

УДК 911.52:556.53(477.44)](045)

DOI: 10.31652/2786-5665-2024-6-132-145

**Омельченко В. С.**

викладач кафедри біології та здоров'я людини

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

berchak120388@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5933-1985>

## ОПТИМІЗАЦІЯ СТАНУ ДОЛИННИХ ЛАНДШАФТІВ МАЛИХ РІЧОК СЕРЕДНЬОГО ПОБУЖЖЯ

**Анотація.** Здійснено аналіз основних законодавчих документів, що є правовою основою охорони та раціонального використання водних ресурсів і регулюють відносини у сфері водної безпеки. У процесі дослідження використано басейновий підхід, принципи комплексності та адаптивності; методи – аналізу і синтезу, польових ландшафтознавчих досліджень. Закартографовано сучасну ландшафтну структуру долини річки Афії та обґрунтовано можливі напрями її охорони за рахунок створення гідрологічного заказника «Каскад джерел». Розглянуто методологічну основу розробки заходів спрямованих на оптимізацію долинних ландшафтних комплексів малих річок, визначено та охарактеризовано основні напрямки покращення їх сучасного стану. На прикладі зарубіжного досвіду розкрито можливості створення культурних ландшафтів на основі сільськогосподарських та селитебних долинно-річкових ландшафтних комплексів. Обґрунтовано значимість проведення просвітницької та агітаційної роботи серед населення з метою виховання свідомого ставлення до використання природних ресурсів та активізації природоохоронної діяльності для збереження долинних ландшафтів малих річок Середнього Побужжя.

**Ключові слова:** долинні ландшафти, малі річки, оптимізація, Середнє Побужжя.

## **Omelchenko Viktoria. OPTIMIZATION OF THE STATE OF VALLEY LANDSCAPES OF SMALL RIVERS MIDDLE BUG REGION**

**Abstract.** The author analyzes the main legislative documents that are the legal basis for the protection and rational use of water resources and regulate relations in the field of water security. The research process used a basin approach, principles of complexity and adaptability; methods of analysis and synthesis, and field landscape research. The methodological basis for the development of measures aimed at optimizing the valley landscape complexes of small rivers is considered, the main directions for improving their current state are identified and characterized. On the example of foreign experience, the possibilities of creating cultural landscapes on the basis of agricultural and settlement valley-river landscape complexes are revealed. The modern landscape structure of the Aphia River valley is mapped and possible directions of its protection through the creation of the hydrological reserve «Cascade of Springs» are substantiated. It has been established that in the process of learning about the current state of small rivers in any plain region of Ukraine, the following sequence should be followed: familiarization with the legal framework for the object of study; knowledge of the history of economic development of small rivers and their current state; creation of landscape maps and development of optimization measures for the rational use and protection of small rivers on their basis; involvement of public organizations, school and student youth, as well as individuals for the conservation and economical use of small rivers. The basic principles of conducting educational and campaigning work among the population in order to foster a conscious attitude to the use of natural resources and intensify environmental protection activities to preserve the valley landscapes of small rivers of the Middle Bug region are considered.

**Key words:** valley landscapes, small rivers, optimization, Middle Bug region.

**Актуальність дослідження.** Географи і ландшафтознавці України більше уваги приділяють великим і середнім річкам, стану їх басейнів, ландшафтній структурі долин тощо. Малі річки та ландшафтні комплекси їх басейнів у таких дослідженнях згадуються лише частково. Однак, детальний аналіз сучасного стану малих річок та їх басейнів у межах Середнього Побужжя показує, що реальне пізнання середніх і великих річок необхідно розпочинати саме з малих водотоків. Це початкова ланка у формуванні усіх подальших проблем чи позитивних напрямів розвитку будь-якої річки. Виявлення причин деградації ландшафтних комплексів малих річок і розробка та впровадження дієвих заходів спрямованих на оптимізацію їх екологічного стану й удосконалення системи раціонального природокористування в конкретному регіоні продиктована багаторічним споживацьким ставленням людини до малих річок. Таке відношення необхідно міняти на основі наукового підходу до вирішення проблем сучасного стану малих річок, зокрема й Середнього Побужжя.

**Аналіз попередніх досліджень.** Питання оптимізації стану долинних ландшафтних комплексів малих річок є одним із проблемних у сфері конструктивно-географічних, ландшафтознавчих та екологічних досліджень. Поліпшення структури, раціональне використання та охорона різних типів сучасних ландшафтів активно розглядається у працях Г. Денисика та науковців Вінницької школи антропогенного ландшафтознавства (1984-2024 рр.). Пошук шляхів зменшення антропогенного навантаження на ландшафтні комплекси та розробка заходів щодо раціонального використання й збереження долинно-річкових ландшафтів є у публікаціях: В. Берчак (2012-2024 рр.), Д. Холявчук (2011 р.), О. Климчик (2016 р.), К. Полянська (2017 р.), І. Ковальчук (2022 р.), О. Ліхо (2023 р.) та інші. У контексті розбудови еко-

логічної мережі можливості збереження долинних ландшафтів розглядають у своїх дослідженнях В. Коржик (2009, 2012, 2016 рр.), З. Карпюк (2011 р.), С. Конякін (2013 р.), С. Совгіра (2015 р.), Н. Максименко (2015 р.), Н. Ковка (2019 р.). Однак пошук дієвих шляхів оптимізації долинних ландшафтних комплексів малих річок потребує більше уваги і деталізації.

**Мета:** на основі досліджень сучасного стану долинних ландшафтних комплексів малих річок Середнього Побужжя визначити й обґрунтувати дієві шляхи їх оптимізації.

