



УДК: 581.5

DOI 10.35433/naturaljournal.2.2023.69-84

МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ МАЛИХ РІЧОК ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

М. М. Семенюк¹, Н. С. Демчук², М. С. Козин³

Стаття присвячена дослідженню комплексу проблем збереження малих річок. Розглядаються три основні аспекти впливу на довкілля пов'язаних із ними: порушення водного балансу, зниження якості води та зменшення біотичного і ландшафтного різноманіття в долині річки. Метою дослідження є характеристика основних типів впливу людини на малі річки Житомирського Полісся. Для досягнення мети були поставлені такі завдання: визначити основні типи антропогенного впливу на малі річки Житомирського Полісся, встановити прямі та опосередковані наслідки визначених типів антропогенного впливу на малі річки Житомирського Полісся, розробити пропозиції щодо алгоритмів вирішення проблем малих річок Житомирського Полісся.

Стаття побудована на матеріалах обстеження екосистемної структури малих річок Житомирського Полісся та його південних околиць. Наведено приклади щодо плану збереження території водозбору природного джерела «Гудюча криниця» та ділянки річки Уж в середмісті міста Коростень. За результатами обстеження стану малих річок їхні основні проблеми було зведено в чотири групи: низький та нестійкий дебіт води, евтрофікація та замулення, зарегулювання течії, деградація ландшафтів річкових долин. Низьке наповнення річок водою та її несталій рівень, обумовлені специфікою змін клімату, природними механізмами акумуляції, розподілу та стоку води, активністю природних джерел. Проблеми малих річок могли б послабити природні запобіжники: болотно-лісові комплекси та природні джерела біля витоків річок, висока частка лісових екосистем верхньої частини річкового басейну, збереження заплавних лісів першої заплавної тераси верхньої течії і природних прируслових лісів й заплавної долини. Для стабілізації подачі води від природних джерел до річки території їхнього водозбору мають бути перетворені на об'єкти природно-заповідного фонду. Коли джерело знаходиться в межах населеного пункту, то доцільно надавати йому статус пам'ятки природи місцевого значення, а коли за його межами – гідрологічного заказника.

Ключові слова: природні джерела, річки, гідрологічні заказники, оселища.

¹ заступник начальника
Управління екології та природних ресурсів
(Житомирська обласна державна адміністрація)
e-mail: semenikmm@ukr.net

² кандидат біологічних наук,
старший викладач кафедри екології та географії
(Житомирський державний університет імені Івана Франка)
e-mail: demchuk.nataliia.st@gmail.com
ORCID 0000-0003-4483-4229

³ магістрант кафедри екології та географії
(Житомирський державний університет імені Івана Франка)
e-mail: marija.kozin1@gmail.com

MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO THE PROBLEM OF SMALL RIVERS PROTECTION IN ZHYTOMYR POLISSYA

M. M. Semeniuk, N. S. Demchuk, M. S. Kozyn

The article is devoted to the study of the complex problems of the preservation of small rivers. Three main aspects of the environmental impact associated with them are considered: disruption of the water balance, reduction of water quality, and reduction of biotic and landscape diversity in the river valley. The study aims to characterize the main types of human impact on the small rivers of Zhytomyr Polissia. To achieve the goal, the following tasks were set: determine the main types of anthropogenic impact on small rivers of Zhytomyr Polissia; to determine the direct and indirect consequences of certain types of anthropogenic impact on small rivers of Zhytomyr Polissia; develop proposals for algorithms for solving the problems of small rivers of Zhytomyr Polissia.

The article is based on the materials of the survey of the ecosystem structure of small rivers of Zhytomyr Polissia and its southern outskirts. Examples of the conservation plan for the catchment area of the «Gudyucha krynytsia» natural spring and the section of the Uzh River in the city center of Korosten are given. According to the results of the survey of the state of small rivers, we will summarize their main problems into three groups: low and unstable water flow, eutrophication and siltation, and degradation of river valley landscapes. The low filling of rivers with water and its unstable level is caused by the specifics of climate changes, natural mechanisms of water accumulation, distribution, and flow, and the activity of natural sources. Natural safeguards could weaken the problems of small rivers: swamp-forest complexes and natural springs near the sources of rivers, a high share of forest ecosystems of the upper part of the river basin, preservation of floodplain forests of the first floodplain terrace of the upper reaches and natural riparian forests and floodplain meadows of the lower reaches, as well as the integrity of the natural vegetation cover of most of the river valley. In order to stabilize the supply of water from natural sources to the river, the territories of their catchment should be transformed into objects of the nature reserve fund. When the spring is located within the boundaries of the settlement, it is advisable to grant it the status of a natural monument of local importance. When it is outside its borders, it should be given the status of a hydrological reserve.

Keywords: natural springs, rivers, hydrological reserves, habitats.

Вступ

Серед багатьох глобальних проблем довкілля, визначених людством, ми не знайдемо рядків, присвячених малим річкам (Дідух, 2014). Більше говорять про зміни клімату, забруднення водойм та зниження біорізноманіття. Однак, заглиблюючись в аналіз функціонування біосфери, ми бачимо, що саме малі річки пов'язані із усіма вищеназваними проблемами.

На території Полісся усі ці проблеми зв'язані найбільш виразно і чітко (Божинська & Хом'як, 2021). Навколо них зосереджуються негативні впливи глобальних змін клімату, що спричиняють ксерофітизацію Полісся, забруднення водойм, пов'язане із зниженням дебету води, яка поступає в річки та деградація навколишніх екосистем, що тягне за собою

порушення ландшафтного та біотичного різноманіття (Білявська & Хом'як, 2020). По перше, річки здійснюють водорегуляцію, яка зменшує інтенсивність випаровування та зменшує негативний вплив на глобальне потепління. По друге, вони забезпечують громади та водну біоту прісною водою і середовищем існування. По третє, в долинах річок формуються раритетні важливі для усього біому екосистеми. Опосередковано річки впливають на мезоклімат регіону, що стабілізує існування інших екосистем, родючість сільськогосподарських угідь та комфортні умови для проживання населення (Макарчук & Хом'як, 2021, 2022). Це, в свою чергу, дозволяє витратити менше енергетичних та фінансових ресурсів на функціонування громад (економія

опалення, кондиціонування, збереження дорожнього покриття, полив та інші форми підвищення врожайності).

Разом з тим, людські спільноти напряму пов'язані із функціонуванням малих річок. При цьому, вони здавна трансформували їхні долини. Людина селилася вдовж річок ще з часів виникнення першого представника роду людини вмілої (*Homo habilis*). Річки ставали основними транспортними артеріями аж до періоду індустріалізації (Шапран & Хом'як, 2021). Крім того, вони забезпечували громади питною і технічною водою, їжею, а згодом і енергією (Хом'як & Шевчик, 2016). Однак, активна експлуатація ландшафтів, пов'язаних із річками, не лише призвела до погіршення їх як джерела необхідних ресурсів, а й викликала ланцюги інших негативних явищ в довкіллі (Дубина & Устименко, 2008).

