) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0944-1905>

**I. R. KUZYK<sup>1</sup>,** PhD

Assistant of the Department of Geography and Methods of its Teaching  
e-mail: [kuzyk@tnpu.edu.ua](mailto:kuzyk@tnpu.edu.ua) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4491-1071>

<sup>1</sup>*Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University,  
2, Maxyma Kryvonisa, Str., Ternopil, 46027, Ukraine*

## REGULATION OF ECONOMIC ACTIVITIES ON PONDS AND RESERVOIRS IN THE NICHLAVA RIVER BASIN

Economic development of the territories of small river basins, high anthropogenic load, and flow regulation is correlated with the number of ponds and reservoirs on the river or in its basin. In order to optimize use of natural resources and rational use of water resources in the basin of small rivers, regulation of economic activities on ponds and reservoirs is a relevant task. Since there are 3 reservoirs and more than 80 ponds in the Nichlava river basin, the problem of regulating their economic use is important and urgent from the point of view of revitalizing the water flow and ensuring balanced environmental management in the river basin.

**Purpose.** To assess the geoeological condition of ponds and reservoirs in the Nichlava River basin, to justify optimization measures for the regulation of their economic use and exploitation.

**Methods.** Expeditionary, generalization and systematization, statistical, evaluation, geoeological analysis, system-structural, geo-informational, descriptive, landscape-ecological

**Results.** The peculiarities of the use of artificial water bodies (ponds and reservoirs) in the Nichlava River basin have been considered. Attention to the lack of complex use of resources of water bodies and coastal areas, their pollution and contamination has been drawn. The main sources of pollution and the risks associated with their activities have been indicated. The influence of communal enterprises of the city of Borshchiv on the ecological state of the Borshchiv reservoir during 2010–2020 has been analyzed. The results tend to decrease compared to previous years, although the level of pollution is still significant. The cut-off of part of the Tsyhanka river valley by the Mushkativ reservoir is the result of a malfunction of the locks. Plowing of the coastal areas and contamination of part of the catchment with poisonous chemicals from the fields is observed around the Kotiv reservoir. Ways to restore resources in the basins of small rivers and their effective use by local communities have been substantiated.

**Conclusions.** The processes of economic activity on ponds and reservoirs are becoming more active. Interrelationships between human activity and the geoeological state of ponds and reservoirs in the Nichlava River basin have been revealed. Among the key recommendations substantiated in the work, first of all, there is keeping to the rules of the operation of ponds and reservoirs, defined by the current legislation; restoration of coastal protective strips and water protection zones around reservoirs; reducing of the amounts of dumping of contaminated and insufficiently cleared wastewater into surface water bodies of the Nichlava River basin.

**KEYWORDS:** Nichlava River, artificial water objects, ponds, reservoirs, pollution

### References

1. Syvyj, M.Ya. (Ed.). (2017). Geography of Ternopil region. Vol.1. Natural conditions and resources. Ternopil: Krok. Retrieved from: <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/23577/1/Maryniak.pdf> (in Ukrainian).
2. Kuzyk, I., & Kuzyk, Z. (2018). Modern state and trends for the optimization of land use in the basin of the Nichlava River. *Bulletin of the Ternopil branch of the Ukrainian Geographical Society*, 2, 44-48. Retrieved from [http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/13307/1/Kuzyk\\_Kuzyk.pdf](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/13307/1/Kuzyk_Kuzyk.pdf) (in Ukrainian).
3. Tsaryk, V. (2020). To assess the balance of land use and nature protection in the valley of the Hnizna River. *Master's Bulletin of TNPU*, 34, 22-25. Retrieved from [http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/17927/1/7\\_Tsaryk.pdf](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/17927/1/7_Tsaryk.pdf) (in Ukrainian).