**Методи дослідження.** У дослідженні оптимізації стану ландшафтних комплексів малих річок використано басейновий підхід. Він сприяє координації розвитку водного сектору і пов'язаних з ним ресурсів з метою підвищення добробуту в суспільстві за мінімального збитку для водних екосистем. Запровадження басейнового підходу забезпечує комплексне вирішення проблем, пов'язаних із якістю води, її дефіцитом або надлишками, гарантує соціально-економічний розвиток та охорону долинних ландшафтів малих річок (Дьяконов, 2009). Використання системного підходу забезпечило дослідження ландшафтних комплексів малих річок як цілісної системи взаємопов'язаних структурних елементів річкової долини (річище, заплава, надзаплавні тераси, схили), допомогло виявити взаємозв'язки між ними та на основі отриманих даних розробити систему заходів для їх оптимізації.

Для мінімізації негативних змін у долинно-річкових ландшафтах варто проводити природоохоронні заходи, які базуються на ландшафтно-екологічному підході. Методи реалізації такого підходу можуть бути різними: компенсація (розміщення видів природокористування з позитивним балансом відтворення ресурсів, які компенсують втрати від несприятливих впливів); ізоляція (створення буферних зон навколо джерел негативних

впливів на ландшафти), компенсування (групування взаємно нейтралізуючих видів природокористування). Цей підхід передбачав дотримання схеми причинно-наслідкових зв'язків: вплив – зміни – наслідки, що проходить такі етапи: 1) аналіз ландшафтно-структури території та вияв форм і ступеню антропогенного впливу; 2) вибір натурних ділянок, що включають основні типи природного середовища, яке розміщено поза сферою впливу антропогенних чинників; 3) вибір показників та критеріїв діагностики стану долинно-річкових ландшафтних комплексів у конкретних екологічних умовах; 4) порівняльний аналіз отриманих даних про початковий та сучасний стан долинних ландшафтів; 5) узагальнення інформації у вигляді картографічних матеріалів (Гончаренко та ін. 2009).

**Результати дослідження.** За етимологією словосполуча «оптимізувати природне середовище» означає вжити заходів, спрямованих на охорону й поліпшення природних умов життя людей, збереження і відтворення природних ресурсів (*Оптимізація природного середовища, 2024*). На наш погляд, для здійснення оптимізації стану долинних ландшафтів малих річок першочерговим є дослідження: правових основ щодо об'єкту пізнання; природних умов конкретного регіону; процесів функціонування й трансформації природних долинно-річкових ландшафтних комплексів; натуральних і антропогенізованих геокомплексів річкових долин; причин та наслідків деградації долинних ландшафтів малих річок. Необхідним також є проведення класифікації змінених ландшафтних комплексів, встановлення ступенів їх трансформації, здійснення заходів із охорони, рекультивації та раціоналізації ландшафтного різноманіття натуральних та антропогенних ландшафтних комплексів малих річок.

Враховуючі власні дослідження антропогенного впливу на долинні ландшафти ма-

лих річок вбачаємо головними складовими, так би мовити важелями (або рушіями), процесу їх оптимізації взаємопов'язані і взаємодоповнюючі напрями роботи, а саме:

– *раціональне правове природокористування* – використання природних ресурсів в обсягах та способами, які забезпечують сталий економічний розвиток, гармонізацію взаємодії суспільства і природного середовища, раціоналізацію використання природно-ресурсного потенціалу, економічні механізми еколого-безпечного природокористування (*Раціональне природокористування, 2024*). Стосовно долинно-річкових ландшафтів, раціональне природокористування передбачає впровадження науково-обґрунтованої системи ведення водогосподарської діяльності, яка сприяла б оптимальному розподілу водних ресурсів за природно-географічними зонами, економічними районами і галузями народного господарства, забезпечувала б ощадливу експлуатацію поверхневих вод у кожному регіоні, а також включала б практично вигідну систему обліку, планування і управління водними ресурсами (*Климчик & Чернобай, 2009*).

Підходи до раціонального використання ресурсного потенціалу долинних ландшафтів малих річок Середнього Побужжя є типовими для усіх рівнинних річок центральної частини України. Вони мають враховувати природні особливості, специфіку господарського використання, екологічний стан та ступінь трансформації долинно-річкових ландшафтів.

Насамперед, варто на державному рівні врегулювати питання зі створення економічних, юридичних, соціальних та інформаційних передумов раціонального природокористування. Доцільно впроваджувати економічні стимули суб'єктам господарювання за переорієнтацію своєї діяльності в напрямі ощадливого природокористування та скорочення обсягів водовідведення. Створювати

юридичне підґрунтя для збереження сприятливих умов функціонування природних екосистем і безпеки життєдіяльності людей. Врегулювати правові механізми у відносинах між власниками ресурсів та природокористувачами (Середа, 2010).

Законодавством України передбачено заходи, спрямовані на охорону малих річок та раціональне використання їх ресурсів. Зокрема, згідно Водного кодексу (*Водний кодекс України, 1995*), з метою охорони водності малих річок забороняється: змінювати рельєф басейну річки; руйнувати русла пересихаючих річок, струмки та водотоки; випрямляти русла річок та поглиблювати їх дно нижче природного рівня або перекривати їх без улаштування водостоків, перепусків чи акведуків; зменшувати природний рослинний покрив і лісистість басейну річки; розорювати заплавні землі та застосовувати на них засоби хімізації; проводити осушувальні меліоративні роботи на заболочених ділянках та урочищах у верхів'ях річок; надавати земельні ділянки у заплавах річок під будь-яке будівництво (крім гідротехнічних, гідрометричних та лінійних споруд), а також для садівництва та городництва; здійснювати інші роботи, що можуть негативно впливати чи впливають на водність річки і якість води в ній. Передбачено також необхідність створення водоохоронних зон і прибережних захисних смуг. Вони мають бути природоохоронними територіями з обмеженою господарською діяльністю.