На сьогодні, актуальним завданням екологів теоретиків і практиків є дослідження основних впливів людини на річки, наслідків цих впливів та пошук шляхів покращення екологічної ситуації.

Метою дослідження є характеристика основних типів впливу людини на малі річки Житомирського Полісся.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання: визначити основні типи антропогенного впливу на малі річки Житомирського Полісся; встановити прямі та опосередковані наслідки визначених типів антропогенного впливу на малі річки Житомирського Полісся; розробити пропозиції щодо алгоритмів вирішення проблем малих річок Житомирського Полісся.

Матеріал і методи

Матеріалами дослідження є стандартні геоботанічні описи, які зберігаються в Лабораторії «Теорії екосистем» Житомирського державного університету імені Івана Франка. Описи зроблені на території

Житомирського Полісся та його південних околицях в період із 2004 по 2022 роки (Шкилюк & Хом'як, 2017). Дослідження проводилися за стандартними польовими (маршрутно-експедиційними та стаціонарними) і камеральними методами. Рослинні угруповання класифікувалися через обробку стандартних геоботанічних описів за допомогою програми TURBOVEG for Windows (Hennekens, 2009; Дідух, 2012). Оселища визначалися за їхніми автотрофними блоками за класифікацією Браун-Бланке (Westhoff & Maarel, 1973) згідно із Національним каталогом біотопів України (Дубина та ін., 2019; Davies & Moss, 2004).

До переліку раритетних біосистем відносимо ті, що занесені до міжнародних (за умови ратифікації Україною певних міжнародних зобов'язань), національних та регіональних охоронних списків (Категорії..., 2017). До переліків раритетних біосистем міжнародного значення належать Червоний список МСОП, Європейський Червоний список, додатки та резолюції Бернської конвенції, до національних – Червона книга України (в останній редакції згідно із наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України №111 від 15 лютого 2021 року) та Зелена книга України (згідно із постановою Кабінету Міністрів України від 29 серпня 2002 р. N 1286). Регіональним списком раритетних видів є перелік регіонально рідкісних видів затверджений рішенням Житомирської обласної ради від № 1162 від 08.09.2010 та № 1460 від 19.03.15 (Червона книга..., 2009).

Результати

За результатами обстеження стану малих річок ми можемо виокремити кілька основних проблем (Шевчик & Хом'як, 2017; Підкаура & Хом'як, 2021; Саргеліс та ін., 2019; Тимченко & Хом'як, 2019). Їх можна звести в три основні групи: низький та нестійкий дебіт води, евтрофікація та

замулення, деградація ландшафтів річкових долин.

Проблеми низького дебету обумовлені специфікою змін клімату, природними механізмами акумуляції, розподілу та стоку води, активністю природних джерел (Козин & Хом'як, 2021). Сучасні зміни клімату дуже умовно можна називати «глобальним потеплінням». Так, світова температура тропосфери росте, але не вона завдає найбільшої шкоди. Зростання температури підвищує випаровування, руйнує сніговий покрив, розтоплює льодовики. Усе це прискорює кругообіг води в природі, збільшуючи її присутність в атмосфері. Оскільки водяна пара є досить сильним парниковим газом, то ми маємо замкнене коло – потепління збільшує кількість пари, а кількість пари збільшує потепління. Посилює проблему нерівномірність випадання опадів. Тобто замість помірного розподілу кількості вологи, що падає на поверхню землі, ми маємо посушливі сезони і катастрофічні зливи. Таким чином вода руйнує ґрунтовий покрив, посилюючи замулення та евтрофікацію, не встигає наситити ґрунтові нижні горизонти та забезпечити стійкий рівень води в річках. Ці катастрофічні явища могли б послабити природні запобіжники, більшість яких зруйновано або деградовано (Гринковська & Хом'як, 2020). Мова йде про болотно-лісові комплекси та природні джерела біля витоків річок, висока частка лісових екосистем верхньої частини річкового басейну, збереження заплавної лісової першої заплавної тераси верхньої течії і природних прируслових лісів й заплавної луки нижньої течії, а також цілісності природного рослинного покриву більшої частини річкової долини.

Значну роль в рівномірному та якісному наповненні річок водою відіграють природні джерела. Саме вони разом із болотами їхнього верхів'я додають річці воду найвищої якості (Микуліна & Хом'як, 2021). Адже, та

вода, яка стікає поверхнею після дощів або із талим снігом, подається нерегулярно та несе в собі велику кількість мінеральних часточок, що спричиняють забруднення та евтрофікацію. Функціонування джерела та якість води в ньому залежить від трьох факторів – геологічної структури території, характеристики атмосферних опадів та природних комплексів території водозбору. Своїми прямими діями ми не зможемо вплинути на тонку геологічну структуру чи на особливості атмосферних опадів, однак ми можемо зберегти природні комплекси території водозбору. У зв'язку із цим більшість таких територій мають бути перетворені на об'єкти природно-заповідного фонду (Хом'як та ін., 2022). Коли джерело знаходиться в межах населеного пункту, то доцільно надавати йому статус пам'ятки природи місцевого значення, а коли за його межами – гідрологічного заказника.

Візьмемо для прикладу джерело «Гудюча криниця» розташоване на землях Овруцької міської об'єднаної територіальної громади. Представниками місцевої громади за підтримки волонтерської групи «Хранителі Полісся», Житомирського державного університету імені Івана Франка та проекту «Полісся – дика природа без кордонів» було висловлено ідею про створення на території його водозбору об'єкту природно-заповідного фонду. Проектований гідрологічний заказник місцевого значення «Гудюча криниця» знаходиться в межах Овруцької міської об'єднаної територіальної громади (раніше територія Овруцького району) Житомирської області за 2 км на північ від села Покалів. Заказник розташований в верхній частині лівої притоки річки Полохачівки. Загальна площа проєктованого Заказника становить близько 20 га.

Територія розташована на північних геологічних структурах Українського кристалічного щита.

Геоморфологічною основою є Овруцький грабен, всі породи відносяться до Овруцької вулканогенно-осадової серії і розділяються на дві світи: вулканогенну – збраньківську і осадову – толкачевську. Вулканогенно-осадові породи лежать на шарі габро-діабазів звиздаль-залеської дайки. В основі розрізу збраньківської світи залягають малопотужні кварцові піщаники, а також міндель-кам'яні базальти, діабазы. Над ними знаходяться чорні філітові сланці та буровато-сірі піщаники потужністю десь біля 10 м. Ще вище залягають ігнімбритові породи. Осадові породи – це мезокайнозойські відкладення (кварцито-піщаники з прошарками пірофілітових сланців). Ґрунти дерново-підзолисті супіщані слабо кам'янисті. На більшості території перезволожені із незначними торфовими відкладеннями.