4. Kuzyk, I., Vitenko, I., & Tsaryk, V. (2022). Geocological assessment of land use structure of Gnizdechna small river basin. *Scientific Notes Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: Geography*, 1 (52), 219-225. <https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.1.26> (in Ukrainian).
5. Tsaryk, L.P., Tsaryk, P.L., Kuzyk, I.R., & Tsaryk, V.L. (2021). Nature use and nature conservation in small river basins: monograph. The second edition is supplemented and revised. Ternopil: Type. Retrieved from [http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/23661/1/Tsaryk\\_Pryrodokorystuvannya\\_okhorona\\_pryrody.pdf](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/23661/1/Tsaryk_Pryrodokorystuvannya_okhorona_pryrody.pdf) (in Ukrainian).
6. Tsaryk, P., Vitenko, I., & Tsaryk, V. (2022). River-basin systems of small rivers of the Western Podillya in the conditions of anthropogenic loads: a comparative analysis. *Scientific Notes Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: Geography*, 2(53), 129-137. <https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.2.17> (in Ukrainian).
7. Vitenko, I. (2008). Geocological situation of valley of Nichlava river. *Scientific Notes Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: Geography*, 1, 174-179. Retrieved from <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/21880/1/Vitenko.pdf> (in Ukrainian).
8. Tsaryk, L. P., Kovalchuk, I.P., Tsaryk, P.L., Zhdaniuk, B.S., & Kuzyk, I. R. (2020). Basin systems of small rivers of Western Podillya: state, change tendencies, perspectives of nature management and nature protection optimization. *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, 29(3), 606-620. <https://doi.org/10.15421/112055>
9. Bakalo, O.D., Tsaryk, L.P., Tsaryk, P.L. (2018). Transformation of ecological-geographical processes of the Zhuryn river basin. Monograph. Ternopil: Type. Retrieved from [http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/12360/1/Bakalo\\_Caruk\\_Dzyrun.pdf](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/12360/1/Bakalo_Caruk_Dzyrun.pdf) (in Ukrainian).
10. Kuzyk, I., Melnyk, Y. (2020). Retrospective analysis of transformation processes in the upper part of the Nichlava River basin. *Bulletin of the Ternopil branch of the Ukrainian Geographical Society*, 4, 42-46. Retrieved from [http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/22866/1/8\\_Kuzyk\\_Melnyk.pdf](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/22866/1/8_Kuzyk_Melnyk.pdf) (in Ukrainian).
11. Hrebin, V.V., Khilchevskiy, V.K., Stashuk, V.A., Chunarov, O.V., & Yaroshevych, O.Ie. (2014). Water Fund of Ukraine: Artificial body of water - reservoirs and ponds. Kyiv. Interpres. Retrieved from [https://www-researchgate.net/profile/VvGrebin/publication/333237313\\_Vod-nij\\_fond\\_Ukraini\\_STUCNI\\_VODOJMI\\_Vodoshovisa\\_i\\_stavki/links/5ce3b92ba6fdccc9ddc15dd4/Vodnij-fond-Ukraini-STUCNI-VODOJMI-Vodoshovisa-i-stavki.pdf](https://www-researchgate.net/profile/VvGrebin/publication/333237313_Vod-nij_fond_Ukraini_STUCNI_VODOJMI_Vodoshovisa_i_stavki/links/5ce3b92ba6fdccc9ddc15dd4/Vodnij-fond-Ukraini-STUCNI-VODOJMI-Vodoshovisa-i-stavki.pdf) (in Ukrainian).
12. Khilchevskiy, V.K., & Grebin, V.V. (2021). Large and small reservoirs of Ukraine: regional and basin distribution features. *Hydrology, Hydrochemistry and Hydroecology*, 2(60), 6-17. <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2021.2.1> (in Ukrainian).
13. Khilchevskiy, V.K. (2021). Modern characteristics of water bodies in Ukraine: watercourses and reservoirs. *Hydrology, Hydrochemistry and Hydroecology*, 1 (59), 17-27. <https://doi.org/10.17721/2306-5680.2021.1.2> (in Ukrainian).
14. Perkhach, O. R. (2019). Analysis of water reservoirs and ponds resources in the Lviv region. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University series «Ecology»*, 20, 80-86. <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2019-20-07> (in Ukrainian).
15. Maksymenko, N. V., Gogol, O. M., & Bondarenko, J. V. (2014). Influence of climatic conditions on the hydrological regime Pecheniz'ke reservoir. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University series «Ecology»*, 11, 74-77. Retrieved from <https://periodicals.karazin.ua/ecology/article/view/1628/1371> (in Ukrainian).
16. Yatsentyuk, Yu. V. (2013). Water-economic anthropogenic paragenetic landscape systems. *Man and environment. Issues of neoecology*, 3-4, 147-152. Retrieved from <https://periodicals.karazin.ua/humanenviron/article/view/1008/793> (in Ukrainian).
17. Gololobova, O. O., & Tolstyakova, V. V. (2018). Ecological assessment of the pond ecosystem components, Bobrivka village, Kharkiv district, Kharkiv oblast. *Man and environment. Issues of neoecology*, 1-2, 82-91. Retrieved from [http://journals.urau.ua/ludina\\_dov/article/view/143904/141786](http://journals.urau.ua/ludina_dov/article/view/143904/141786) (in Ukrainian).
18. Nichlava river passport. (1994). Fund materials of the Department of Water Management and Reclamation of the Ternopil Region. Ternopil. (in Ukrainian).
19. Novitsca, S. (2007). Waters recreational resources: ecologi-geographical analysis and evaluation. *Scientific Notes Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: Geography*, 1, 158-168. Retrieved from <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/24904/1/Novitsca.pdf> (in Ukrainian).
20. Novitsca, S. (2019). Ecological trails of the promising regional landscape park «Podil'ske Nadzbruchcha». *Materials of the report of the scientific conference of teachers, graduate students, students of the department of geoecology and teaching methods of environmental disciplines and the scientific research institute «Modeling of ecological and geographic systems»*. Ternopil. 39-46. Retrieved from [http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/20538/1/Conf\\_Model\\_eko\\_2019.pdf#page=39](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/20538/1/Conf_Model_eko_2019.pdf#page=39) (in Ukrainian).
21. The procedure for establishing the modes of operation of artificial water objects and water management systems. Resolution No. 614 of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated June 25, 2020. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0280-22#n15> (in Ukrainian).

The article was received by the editors 20.10.2022

The article is recommended for printing 25.11.2022