Враховуючи обмежену результативність законодавчо обґрунтованих заходів раціоналізації господарської діяльності в долинах малих річок, науковці схиляються до пошуку альтернативних шляхів збереження їх ресурсного потенціалу. Одним із них є використання фітотехнологій або біоплато (Захарченко та ін., 2010; Дмитренко & Вергелес, 2016; Будьоний & Шкура, 2013). Це методи, технології, конструктивні рішення

очистки природних і стічних вод з використанням рослинних компонентів (Дмитренко & Вергелес, 2016). Суть їх полягає у сприйнятті природних заплавних заростей у якості біофільтрів, які трансформують забруднення, що надходять у річку із підприємств, населених пунктів, автодоріг розташованих на схилах. Роль біофільтрів виконують зарості вищих водних або повітряно-водних рослин: очерету, рогузу, комишу, аїру. Вони блокують підходи до річища та перехоплюють забруднені різними речовинами потоки (Захарченко та ін., 2010). Тобто біоплато – природний екологічний метод очищення стічних вод. Споруду біоплато формують біоставки, розташовані каскадом і побудовані з урахуванням оптимальних і біологічних чинників процесу очищення. Початковим блоком споруди є відстійник для видалення великих включень і зважених речовин забруднювача, а кінцевим – болотисті ділянки з наявністю достатніх заростей вищої водної рослинності (Будьоний & Шкура, 2013).

Використання невисоких фільтруючих дамб, земляних валів, траншей та фільтрів із щебенево-піщаного матеріалу, підсилених природними чи створеними людиною заростями вищих водних рослин, дасть змогу отримати надійну систему очищення зворотних вод, яка відповідатиме основним критеріям та вимогам щодо зменшення антропогенного забруднення малих річок (Захарченко та ін., 2010).

Отже, фітотехнології є лише однією із складових багаторівневого захисту малих річок від забруднення та запобігання їх деградації. Ефективна ж охорона долинно-річкових ландшафтних систем можлива за умови комплексної взаємодії науково та законодавчо обґрунтованих заходів раціоналізації природокористування на рівні водозбірного басейну;

– технологічні заходи оптимізації стану долинно-річкових ландшафтів передбачають

покращення якості стічних, зворотних вод у водні об'єкти за рахунок удосконалення технологій виробництва. Зокрема, ті галузі господарства, які є споживачами водних ресурсів мають удосконалювати механічні, фізико-хімічні та біологічні методи очищення стічних вод. Необхідно замінити водяне охолодження повітряним, застосовувати системи сухого очищення газів і повітря аспіраційних систем від пилу, використовувати випарне охолодження, пневмо- і пневмогідравлічних систем транспортування. Це дозволить скоротити питоме водоспоживання в середньому на 20-30 % (*Раціональне природокористування, 2024*). До цих заходів відносяться і впровадження системи оборотного водопостачання і повторного використання води з природних водойм. Це не скоротить валової потреби у воді, однак дозволить у десятки разів знизити її забір і скоротити скидання відпрацьованих вод у водойму.

Застосування технологічних заходів є затратним для підприємств, а можливість обійти штрафні санкції суб'єктами господарювання призводить до нераціонального використання водних ресурсів. Тому, для дієвості означених заходів необхідно посилити екологічне інспектування площі водозбору в межах водоохоронних зон та прибережних захисних смуг з метою виявлення правопорушень та їх ліквідації;

– *заповідання*. Наявні території та об'єкти природно-заповідного фонду створюють сприятливі умови для функціонування річкових систем за рахунок збереження ландшафтного різноманіття. Дотримання охоронних норм в межах об'єктів природно-заповідного фонду має сприяти позитивній динаміці у подальшому розвитку долино-річкових ландшафтів. Згідно Водного Кодексу України водні ресурси забезпечують існування людей, тваринного і рослинного світу і є обмеженими та уразливими природними об'єктами, що в умовах зростаючого антропо-

погенного навантаження передбачає необхідність розробки і додержання особливих правил користування водними ресурсами, раціонального їх використання та екологічно спрямованого захисту (*Водний кодекс України, 1995*). Відповідно Постанови Кабінету Міністрів України від 8 травня 1996 р. № 486 «Про затвердження Порядку визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режиму ведення господарської діяльності в них» для створення сприятливого режиму водних об'єктів, попередження їх забруднення, замічення і вичерпання, знищення навколоводних рослин і тварин, а також зменшення коливань стоку вздовж річок, озер, водосховищ і інших водойм встановлюються водоохоронні зони, до складу їх обов'язково входять заплава річки, перша надзаплавна тераса, бровки і круті схили берегів, а також прилеглі балки та яри (*Про затвердження Порядку визначення розмірів і меж..., 1996*).

У рамках євроінтеграції й формування єдиної системи природоохоронних об'єктів у Верховній Раді було зареєстровано проект Закону України «Про збереження природних оселищ та видів природної флори та фауни, що підлягають особливій охороні (про території Смарагдової мережі в Україні)». Цей Закон встановлює правові та організаційні засади формування територій Смарагдової мережі в Україні, проведення оцінки впливу на території Смарагдової мережі та управління такими територіями для збереження природних оселищ та видів природної флори, фауни й диких птахів, що підлягають особливій охороні в Європі (*Про збереження природних оселищ..., 2021*).

Нині надважливим документом для України на шляху виконання міжнародних зобов'язань у сфері водної безпеки, угоди про Асоціацію між Україною та ЄС і резолюції Генасамблеї ООН «Глобальні цілі сталого розвитку до 2030 року» є Водна стратегія, що розроблена до 2050 року та операційний

план з її реалізації до 2024 року. Стратегічні цілі Водної стратегії передбачають: поліпшення якісного стану водних об'єктів, зокрема досягнення та підтримання «доброго» еко- та хімічного стану поверхневих вод, зокрема природних, штучних та змінених, а також підземних вод; забезпечення необхідної кількості водних ресурсів для відновлення та оздоровлення водних екосистем і досягнення стійкого водозабору та водопостачання; скорочення зростаючих ризиків нестачі та надлишку води; запровадження інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом та принципів Організації економічного співробітництва й розвитку (ОЕСР) щодо водного врядування в районах річкових басейнів (*Про схвалення Водної стратегії України...*, 2022). Відповідно до впровадження вже розроблено 5 планів управління річковими басейнами, зокрема, і Південнобузьким.