Рельєф сформовано рухами блоків, які утворюють Овруцький грабен та ерозійними процесами. Це розщелина між підвищенням на півночі (урочище Бабина гора, 220 м. н.р.м.) та безіменним пагорбом між селами Нагоряни і Покалів (220 м. н.р.м.). Розщелина між блоками у вигляді долини шириною від 1 км на північному заході до 2 км на південному сході. Перепад висот в районі заказника коливається від 190 до 182 м. н.р.м (8 метрів). Експозиція переважно південна (до 10°), зрідка південно-східна (до 5°).

Центральним об'єктом Заказника є джерело «Гудюча криниця». Вода в ньому високої якості, приємна на смак, без специфічного запаху чи присмаку, прозора. Дебіт біля 0,8 м³/год. Територія водозбору 5 км² в межах вищеописаної долини. Із джерела починається безіменне джерело, яке є лівою притокою річки Полохачівки. На шляху струмка побудована гребля та сформовано ставок, який відіграє роль протипожежної водойми. Річка Полохачівка починається на південній

околиці села Оленичі, протікає територією кряжу 3 км і впадає в річку Звонка в селі Девошин.

Оселища належать до трьох типів: лісова, лучна та прибережна. Нами було описано рослинні угруповання, які належать до 13 класів, 16 порядків, 20 союзів, 26 асоціацій та одного безрангового угруповання відповідного рівня. Синтаксономічна схема рослинності має такий вигляд:

Potamogetea Klika in Klika et Novak 1941: *Potamogetalia* Koch 1926: *Nymphaeion albae* Oberd 1957: *Numpharo lutei-Nymphaetum albae* Tomasz 1977, *Potameto-Nupharetum lutei* Mull. et Gors 1960, *Potamogion* Libberd 1931: *Potametum natantis* Hild 1959.

Phragmiti-Magnocaricetea Klika in Klika et Novak 1941: *Phragmitetalia* Koch 1926: *Phragmition* Koch 1926: *Phragmitetum australis* Savič 1926, *Glycerietum maximae* Nowiński 1930 corr. Šumberová, Chytrý et Danihelka in Chytrý 2011.

Oxycocco-Sphagnetea Br.-Bl. et Tüxen ex Westhoff et Paschier 1946: *Sphagnetalia medii* Kästner & Flössner 1933: *Sphagnion medii* Kästner and Flössner 1933: *Ledo-Pinetum* R.Tx 1925.

Molinio-Arrhenatheretea R.Tx 1937: *Galieta* veri Mirk. et Naum. 1986: *Agrostion vinealis* Sipaylova, Mirk., Shelyag et V.Sl. 1985: *Koelerio-Agrostietum vinealis* (Sipaylova et al. 1985) Shelyag et al. 1987, *Agrostio vinealis-Calamagrostietum epigeioris* (Shelyag et al., 1981) Shelyag, V.Sl. et Sipaylova 1985; *Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931: *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926: *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* Sillinger 1933; *Molinetalia* Koch. 1926: *Mentho longifoliae-Juncion inflexi* T. Müller et Görs ex de Foucault 2009: *Juncetum effusi* (Pauca, 1941) Soó 1947, *Junco effusi-Molinietum caeruleae* Tüxen 1954; *Calthion palustris* R.Tx 1937: *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931.

Calluno-Ulicetea Br.-Bl. et Tüxen ex Klika et Hadač 1944: *Vaccinio myrtilli-Genistetalia pilosae* Schubert ex Passarge 1964: *Calluno-Genistion pilosae*

P. Duvigneaud 1945: com. *Calluna vulgaris*.

Nardetea strictae Rivas Goday et Borja Carbonell in Rivas Goday et Mayor López. 1966: *Nardetalia* Preis. 1950: *Violion caninae* Schwickerath 1944: *Calluno-Nardetum* Hrync 1959.

Sedo-Scleranthetetea Br.-Bl. 1955: *Alyso alyssoidis-Sedetalia albi* Moravec 1967: *Alyso alyssoidis-Sedion* Oberdorfer et Müller in Müller 1961: *Sedo acri-Dianthetum hypanicii* nova, *Sedo-Scleranthetalia* Br.-Bl. 1955: *Hyperico perforati-Scleranthion perennis* Moravec 1967: *Thymo pulegioidis-Sedetum sexangularis* Didukh et Kontar 1998.

Epilobietea angustifolii Tx. et Preisling ex von Rochow 1951: *Galeopsio-Senecionetalia sylvatici* Passarge 1981: *Epilobion angustifolii* Oberd. 1957: *Rubio-Chamaenerietum angustifolii* Hadač et al. 1969, *Rubetum idaei* Gams 1927, *Calamagrostietum epigii* Juraszek 1928.

Robinietae Jurco ex Hadac et Sofron 1980: *Sambucetalia racemosae* Oberd. ex Doing 1962: *Sambuco-Salicion capreae* Tx. et Neum et Oberd. 1957: *Salicetum capreae* Schreier 1955.

Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939. *Pinetalia sylvestris* Oberdorfer 1957: *Dicrano-Pinion* (Libbert, 1933) Matuszkiewicz 1962: *Cladonio-Pinetum* Juraszek 1927, *Dicrano-Pinetum* Preisling et Knapp ex Oberdorfer 1957, *Molinio-Pinetum* W. Mat et J. Mat 1973.

Quercetea robori-petraeae Br.-Bl. et Tüxen ex Oberdorfer 1957: *Quercetalia roboris* R. Tx 1931: *Pino-Quercion* Medw.-Korn. 1959: *Quercio roboris-Pinetum* (W. Mat., 1981) J. Mat. 1988; *Quercion robori-petraeae* Malcuit 1929: *Calamagrostio arundinacea-Quercetum petraea* (Hartmann, 1934) Scan et. Pass. 1959.

Alnetea glutinosae Br.-Bl. et Tüxen ex Westhoff, Dijk et al. 1946: *Alnetalia glutinosae* R. Tx 1937: *Alnion glutinosae* Malcuit 1929: *Sphagno squarrosi-Alnetum* Sol.-Gorn (1975) 1987.

Franguletea Doing ex Westhoff in Westhoff et Den Held 1969: *Salicetalia auritae* Doing 1962: *Salicion cinereae*

Th. Müll et Görs ex Pass 1961: *Salicetum pentandro-cinereae* Pass 1961, *Betulo-Salicetum repentis* Oberd. 1964.

Флора і фауна є типовою для вищеописаних фітоценозів. Угрупування фанерофітів представлені молодими лісами і чагарниками ближче до дна долини, де протікає струмок до перестиглих на північному заході Заказника.

Землі Заказника здебільшого належать «ДП Словечанський лісгосп». Це квартали 84 (в. 42-44, 48-53, 54 (частково), 55) і 87 (в. 2-4, 7, 10) Нагорянського лісництва. Західна і північно-західна частина протипожежного ставка належать Овруцькій ОМТГ.

Територія заказника характеризується високим фітоценотичним різноманіттям. Тут описано 13 класів, 16 порядків, 20 союзів та 26 асоціацій та одне безрангове угруповання відповідного рівня.