У межах Середнього Побужжя є різні за категоріями і охоронним статусом об'єкти і території ПЗФ. Їх аналіз дає змогу зробити висновок, що в межах більшості територій, нажаль, охороняється не весь долинно-річковий ландшафт від витoku й до гирла конкретної річки, а лише окремі ділянки. Це, звісно, не може забезпечити комплексну охорону і відновлення водотоку, однак позитивно впливає на мікроклімат річкової долини в межах охоронної території, сприяє стабілізації екологічної ситуації в регіоні та охороні ґрунтового покриву, рослин і тварин.

Можливості охорони долинно-річкових ландшафтних комплексів розглянемо на прикладі ландшафтного заказника загальнодержавного значення «Кам'яногірський», який створений у 2011 році з метою охорони ділянки схилу долини річки Синиці, між селами Синицівка, Кам'яний Брід та Шамраївка Голованівського району Кіровоградської області на площі 230 га (*Наукове обґрунтування створення ландшафтного заказника...*,

2011). Ландшафти натурального походження заказника зосереджені в межах схилового типу місцевості. У будові схилів спостерігаються відслонення палеопротерозойських порід Українського кристалічного щита, у структурі яких переважають ендербіти та гранодіорити Гайворонського комплексу, а також граніти й мігматити Побузького комплексу.

Натуральні ландшафтні комплекси схилових місцевостей заказника відрізняються флористичним різноманіттям. У складі степової рослинності переважають фітоценози з домінуванням костриці валійської (*Festuca valesiaca*), чебрецю Маршалла (*Thymus marschallianus*), ковили волосистої (*Stipa capillata*), шавлії дібрової (*Salvia nemorosa*), вишні кущової (*Cerasus fruticosa*), тимофіївки степової (*Phleum phleoides*), конющини гірської (*Trifolium montanum*), жабриці рівнинної (*Seseli campestre*), льону шорсткого (*Linum hirsutum*), самосилу гайового (*Teucrium chamaedrys*). На виходах гранітних порід формуються угруповання з домінуванням молодила руського (*Sempervivum ruthenicum*), червцю однорічного (*Scleranthus annuus*), очитку їдкового (*Sedum acre*). У тріщинах скель північної експозиції зустрічаються угруповання, утворені папоротями – аспленієм волосовидним (*Asplenium trichomanes*), багатоніжною звичайною (*Polypodium vulgare*), пухирником ламким (*Cystopteris fragilis*). Натуральні ландшафти заказника постраждали від часткового заліснення степових схилів неаборигенними насадженнями дуба червоного (*Quercus borealis*) та експансії білої акації (*Robinia pseudoacacia*).

Наукову значимість мають локалітети 24 видів, що потребують охорони на різних рівнях. Серед них два види, занесених до червоного списку МСОП, один – до Європейського червоного списку, 7 видів, занесених до діючого видання Червоної книги України

(2009) (6-9) і 17 видів, що потребують регіональної охорони на території Кіровоградської області. Крім того, у складі рослинності означеної території виявлено чотири угруповання, які підлягають охороні відповідно до діючого видання Зеленої книги України (2009). Урочища схилів є ареалами поширення ксилокопи звичайної (*Xylocopa valga*) та ящірки зеленої (*Lacerta viridis*) (Наукове обґрунтування створення ландшафтного заказника..., 2011).

За матеріалами наших польових ландшафтознавчих досліджень долинно-річкових ландшафтів у 2019 році створено гідрологічний заказник місцевого значення «Каскад джерел». Метою його створення є охорона натурального долинно-річкового урочища «Павлівка» в межах долини річки Афії. Дослідження долинних ландшафтів річки здійснені в ході проведення щорічних сезонних експедицій спільно із співробітниками науково-дослідної лабораторії «Екологія і освіта» Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Афія (народна назва з 2015 р.) – ліва притока річки Південний Буг у межах села Степашки та хутора Павлівка Гайсинського району Вінницької області. Довжина річки становить 4,2 км, площа басейну – 2,78 км<sup>2</sup>. Долина трапецієподібна, ширина коливається від 250 м (у верхів'ї) до 186 м (у середній течії). Схили долини увігнуті, зарослі кущовою та чагарниковою рослинністю. Заплава шириною до 5 м, подекуди заболочена. Річище пряме, шириною до 1 м, глибиною до 0,5 м, швидкістю течії 0,8 м/с (Берчак, 2016).

Річка Афія бере початок із джерел, які виходять на денну поверхню у схиловому лісі, на північ від села Степашки. Тече, переважно, на північний захід, у пригирловій частині – на південний захід. Впадає до Південного Бугу на захід від хутора Павлівка.

Долина річки Афії – унікальна ділянка природи. У її верхів'ї розташоване урочище

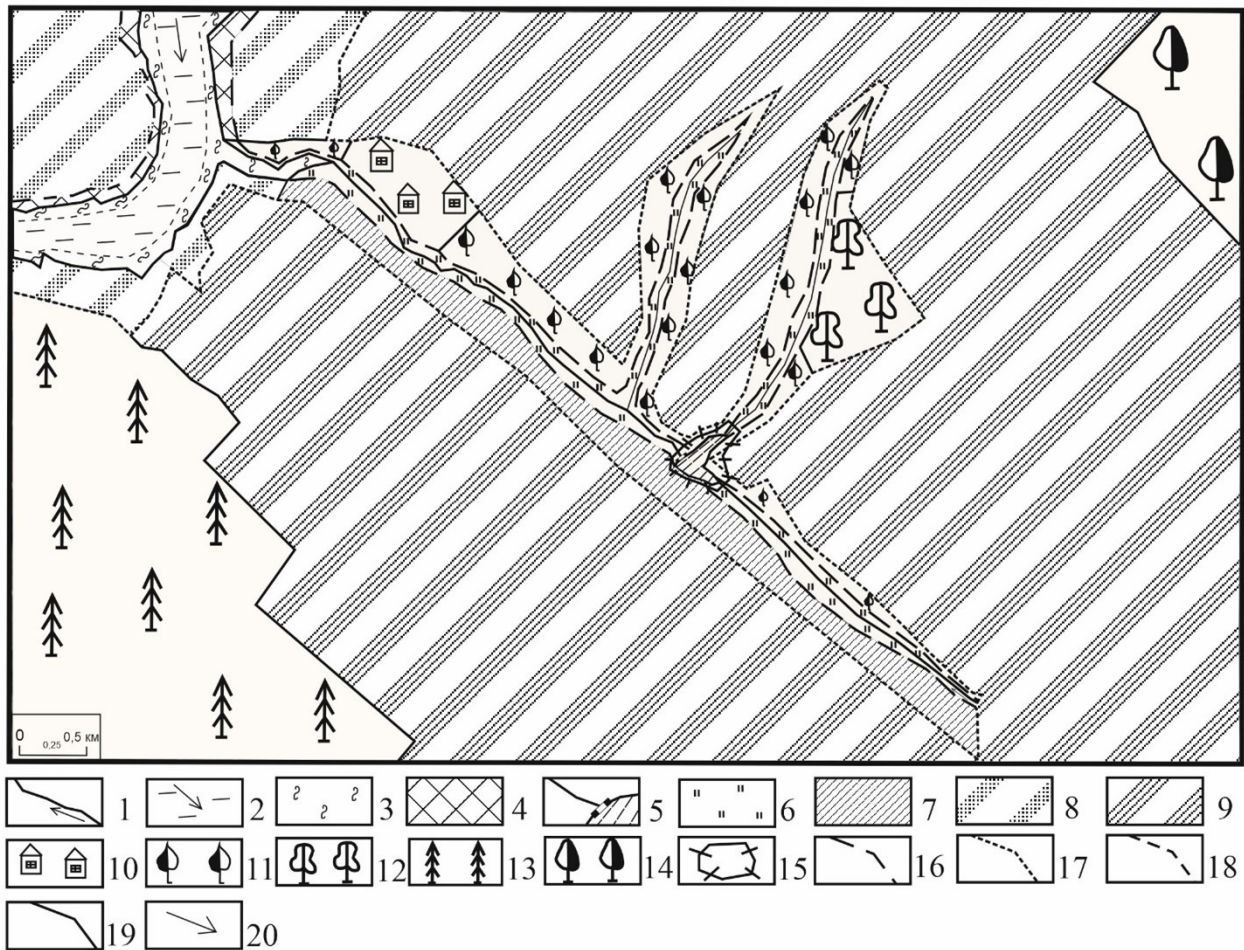
«Павлівка», в межах якого гранітно-земляною греблею сформований став площею 0,8 га. Водойма утворена при злитті р. Афії і її правої притоки. Крім цього, повноводності ставу і, відповідно, річки Афії сприяють 11 джерел, які виходять на денну поверхню у межах витоку, утворюючи каскад (рис. 1).

Деревостан схилів долини річки Афії формують: дуб звичайний (*Quercus robur*), клен гостролистий (*Acer platanoides*), клен татарський (*Acer tataricum*), верба ламка (*Salix fragilis*). Чагарникова та кущова рослинність представлена акацією білою (*Robinia pseudoacacia*), калиною звичайною (*Viburnum opulus*), бузиною чорною (*Sambucus nigra*), черемхою звичайною (*Prunus padus*).

У рослинному покриві заплави переважають різні види осок (*Carex*), м'ята перцева (*Mentha piperita*), вероніака лікарська (*Veronica officinalis*), лопух великий (*Arctium lappa*), кропива дводомна (*Urtica dioica*), глуха кропива біла (*Lamium album*), кропива пурпурова (*Lamium purpureum*), чистотіл великий (*Chelidonium majus*), тонконіг лучний (*Poa pratensis*), тимофіївка лучна (*Phleum pratense*), костриця лучна (*Festuca pratensis*), чина лучна (*Lathyrus pratensis*), конюшина лучна (*Trifolium pratense*), горошок мишачий (*Vicia cracca*).

Проведені експедиційні дослідження дали змогу обстежити долину річки, вивчити ландшафтне різноманіття та видовий склад рослин у її межах, виявити джерела, які наповнюють Афію, в рамках природоохоронних акцій розчистити їх, підготувати наукове обґрунтування і рішення про створення гідрологічного заказника «Каскад джерел». Також для оптимального функціонування долинно-річкових ландшафтів у межах створеного заказника розроблено комплекс заходів щодо підтримання охоронного режиму в його межах, а саме:

– для покращення екологічного стану річи-



**Рис. 1.** Сучасна (2024 р.) ландшафтна структура долинних ландшафтів річки Афії

**Водні натуральні ландшафти. Руслові.** Урочища: 1 – річище Афії (ширина 2-3 м) та її мілководних приток (ширина до 1,5 м); 2 – центральне глибоководдя Південного Бугу; 3 – прибережні відмілини.

**Водні антропогенні ландшафти. Руслово-заплавні.** Урочища: 4 – прибережні заболочені ділянки із заростями рогозу. **Ставково-заплавні.** Урочища: 5 – неглибокий ставок глибиною до 2 м у пригреблевій частині.