Із них до раритетних списків 4 резолюції Бернської конвенції належать: Зарості крупних осок переважно без застою води (D5.2 Beds of large sedges normally without freestanding water); Угрупування *Nardus stricta* (E1.71 *Nardus stricta* swards); Рівнинні та низькогірні сінокосні луки (E2.2 Low and medium altitude hay meadows); Мокрі або вологі евтрофні і мезотрофні луки (E3.4 Moist or wet eutropic and mesotrophic grassland); Сухі пустища (F4.2 Dry heaths); Прирічкові чагарники (F9.1 Riverine scrub); Заболочені вільхові ліси на некіислому торфі (G1.41 *Alnus* swamp woods not on acid peat), Ацидофільні ліси з домінуванням *Quercus* (G1.8 Acidophilous *Quercus* dominated woodland).

Серед раритетних видів слід відзначити одну із найбільших в Центральному Поліссі популяцій *Lycopodium annotinum* L. Серед рідкісних птахів спостерігається *Dryocopus martius* L. (Бернська конвенція та Директива ЄС про захист диких птахів).

Обговорення

Природно-ресурсний потенціал території, запропонованої до заповідання та створення заповідника невисокий з позиції господарського використання. Територія має невелику цінність з точки зору сільського господарства. З позиції інтересів лісопромислового комплексу лісові масиви здебільшого малопривабливі через низький бонітет насаджень заболочених ділянок. Більшу цінність мають лише ділянки середньостиглого лісу, в безпосередній близькості до джерела та рекреаційної зони поруч із ним. Разом із тим територія має високий потенціал через надання екосистемних послуг. Центральним об'єктом заказника є криниця на одному із природних джерел. Вона має соціально-економічне значення як рекреаційний і сакральний об'єкт. Із нею пов'язано багато місцевих легенд та повір а також релігійних ритуалів.

До переліку видів діяльності, що пропонується заборонити або обмежити, входять:

- будівництво будівель та споруд, доріг, трубопроводів, ліній електропередач, проведення всіх видів земляних робіт, у тому числі і прокладка всіх видів інженерних комунікацій;
- видобування корисних копалин;
- використання звуковідтворювальної техніки та музичних інструментів;
- проведення всіх видів масових заходів (окрім біотехнічних заходів, прибирання території заказника та ін.), у тому числі спортивних та військово-спортивних (орієнтування на місцевості, воєнізовані ігри, пейнтбол та ін.);
- внесення в ґрунт мінеральних добрив;
- засмічення території побутовими та промисловими викидами та сміттям;
- інші види діяльності, що можуть призвести до порушення природних комплексів, втрати наукової та природоохоронної цінності охоронюваних на території комплексної пам'ятки природи природних об'єктів.

- оранка земель;
- полювання, розлякування, знищення, відлов (збір) тварин (на всіх стадіях розвитку), розорення та руйнування гнізд, нір і інших помешкань тварин а також порушення умов мешкання тварин;

• знищення охоронних знаків та інформаційних аншлагів;

- порушення ґрунтового покриву.

Разом із тим, рекомендовано використання території заказника в оздоровчих, рекреаційних та освітньо-виховних цілях.

Вищенаведене джерело є одним із сотень об'єктів, які розташовані на території Житомирського Полісся (Патрон і Хом'як, 2021). Наприклад під час обстеження частини Словечансько-Овруцького кряжу було виявлено 24 облаштованих природних джерела (табл. 1) (Хом'як, 2022).

Ще однією із вищеназваних проблем є збереження комплексу природних екосистем долин річок. Візьмемо для прикладу долину річки Уж в середмісті Коростеня. Територія представлена типовими для Полісся угрупованнями флори і рослинності. Серед видів рослин переважають *Lemna minor* L., *Salvinia natans* (L.) All., *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Ceratophyllum demersum* L., *Elodea canadensis* Michx., *Phragmites australis* (Cav.) Trin., ex Steud., *Typha latifolia* L., *Glyceria maxima* (C., Hartm.) Holmb., *Iris pseudacorus* L., *Sparganium emersum* Rehm. та іншими. Рослини формують переважно такі угруповання: *Lemnetum minoris* Th.Müll. et Görs 1960, *Lemno minoris-Salvinietum natantis* (Slavnić 1956) Korneck 1959, *Numpharo lutei-Nymphaetum albae* Tomasz 1977, *Ceratophylletum demersi* Soó 1928, *Elodeetum canadensis* Eggler 1933, *Typhetum latifoliae* Soó 1928, *Phragmitetum australis* Schmale 1939, *Glycerietum maximae* Hueck 1931, *Scirpetum lacustris* (Allorge 1922) Chouard 1924, *Iridetum pseudocaori* Eggler 1933, *Sagitario-Sparganietum emersi* R.Tx 1953, *Sparganietum emersi* Roli 1938.

Таблиця 1.

Витяг із каталогу природних джерел Словечансько-Овруцького краю

№ з/п	Власна назва	Найближчий населений пункт (ОТГ), розпорядник землі	Координати	Сучасний стан, рекомендації щодо подальшої експлуатації
1		Гаєвичи (Овруцька МОТГ)	51.402952, 28.659966	Вода високої якості. Накриття відсутнє. Вимагає належного облаштування.
2	Плетена криниця	Полохачів (Овруцька МОТГ)	51.379463, 28.596421	Вода застоюється через коливання рівня і припинення стоку в другу половину літа. Накриття відсутнє. Вимагає належного облаштування.
3		Полохачів (Овруцька МОТГ)	51.375645, 28.602851	Вода помірної якості. Накриття та огорожа потребують незначного ремонту.
4	Гудюча криниця	Покалів (Овруцька МОТГ)	51.382617, 28.578018	Вода високої якості. Знаходиться в центрі рекреаційної зони.
5	Криниця в Шихові	Полохачів (Овруцька МОТГ)	51.2245857, 28.3547310	Вода високої якості. Має високий рівень благоустрою.
6		Дівошин (Овруцька МОТГ)	51.414339, 28.579483	Вода високої якості із специфічним кислуватим присмаком. Закрите джерело із окремим водовідведенням.
7	Матвіївська криниця	Покалів (Овруцька МОТГ)	51.365019, 28.571260	Вода високої якості. Має високий рівень благоустрою.
8	Малиновий мох	Покалів (Овруцька МОТГ)	51.386825, 28.531243	Вода надзвичайно високої якості. Має високий рівень благоустрою. Знаходиться на території де присутні види із ЧКУ та переважають оселища із резолюції 4 Бернської конвенції. Рекомендовано створення заказника «Малиновий Мох».
9		Стугівщина (Овруцька МОТГ)	51.383718, 28.487358	Вода високої якості. Має достатній рівень благоустрою. Місцезнаходження джерел незначне.
10	Криниця Радущького	Сорокопень (Словечанська СОТГ)	51.320543, 28.476421	Вода помірної якості. Має високий рівень благоустрою. Інтегрована в рекреаційну зону та екологічну стежку.
11	Сорокопенська криничка	Сорокопень (Словечанська СОТГ)	51.334880, 28.490160	Вода надзвичайно високої якості. Має високий рівень благоустрою. Інтегрована в рекреаційну зону та екологічну стежку. Має на території культові споруди.