**Сільськогосподарські ландшафти. Лучно-пасовищні. Заплавні.** Урочища: 6 – слабквозволожені суглинисті поверхні із лучно-злаковою рослинністю на дернових ґрунтах під сінокоси і випас. **Польові. Схилові.** Урочища: 7 – покаті (10-15°) лесові поверхні з сірими ґрунтами під польовими сівозмінами; 8 – слабкопокаті (8-10°) поверхні з сірими лісовими ґрунтами під польовими сівозмінами. **Плакорні.** Урочища: 9 – рівні поверхні з сірими лісовими ґрунтами під польовими сівозмінами.

**Селитебні ландшафти. Схилові. Сільські.** Урочища: 10 – рівні поверхні, зайняті малоповерховою забудовою, садами та городами на сірих лісових ґрунтах.

**Лісові антропогенні ландшафти. Похідні. Заплавні.** Урочища: 11 – зволожені суглинисті ділянки із заростями верби козячої та ламкої і вільхи чорної на дернових ґрунтах. **Схилові.** Урочища: 12 – покаті (10-15°) лесові поверхні зарослі листяними породами дерев на сірих опідзолених ґрунтах. **Плакорні.** Урочища: 13 – хвилясті поверхні зарослі хвойними лісами на сірих лісових ґрунтах; 14 – рівні поверхні зарослі грабово-дубовими лісами на сірих лісових ґрунтах.

**Природоохоронні території.** 15 – територія гідрологічного заказника місцевого значення «Каскад джерел».

**Межі. Типів місцевостей. Натуральних:** 16 – заплавного та схилового; 17 – схилового та плакорного. **Урочищ:** 18 – натуральних; 19 – антропогенних.

**Інші позначення:** 20 – напрям течії.



ща – підтримання водності річки, сприяння вимиванню мулу з дна річища, очищення водного потоку від зайвої біомаси, періодично проводити розчистку джерел та розглянути питання доцільності наявності ставка;

- для впорядкування заплави – сприяти збереженню злаково-різнотравних луків і вербових заростей та натуралізації заплавлених луків у нижньому б'єфі ставка; заборонити будь-які гірничопромислові розробки, сільськогосподарські роботи та випас худоби у межах заплавного типу місцевості; встановити межі оптимальної прибережної захисної смуги та дотримуватись їх;
- для оптимізації стану схилових місцевостей – заборонити вирубку схилових деревостанів та розорювання схилів; провести ренатуралізацію схилових лісів та, за необхідності, створити проти-ерозійні насадження на лівосторонньому схилі річки Афії;
- вести постійний контроль за дотриманням природоохоронного режиму у межах долинно-річкового ландшафтного комплексу;
- сприяти повному вилученню території заказникам із господарського використання;
- проводити постійну агітаційну та пропагандистську роботу з метою збереження долинно-річкових ландшафтів річки Афії.

Виходячи з цього, охоронний режим у межах гідрологічного заказника «Каскад джерел» передбачає заборону наступних дій:

- зміну рельєфу басейну річки Афії;
- перегороджування річища ландшафтно-технічними системами, його випрямлення;
- зменшення природного рослинного покриву і лісистості басейну річки;
- розорювання заплавлених земель та засто-

сування на них засобів хімізації;

- проведення осушувальних меліоративних робіт на заболочених заплавлених ділянках та урочищах у верхів'ї річки;
- надання земельних ділянок у заплаві річки під будь-яке будівництво, а також для садівництва та городництва;
- здійснення інших робіт, що матимуть негативний вплив на водність річки і якість води в ній.

Антропогенні долинні ландшафти важко відновити до стану натуральних, а в більшості випадків неможливо взагалі, бо це може призвести до екологічної нестабільності регіону. Однак, створити на їх основі культурний ландшафт можливо і необхідно. Це дасть змогу максимально зберегти природні ресурси і долинно-річкові екосистеми, надати антропогенним ландшафтам, а зокрема, ландшафтно-технічним системам нового «життя», сформуванню гармонійний простір в системі «Людина – Природа» та створить додаткові можливості для розвитку туризму в регіонах.

Проведені упродовж 2016–2021 рр. ландшафтознавчі дослідження селитебних ландшафтів у долинах малих річок Середнього Побужжя дають можливість зазначити, що їх ландшафтна структура не оптимальна. Вона потребує нових поглядів на раціональну розбудову селитебного середовища у напрямі його натуралізації. Це можливо з урахуванням закордонного досвіду. Зокрема, в Європі, проектуючи житлові мікрорайони, застосовують методики, спрямовані на збереження природи. Так, англійський підхід «Дамо природі волю» («Go Wild») передбачає скорочення площ у містах традиційних газонів та їх заміну багатовидовими луками, які не потребують значного догляду і є місцями проживання птахів та комах. Німецький підхід «Упроваджуємо спонтанну рослинність» («Go Spontaneous») передбачає трансформацію зарослих міських територій у цінні природні екологічні сади та парки (*Зелене місто,*

2013). Окрім цього, у країнах Європейського Союзу проводять постійні роботи з облаштування рекреаційних зон у містах, використовуючи при цьому поєднання натуральних і антропогенних елементів селитебних ландшафтів – водойм та усіх видів зелених насаджень. У сільських ландшафтах Литви активно розвивається такий елемент системи озеленення поселень як квітник, завдяки чому забезпечуються взаємодія культури та природи, правильна організація простору, оптимізація селитебного середовища, підкреслення самобутності й естетичної привабливості ландшафтних комплексів (Мартіненайте, 2011).

Сільськогосподарські долинно-річкові ландшафти Середнього Побужжя у разі впорядкування і оптимізації теж мають усі умови, щоб стати культурними. Для цього необхідно здійснити заміну звичних для нас прямокутних полів контурними, які «вписуються» у ландшафт і рельєф місцевості. Урізноманітнити розміщення та взаємовідносини натуральних і антропогенних геокомпонентів, а саме: створити острівні лісові ділянки на полях, живі огорожі, захисні насадження, зарості деревної та чагарникової рослинності уздовж річищ, цілинні заплавні луки, заліснені яри, схили річок і надзаплавні тераси. У результаті виконання цих умов, культурні сільськогосподарські ландшафти можуть отримати рекреаційну цінність, зокрема й на територіях природно-заповідного фонду (Леонець, 2014). Орієнтуючись на зарубіжний досвід, сільськогосподарські ландшафти окрім прибутку від реалізації вирощеної продукції, можуть приносити прибуток і від рекреаційної діяльності. Так, у Японії за рахунок висадки рису різних сортів на полях відтворюють різноманітні зображення – географі. Площа «польових картин» може сягати 15 га, а щорічна кількість відвідувачів коливається в межах 200 тис. чоловік. При цьому зібраний урожай рису продається за звичайними цінами.

Таким чином, у сільськогосподарсько-

му виробництві одним із провідних принципів має стати раціональне, екологічно й економічно збалансоване використання агроландшафтів під відповідний вид угідь, систему сівозмін і культур з урахуванням ландшафтотвірних і ресурсовідновних чинників (Каленська, 2015). Лише в такому випадку буде наявним культурний сільськогосподарський ландшафт. А практична реалізація принципів землевпорядкування на умовах нового уявлення про екологічну організацію території сільськогосподарського ландшафту на топологічному рівні, допоможе здійснити управління процесами обміну речовин і енергії між природними та антропогенними елементами в складі культурного ландшафту, сприятиме оптимальному вирішенню економічних і екологічних завдань сільського господарства.

Важливим аспектом оптимізації природокористування у долинах малих річок є *просвітницька й агітаційна робота* серед населення. Мешканці прирічкових населених пунктів мають, нарешті, зрозуміти, що головний рушій позитивних змін їх середовища існування це вони самі. Тільки усвідомлення власної відповідальності за: розміщення в межах водоохоронних зон виробничих об'єктів та звалищ твердих побутових відходів; розробку корисних копалин на схилах річок; забруднення водотоків каналізаційними та іншими стоками; засмічення, розорювання заплави, неконтрольоване скошування рослинності та витоптування худобою заплави лук, може мінімізувати шкідливий вплив людини на екологічний стан екосистем малих річок.

У процесі виховання сучасної молоді варто використовувати природоохоронний підхід, щоб їх покоління було свідомим у прагненні змінити споживацьке ставлення до природних ресурсів та покращити середовище власного існування. Нині, освітній процес в Україні побудований таким чином, що однією із набутих у процесі навчання здобувачами освіти ключових компетентностей

є екологічна. Вона передбачає усвідомлення «екологічних основ природокористування, необхідності охорони природи, дотримання правил поведінки на природі, ощадливого використання природних ресурсів, розуміння контексту і взаємозв'язку господарської діяльності й важливості збереження природи для забезпечення сталого розвитку суспільства» (*Державний стандарт базової загальної середньої освіти, 2020*). Навчальними програмами природничої освітньої галузі передбачено вивчення предметів «Я досліджую світ», «Пізнаємо природу», «Географія», «Біологія», «Екологія». Вони формують у школярів екологічний стиль мислення та поведінку. Навчальний матеріал орієнтує на розвиток екологічної свідомості, соціальної активності, відповідальності за збереження природних ресурсів і етичне ставлення до природи та її охорони (*Соболь, 2023*).

Освітні програми підготовки здобувачів вищої освіти теж передбачають виховання екологічно грамотної особистості у сфері природокористування. Зокрема, при підготовці студентів за освітньо-професійною програмою «Гідрологія» спеціальності 103 Науки про Землю передбачено вивчення дисципліни «Малі річки України». У результаті освоєння освітнього компонента здобувачі вищої освіти мають отримати знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства (*Силабус освітнього компонента..., 2021*).

Разом із науковцями науково-дослідної лабораторії «Екологія і освіта» та здобувачами вищої освіти, що навчаються на факультеті природничої освіти та природокористування Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини неодноразово долучалися до природоохоронної акції «Врятуй свою річку». У результаті її проведення здійснювали розчищення джерел у верхів'ї річки Паланки (права при-

тока річки Уманки), прибирання прибережних захисних смуг від побутового сміття та укріплення схилів за рахунок висадки дерев. Неодноразово проводилася розчистка джерел, що наповнюють річку Афію. Вважаємо, що глобального характеру подібні природоохоронні акції можливо й не мають, однак на локальному рівні сприяють розвитку екологічної культури та усвідомлення власного внеску у збереження долинних ландшафтів малих річок та покращення власного середовища існування.

**Висновки.** Детальні дослідження малих річок Середнього Побужжя, зокрема й на натурній ділянці річки Афія лівої притоки Південного Бугу, дають змогу зробити такі висновки: у процесі пізнання сучасного стану малих річок будь-якого рівнинного регіону України необхідно дотримуватися такої послідовності: ознайомлення з правовими основами щодо об'єкту дослідження; пізнання історії господарського освоєння малих річок та сучасного їх стану; створення ландшафтознавчих карт та розробка на їх основі оптимізаційних заходів щодо раціонального використання й охорони малих річок; залучення громадських організацій, шкільної та студентської молоді, а також окремих осіб для збереження й ощадливого використання ресурсів малих річок. Вважаємо, що визначені напрямки оптимізації стану долинних ландшафтів малих річок передбачають комплекс водоохоронних заходів, що спрямовуються на максимальне відновлення натуральних долинно-річкових ландшафтів, досягнення оптимального співвідношення натуральних і антропогенних урочищ у межах долин малих річок та упорядкування водоохоронних зон. Це призведе до природного поєднання їх із наявним ландшафтом і сприятиме у майбутньому найбільшій ефективності з погляду виконання цими територіями водо- та природоохоронних функцій.