Продовження таблиці 1

№ з/п	Власна назва	Найближчий населений пункт (ОТГ), розпорядник землі	Координати	Сучасний стан, рекомендації щодо подальшої експлуатації
12		Старі Велідники (Словечанськ а СОТГ)	51.312092, 28.442661	Вода надзвичайно високої якості. Має високий рівень благоустрою.
13	Гончарова криниця	Старі Велідники (Словечанськ а СОТГ)	51.302315, 28.416769	Вода високої якості. Має достатній рівень благоустрою.
14	Кам'яний брід	Черевки (Словечанськ а СОТГ)	51.295439, 28.381096	Вода помірної якості. Потребує благоустрою.
15		Листвин (Словечанськ а СОТГ)	51.273319, 28.302965	Вода низької якості. Помірний рівень благоустрою. Потребує очистки.
16		Листвин (Словечанськ а СОТГ)	51.286595, 28.292222	Вода низької якості. низький рівень благоустрою. Потребує благоустрою.
17		Листвин (Словечанськ а СОТГ)	51.323624, 28.346951	Вода помірної якості. Має високий рівень благоустрою. Інтегрована в рекреаційну зону.
18	Городище	Городець (Словечанськ а СОТГ)	51.371381, 28.263831	Вода дуже високої якості. Має високий рівень благоустрою. Інтегрована в рекреаційну зону.
19		Городець (Словечанськ а СОТГ)	51.374611, 28.250861	Вода високої якості. Має достатній рівень благоустрою.
20		Бігунь (Словечанськ а СОТГ)	51.395872, 28.276308	Вода помірної якості. Має помірний рівень благоустрою.
21		Бігунь (Словечанськ а СОТГ)	51.395831, 28.290175	Вода низької якості. Має помірний рівень благоустрою. Потребує очистки та ремонту.
22		Черевки (Словечанськ а СОТГ)	51.317623, 28.392608	Вода високої якості. Має достатній рівень благоустрою.
23		Велика Хайча (Овруцька МОТГ)	51.299638, 28.596886	Вода дуже високої якості. Має високий рівень благоустрою.
24		Клинець (Овруцька МОТГ)	51.331743, 28.690034	Вода високої якості. Має достатній рівень благоустрою. Потребує косметичного ремонту

Береги річки представлені сильно синантропізованими угрупованнями із великим числом інвазійної флори. Тут переважають лісо-чагарникові угруповання асоціації *Salicetum albae-fragilis* R. Tx 1955, лучні порядку *Molinetalia Pawlowski* 1928 та класу *Bidentea tripartiti*. R. Tx., Lohmaer et Preising 1950. З віддаленням від берегової лінії на відкритих ділянках переважають деградовані луки порядку *Arrhenatheretalia* Pawl 1928.

Тут зустрічаються такі раритетні біосистеми:

1. *Salvinia natans* (L.) All. – входить до додатку II Бернської конвенції;

2. *Trapa natans* L. – входить до додатку II Бернської конвенції.

Оселища:

1. Вільноплаваючі скупчення *Hydrocharis morsus-ranae* (C1.222 Floating *Hydrocharis morsus-ranae rafts* – додаток IV-VI Бернської конвенції);

2. Вільноплаваючі скупчення *Stratiotes aloides* (C1.223 Floating *Stratiotes aloides rafts* – додаток IV-VI Бернської конвенції);

3. Вільноплаваючі килимки *Salvinia natans* (C1.225 Floating *Salvinia natans mats* – додаток IV-VI Бернської конвенції).

Для збереження цих раритетних біосистем необхідно дотримуватися режиму за якого показники факторів не виходитимуть за межі їхніх екологічних спектрів (табл. 2.).

Salvinia natans може бути збережена лише за умови коли багаторічний режим вологості буде коливатися від субгігрофітного ($W_{np} = 330$ мм) до гігрофітного ($W_{np} > 360$ мм), а змінність зволоження від гідроконтрастості ($\omega = 0,35$) до гіпергідроконтрастості ($\omega = 0,41$).

Trapa natans може бути збережена лише за умови коли

багаторічний режим вологості буде коливатися від субгігрофітного ($W_{np} = 330$ мм) до супергігрофітного ($W_{np} > 360$ мм), а змінність зволоження від гіпергідроконтрастості ($\omega = 0,01$) до гідроконтрастості ($\omega = 0,15$).

Оселище C1.222 (Floating *Stratiotes aloides rafts natans*) може бути збережене лише за умови коли багаторічний режим вологості буде коливатися від пергідрості ($W_{np} = 270$ мм) до супергігрофітного ($W_{np} > 360$ мм), а змінність зволоження від гіпергідроконтрастості ($\omega = 0,01$) до гідроконтрастості ($\omega = 0,35$).

Оселище C1.223 (Floating *Stratiotes aloides rafts*) може бути збережене лише за умови коли багаторічний режим вологості буде коливатися від субгігрофітного ($W_{np} = 330$ мм) до супергігрофітного ($W_{np} > 360$ мм), гіпергідроконтрастості ($\omega = 0,03$) до гемігідроконтрастості ($\omega = 0,17$).

Оселище C1.225 (Floating *Salvinia natans mats*) може бути збережене лише за умови коли багаторічний режим вологості буде коливатися від субгігрофітного ($W_{np} = 330$ мм) до гігрофітного ($W_{np} > 360$ мм), а змінність зволоження від гідроконтрастості ($\omega = 0,35$) до гіпергідроконтрастості ($\omega = 0,41$).

Також слід зауважити що нижче за течією знаходиться об'єкт міжнародного значення (Emerald Network) UA0000172 Drevlianskyi Nature Reserve, центральним об'єктом якого річка Уж на території Народицького району. Існування цього об'єкту можливе лише за умови непорушності водного режиму на території Коростенського району.

Таблиця 2.

Екологічний спектр видів та оселищ
(в балах за уніфікованою шкалою Дідуха-Плюти)

Показники факторів (I – мінімум, A – максимум)	Види		Оселища		
	Salvinia natans	Trapa natans	C1.225	C1.222	C1.223
HDI	19	19	19	17	19
HDA	21	23	21	23	23
HD	20	21	20	20	21
FHI	9	1	9	3	2
FHA	11	4	11	9	5
FH	10	2,5	10	6	3,5
RCI	5	6	5	5	5
RCA	11	10	11	9	11
RC	8	8	8	7	8
SLI	4	6	4	3	6
SLA	11	10	11	11	10
SL	7,5	8	7,5	7	8
CAI	4	4	4	3	3
CAA	7	9	7	7	8
CA	5,5	6,5	5,5	5	5,5
NTI	5	5	5	7	4
NTA	10	10	10	10	11
NT	7,5	7,5	7,5	8,5	7,5
AEI	11	13	11	12	13
AEA	15	15	15	15	15
AE	13	14	13	13,5	14
TMI	7	7	7	4	4
TMA	17	14	17	12	12
TM	12	10,5	12	8	8
OMI	10	3	10	3	3
OMA	14	18	14	13	11
OM	12	10,5	12	8	7
KNI	6	5	6	3	3
KNA	17	11	17	14	12
KN	11,5	8	11,5	8,5	7,5
CRI	7	5	7	5	5
CRA	11	11	11	11	11
CR	9	8	9	8	8
LCI	7	8	7	7	7
LCA	9	9	9	9	9
LC	8	8,5	8	8	8

Висновки

За результатами обстеження стану малих річок їхні основні проблеми було зведено в три групи: низький та нестійкий дебіт води, евтрофікація та замулення, деградація ландшафтів річкових долин. Низьке наповнення річок водою та її несталий рівень, обумовлені специфікою змін клімату, природними механізмами акумуляції, розподілу та стоку води, активністю природних джерел.

Проблеми малих річок могли б послабити природні запобіжники: болотно-лісові комплекси та природні джерела біля витоків річок, висока частка лісових екосистем верхньої частини річкового басейну,

збереження заплавних лісів першої заплавної тераси верхньої течії і природних прируслових лісів й заплавних лук нижньої течії, а також цілісність природного рослинного покриву більшої частини річкової долини.

Для стабілізації подачі води від природних джерел до річки території їхнього водозбору мають бути перетворені на об'єкти природно-заповідного фонду. Коли джерело знаходиться в межах населеного пункту, то доцільно надавати йому статус пам'ятки природи місцевого значення а коли за його межами – гідрологічного заказника.

Список використаних джерел

- Білявська В. Б., Хом'як І. В. Динаміка рослинності долини річки Гуйва. Зб. наук. праць *Біологічні дослідження – 2020*. Житомир, 2020. С. 382.
- Божинська А. Б., Хом'як І. В. Відновлювана рослинність річки Тетерів в районі міста Радомишль. Тези Всеукр. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених *Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції*. Житомир: ЖДТУ, 2021. С. 88.
- Гринковська А. В., Хом'як І. В. Динаміка екосистем прибережних лісів долини річки Кам'янка в межах міста Житомира. Зб. наук. праць *Біологічні дослідження – 2021*. Житомир, 2021. С. 195–196.
- Дідух Я. П. Плюта П. Г. Фітоіндикація екологічних факторів. Київ, 1994. 280 с.
- Дідух Я. П. Основи біоіндикації. Київ: Наукова думка, 2012. 342 с.
- Дідух Я. П. Оцінка стійкості та ризиків втрати екосистем. *Наукові записки НаУКМА. Біологія та екологія*. 2014. Т. 158. С. 54–60.
- Дубина Д. В., Устименко П. М. Антропогенна трансформація та оцінка збалансованості площ рослинності верхнього басейну р. Тиси. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2008. Т. 4, № 1. С. 14–25.
- Дубина Д. В., Дзюба Т. П., Ємельянова С. М., Багрікова Н.О. Продромус рослинності України. Київ: Наукова думка, 2019. 784 с.
- Зарічна М. С., Хом'як І. В. Вплив зарегулювання течії на екосистеми долини річки Лісна в Романівському районі. Зб. наук. праць *Біологічні дослідження – 2021*. Житомир, 2021. С. 206–208.
- Категорії та критерії червоного списку МСОП: Версія 3.1. 2-ге вид. Пер. з англ. Київ, 2017. 36 с.
- Козин М. С., Хом'як І. В. Синтаксономічна та екосозологічна характеристика природного джерела «Кам'яний брід». Тези Всеукр. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених *Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції*. Житомир: ЖДТУ, 2021. С. 104.
- Макарчук Н., Хом'як І. В. Відновлювана рослинність долини річки Жерев в районі села Білокорівичі. Тези Всеукр. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених *Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції*. Житомир: ЖДТУ, 2021. С. 74.

Макарчук Н. О., Хом'як І.В. Відновлювана природна рослинність долини річки Жерев. Матер. II всеукр. наук.-практ. конф. *Українське Полісся: проблеми та тренди сучасного розвитку*. Ніжин: НДУ ім. Гоголя, 2022. С. 28–30.

Микуліна І. М., Хом'як І. В. Динаміка болотної рослинності в межах села Тайки Смільчинського району. Зб. наук. праць *Біологічні дослідження – 2021*. Житомир, 2021. С. 204–205.

Патрон М. А., Хом'як І. В. Перспективи розширення поліського природного заповідника на території Словечансько-Овруцького кряжу. Зб. наук. праць *Біологічні дослідження – 2021*. Житомир, 2021. С. 338–339.

Підкаура Е., Хом'як І. В. Еколого-ценотичний профіль середньої течії річки Тетерів. Тези Всеукр. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених *Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції*. Житомир: ЖДТУ, 2021. С. 35.

Саргеліс А. В., Хом'як І. В., Демчук Н. С. Еколого-ценотичний профіль долини річки Гуйва в Андрушівському районі. Зб. наук. праць *Біологічні дослідження – 2019*. Житомир: «Полісся», 2019. С. 341–342.

Тимченко А. Ю., Хом'як І. В. Автогенні сукцесії в екосистемах гірничих виробок в долині річки Гуйва. Зб. наук. праць *Біологічні дослідження – 2019*. Житомир: «Полісся», 2019. С. 353–354.

Хом'як І. В., Колесник В. М. Динаміка надземної фітомаси рослинних угруповань прирічкових чагарників Центрального Полісся. Тези Всеукр. наук.-практ. конф. *Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції*. Житомир: ЖДТУ, 2016. С. 66.

Хом'як І. В., Шевчик О. О. Оцінка флористичних ресурсів природних екосистем долини річки Случ. Тези Всеукр. наук.-практ. конф. *Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції*. Житомир: ЖДТУ, 2016. С. 69.

Хом'як І.В., Зарічна М.С., Демчук Н.С., Костюк В.С. Вплив зарегулювання течії на динаміку екосистем річки Лісна (Житомирська область). *Екологічні науки*. 2021. № 2 (35). С. 45–48.

Хом'як І. В. Екосозологічна характеристика проектного гідрологічного заказника «Малиновий мох». Матер. I Всеукр. наук.-практ. конф. *Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень – 2022*. Житомир: Поліський національний університет, 2022. С. 41–42.

Хом'як І. В., Козин М. С., Коцюба І. Ю., Василенко О. М. Обґрунтування необхідності охорони витоків малих річок на прикладі Словечансько-Овруцького кряжу. *Екологічні науки*. 2022. № 1 (40). С. 28–32.

Червона книга України. Рослинний світ / М-во охорони навколишнього природного середовища України. Нац. Акад. наук України; за ред. Я. П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.

Шапран Т. М., Хом'як І. В. Еколого-ценотичний профіль долини річки Тетерів в районі Шодуарівського парку. Зб. наук. праць *Біологічні дослідження – 2021*. Житомир: 2021. С. 349–351.

Шевчик О. О., Хом'як І. В. Еколого-ценотична характеристика рослинності долини річки Случ в районі м. Новоград-Волинського. Зб. наук. праць *Біологічні дослідження – 2017*. Житомир: ПП «Рута», 2017. С. 212–213.

Шкилюк Ю., Хом'як І.В. Еколого-ценотичний профіль долини річки Тетерів на межі Полісся і Лісостепу. Тези Всеукр. наук.-практ. конф. *Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції*. Житомир, Вид-во ЖДТУ, 2017. С. 35.

Davies C. E., Moss D., Hill M. O. EUNIS Habitat Classification Revised. Report to the European Environment Agency, European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity. Paris, 2004. 310 p.

Henekens S. Turboveg for Windows. 1998–2007. Version 2. Wageningen: Inst. voor Bos en Natuur, 2009. 84 p.

Westhoff V, Maarel E. van der. The Braun-Blanquet approach. Handbook of Vegetation Science. Part V: Ordination and Classification of Vegetation / Ed. By R. H. Whittaker. The Hague, 1973. P. 619–726.

References (translated & transliterated)

Biliavska, V. B. & Khomiak, I. V. (2020). Dynamika roslynnosti dolyny richky Huiva [Dynamics of the vegetation of the Guywa River Valley]. *Zb. nauk. prats Biolohichni doslidzhennia – 2020* [Coll. of science works Biological research – 2020.], 382 [in Ukrainian].

Bozhynska, A. B. & Khomiak, I. V. (2021). Vidnovliuvana roslynnist richky Teteriv v raioni mista Radomyshl [Regenerating vegetation of the Teteriv River in the area of the city of Radomyshl]. *Tezy Vseukr. nauk.-prakt. konf. zdobuvachiv vyshchoi osvity i molodykh uchenykh Stalyi rozvytok krainy v ramkakh Yevropeiskoi intehratsii* [Theses of the All-Ukrainian science and practice conf. students of higher education and young scientists Sustainable development of the country within the framework of European integration]. Zhytomyr: ZhDTU, 88 [in Ukrainian].

Davies, C. E., Moss, D., Hill, M. O. (2004). EUNIS Habitat Classification Revised. Report to the European Environment Agency, European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity. Paris, 310 [in English].

Didukh, Ya. P. & Pliuta, P. H. (1994). Fitoindykatsiia ekolohichnykh faktoriv [Phytoindication of environmental factors]. Kyiv [in Ukrainian].

Didukh, Ya. P. (Eds.). (2009). Chervona knyha Ukrainy. Roslynni svit [Red Book of Ukraine. The plant world]. Kyiv: Hlobalkonsaltnykh [in Ukrainian].

Didukh, Ya. P. (2012). Osnovy bioindykatsii [Basics of bioindication]. Kyiv: Naukova dumka [in Ukrainian].

Didukh, Ya. P. (2014). Otsinka stiikosti ta ryzykiv vtraty ekosystem [Assessing sustainability and risks of ecosystem loss]. *NaUKMA Research Papers. Biology and Ecology*, 158. 54–60 [in Ukrainian].

Dubyna, D. V. & Ustymenko, P. M. Antropohenna transformatsiia ta otsinka zbalansovanosti ploshch roslynnosti verkhnoho baseinu r. Tysy [Anthropogenic transformation and assessment of the balance of vegetation areas of the upper basin of the Tysa River]. *Chornomorski Botanical Journal*, 4 (1), 14–25 [in Ukrainian].

Dubyna, D. V., Dziuba, T. P., Yemelianova, S. M., Bahrikova, N. O. (2019). Prodromus roslynnosti Ukrainy [Prodromus vegetation of Ukraine]. Kyiv: Naukova dumka [in Ukrainian].

Hrynkovska, A. V. & Khomiak, I. V. (2021). Dynamika ekosystem prybereznykh lisiv dolyny richky Kamianka v mezhakh mista Zhytomyra [Dynamics of coastal forest ecosystems of the Kamyanka River valley within the city of Zhytomyr]. *Zb. nauk. prats Biolohichni doslidzhennia – 2021* [Coll. of science Proceedings of Biological research – 2021]. Zhytomyr, 195–196 [in Ukrainian].

Katehorii ta kryterii chervonoho spysku MSOP: Versiia 3.1. 2-he vyd. Per. z anhl. [IUCN Red List Categories and Criteria. Version 3.1. Second edition.]. Kyiv [in Ukrainian].

Kozyn, M. S. & Khomiak, I. V. (2021). Syntaksonomichna ta ekosozolohichna kharakterystyka pryrodnoho dzherela «Kamiani brid» [Syntaxonomic and ecosozological characteristics of the natural spring "Stone ford"]. *Tezy Vseukr. nauk.-prakt. konf. zdobuvachiv vyshchoi osvity i molodykh uchenykh Stalyi rozvytok krainy v ramkakh Yevropeiskoi intehratsii* [Theses of the All-Ukrainian science and practice conf. students of higher education and young scientists Sustainable development of the country within the framework of European integration]. Zhytomyr: ZhDTU, 104 [in Ukrainian].

Makarchuk, N. & Khomiak, I. V. (2021). Vidnovliuvana roslynnist dolyny richky Zherev v raioni sela Bilokorovychi [Regenerating vegetation of the Zherev River valley near the village of Bilokorovychy]. *Tezy Vseukr. nauk.-prakt. konf. zdobuvachiv vyshchoi osvity i molodykh uchenykh Stalyi rozvytok krainy v ramkakh Yevropeiskoi intehratsii*

[Theses of the All-Ukrainian science and practice conf. students of higher education and young scientists Sustainable development of the country within the framework of European integration]. Zhytomyr: ZhDTU, 74 [in Ukrainian].

Makarchuk, N. O. & Khomiak, I. V. (2022). Vidnovliuvana pryrodna roslynnist dolyny richky Zherev [Regenerating natural vegetation of the Zherev River valley]. Mater. II vseukr. nauk.-prakt. konf. *Ukrainske Polissia: problemy ta trendy suchasnoho rozvytku* [Mater. And Ukrainian science and practice conf. Ukrainian Polissia: problems and trends of modern development]. Nizhyn: NDU im. Hoholia, 28–30 [in Ukrainian].

Mykulina, I. M. & Khomiak, I. V. (2021). Dynamika bolotnoi roslynnosti v mezhakh sela Taiky Yemilchynskoho raionu [Dynamics of swamp vegetation within the Tayky village of Yemilchyna district]. Zb. nauk. prats *Biologichni doslidzhennia – 2021* [Coll. of science Proceedings of Biological research – 2021]. Zhytomyr, 204–205 [in Ukrainian].

Patron, M. A. & Khomiak, I. V. (2021). Perspektyvy rozshyrennia poliskoho pryrodnoho zapovidnyka na terytorii Slovechansko-Ovrutskoho kriazhu [Prospects for the expansion of the Polis nature reserve on the territory of the Slovak-Ovrutsky ridge]. Zb. nauk. prats *Biologichni doslidzhennia – 2021* [Coll. of science Proceedings of Biological research – 2021]. Zhytomyr, 338–339 [in Ukrainian].

Pidkaura, E. & Khomiak, I. V. (2021). Ekoloho-tsenotychnyi profil serednoi techii richky Teteriv [Ecological and coenotic profile of the middle course of the Teteriv River]. Tezy Vseukr. nauk.-prakt. konf. zdobuvachiv vyshchoi osvity i molodykh uchenykh *Stalyi rozvytok krainy v ramkakh Yevropeiskoi intehratsii* [Theses of the All-Ukrainian science and practice conf. students of higher education and young scientists Sustainable development of the country within the framework of European integration]. Zhytomyr: ZhDTU, 35 [in Ukrainian].

Sarhelis, A. V., Khomiak, I. V., Demchuk, N. S. (2019). Ekoloho-tsenotychnyi profil dolyny richky Huiva v Andrushivskomu raioni [Ecological and coenotic profile of the Guiva River valley in the Andrushiv district]. Zb. nauk. prats *Biologichni doslidzhennia – 2019* [Coll. of science Proceedings of Biological research – 2019]. Zhytomyr: «Polissia», 341–342 [in Ukrainian].

Shevchyk, O. O. & Khomiak, I. V. (2017). Ekoloho-tsenotychna kharakterystyka roslynnosti dolyny richky Sluch v raioni m. Novohrad-Volynskoho [Ecological and coenotic characteristics of the vegetation of the Sluch River valley in the area of Novohrad-Volynskiy]. Zb. nauk. prats *Biologichni doslidzhennia – 2017* [Coll. of science Proceedings of Biological research – 2017]. Zhytomyr: «Ruta», 212–213 [in Ukrainian].

Tymchenko, A. Yu. & Khomiak, I. V. (2019). Avtoheni suktsesii v ekosystemakh hirnychkykh vyrobok v dolyni richky Huiva [Autogenic successions in the ecosystems of the mine workings in the valley of the Guiva River]. Zb. nauk. prats *Biologichni doslidzhennia – 2019* [Coll. of science Proceedings of Biological research – 2019]. Zhytomyr: «Polissia», 353–354 [in Ukrainian].

Khomiak, I. V. & Kolesnyk, V. M. (2016). Dynamika nadzemnoi fitomasy roslynykh uhropovan pryrychkovykh chaharnykyv Tsentralnoho Polissia [Dynamics of above-ground phytomass of plant groups of riparian shrubs of the Central Polissia]. Tezy Vseukr. nauk.-prakt. konf. *Stalyi rozvytok krainy v ramkakh Yevropeiskoi intehratsii* [Theses of the All-Ukrainian science and practice conf. Sustainable development of the country within the framework of European integration]. Zhytomyr: ZhDTU, 66 [in Ukrainian].

Khomiak, I. V. & Shevchyk, O. O. (2016). Otsinka florystychnykh resursiv pryrodnykh ekosystem dolyny richky Sluch [Assessment of floristic resources of natural ecosystems of the Sluch river valley]. Tezy Vseukr. nauk.-prakt. konf. *Stalyi rozvytok krainy v ramkakh Yevropeiskoi intehratsii* [Theses of the All-Ukrainian science and practice conf. Sustainable development of the country within the framework of European integration]. Zhytomyr: ZhDTU, 69 [in Ukrainian].

Khomiak, I.V., Zarichna, M.S., Demchuk, N.S., Kostiuk, V.S. (2021). Vplyv zarehulivannia techii na dynamiku ekosystem richky Lisna (Zhytomyrska oblast) [The

influence of flow regulation on the dynamics of ecosystems of the Lisna River (Zhytomyr Region)]. *Ecological sciences*, 2 (35), 45–48 [in Ukrainian].

Khomiak, I. V. (2022). Ekosozolohichna kharakterystyka proektovanoho hidrolohichnoho zakaznyka «Malynovy mokh» [Eco-zoological characteristics of the designed hydrological reserve "Raspberry Moss"]. Mater. I Vseukr. nauk.-prakt. konf. *Lisovi ekosystemy: suchasni problemy i perspektyvy doslidzhen – 2022* [Mater. And All-Ukrainian science and practice conf. Forest ecosystems: current problems and research prospects – 2022]. Zhytomyr: Poliskyi natsionalnyi universytet, 41–42 [in Ukrainian].

Khomiak, I. V., Kozyn, M. S., Kotsiuba, I. Yu., Vasylenko, O. M. (2022). Obgruntuvannia neobkhidnosti okhorony vytokiv malykh richok na prykladi Slovechansko-Ovrutskoho kriazhu [Justification of the need to protect the sources of small rivers on the example of the Slovak-Ovrutsky ridge]. *Ecological sciences*, 1 (40), 28–32 [in Ukrainian].

Shapran, T. M. & Khomiak, I. V. (2021). Ekoloho-tsenotychnyi profil dolyny richky Teteriv v raioni Shoduarivskoho parku [Ecological and cenotic profile of the valley of the Teteriv River in the area of Shoduariv Park]. Zb. nauk. prats *Biolohichni doslidzhennia – 2021* [Coll. of science Proceedings of Biological research – 2021]. Zhytomyr, 349–351 [in Ukrainian].

Shkyliuk, Yu. & Khomiak, I.V. (2017). Ekoloho-tsenotychnyi profil dolyny richky Teteriv na mezhi Polissia i Lisostepu [Ecological and coenotic profile of the Teteriv River valley on the border of Polissia and Forest Steppe]. Tezy Vseukr. nauk.-prakt. konf. *Stalyi rozvytok krainy v ramkakh Yevropeiskoi intehratsii* [Theses of the All-Ukrainian science and practice conf. Sustainable development of the country within the framework of European integration]. Zhytomyr, Vyd-vo ZhDTU, 35 [in Ukrainian].

Hennekens, S. (2009). *Turboveg for Windows*. 1998–2007. Version 2. Wageningen: Inst. voor Bos en Natuur, 84 [in English].

Westhoff, V., Maarel, E. van der. (1973). The Braun-Blanquet approach. Handbook of Vegetation Science. Part V: Ordination and Classification of Vegetation / Ed. By R.H. Whittaker. The Hague, 619–726 [in English].

Zarichna, M. S. & Khomiak, I. V. Vplyv zarehulivannia techii na ekosystemy dolyny richky Lisna v Romanivskomu raioni [The influence of flow regulation on the ecosystems of the Lisna River valley in the Romaniv district]. Zb. nauk. prats *Biolohichni doslidzhennia – 2021* [Coll. of science Proceedings of Biological research – 2021]. Zhytomyr, 206–208 [in Ukrainian].

Отримано: 4 вересня 2022
Прийнято: 17 листопада 2022