## Список використаних джерел

- Берчак, В. С. (2016). Долини малих річок як основа для створення заповідних територій (на прикладі р. Афія). Українська географія: сучасні виклики, зб. праць XII з'їзду Українського географічного товариства. Київ: Принт-Сервіс. II, 27-28.
- Будьоний, О. П. & Шкура О. (2013). Біоплато – це природний фільтр та високопродуктивна екосистема Сучасні технології у промисловому виробництві, матеріали науково-технічної конференції. Суми : СумДУ. 2, 177-178.
- Водний кодекс України. Ст. 80. Відновлено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text> (1995).
- Гончаренко, Г. Є., Совгіра, С. В., Лаврик, О. Д. & Гончаренко, В. Г. (2009). Трансформація ландшафтних екосистем річкових долин Центрального Побужжя. Київ: Наук. світ. 329.
- Державний стандарт базової загальної середньої освіти. Відновлено з <http://surl.li/kenu> (2020).
- Дмитренко, Т. В. & Вергелес, Ю. І. (2016). Аналіз сучасного стану проблеми екологічної деградації малих річок України. Комунальне господарство міст. 132, 93-96.
- Дьяконов, О. А. (2009). Басейновий підхід до управління водними ресурсами у південних регіонах України. Стратегічні пріоритети. 2-11, 225-230.
- Захарченко, А. М., Рижикова, І. А., Рижиков, А. М. & Рижикова, М. М. (2010). Заходи по зменшенню антропогенного забруднення малих річок. Комунальне господарство міст. Науково-технічний збірник. 93, 38-42.
- Зелене місто: приклади із практики (2013): брошура. Донецьк, 60.
- Каленська, О. В. (2015). Сучасний стан агроландшафтів Чернівецької області. V Всеукраїнський з'їзд екологів з міжнародною участю: зб. наук. праць. Вінниця : Діло. 207.
- Климчик, О. М. & Чернобай, С. В. (2009). Особливості використання малих річок та їх охорони. Сучасні проблеми збалансованого природокористування : зб. наук. праць IV науково-практ. конф. Ка'янець-Подільський, в-цтво «ПДАГУ», 79-81.
- Леонець, В. В. (2014). Особливості і перспективи розвитку природоохоронного землекористування. Актуальні проблеми економіки. 2, 321-327.
- Мартіненайте, Л. (2011). Ландшафт і його теоретичні інтерпретації. Народна творчість та етнологія. 3, 91-95. Відновлено з [http://nbuv.gov.ua/UJRN/NTE\\_2011\\_3\\_17](http://nbuv.gov.ua/UJRN/NTE_2011_3_17).
- Наукове обґрунтування створення ландшафтного заказника загальнодержавного значення «Кам'яногірський» (2011). Відновлено з <http://surl.li/nfdhja>.
- Оптимізація природного середовища (2024). Вікіпедія. Вільна енциклопедія. Відновлено з <http://surl.li/nraer>.
- Про затвердження Порядку визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режиму ведення господарської діяльності в них. Відновлено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/486-96-%D0%BF#Text> (1996).
- Про збереження природних оселищ та видів природної флори та фауни, що підлягають особливій охороні (про території Смарагдової мережі в Україні). Проект Закону України. Відновлено з <https://www.forester.org.ua/pro-terytoriyi-smaragdovoyi-merezhi-v-ukrayini-zakonoprojekt/> (2021).
- Про схвалення Водної стратегії України на період до 2050 року. Відновлено з <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/vodna-strategiya-ukraini-cili-ta-zavdannya/> (2022).
- Раціональне використання водних ресурсів. Водозберігаючі заходи (2024). Відновлено з <http://um.co.ua/2/2-2/2-24292.html>.
- Раціональне природокористування (2024). Вікіпедія. Вільна енциклопедія. Відновлено з <http://surl.li/evхар>.
- Середа, К. А. (2010). Наукове обґрунтування інженерного захисту малих річок. Техногенно-екологічна безпека та цивільний захист. 1, 97-102.
- Силабус освітнього компонента «Малі річки України» ОПП «Гідрологія», спеціальності 103 Науки

про Землю. (2021). Волинський національний університет імені Лесі Українки. Відновлено з <https://vnu.edu.ua/uk/sites/default/files/2021-03/%D0%92%D0%941.2%D0%9C.pdf>.

Соболь, В. І. (2023). Модельна навчальна програма «Біологія. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти. Відновлено з [https://osvita.ua/doc/files/news/896/89684/Biolohiya\\_7-9\\_klas\\_Sobol\\_26\\_07\\_2023.pdf](https://osvita.ua/doc/files/news/896/89684/Biolohiya_7-9_klas_Sobol_26_07_2023.pdf).

## References

- Berchak, V. S. (2016). Dolyny malykh richok yak osnova dlia stvorennia zapovidnykh terytorii (na prykladi r. Afia) [Small River Valleys as a Basis for the Creation of Protected Areas (on the Example of the Afia River)]. *Ukrainska heohrafiia : suchasni vyklyky* [Ukrainian geography: modern challenges], zb. prats KhII z'izdu Ukrainskoho heohrafichnoho tovarystva. Kyiv : Print-Servis. II, 27-28 [in Ukrainian].
- Budonyi, O. P. & Shkura, O. (2013). Bioplato – tse pryrodnyi filtr ta vysokoproduktyvna ekosystema [Bioplato is a natural filter and a highly productive ecosystem] *Suchasni tekhnologii u promyslovomu vyrobnytstvi* [Modern technologies in industrial production], materialy naukovo-tekhnichnoi konferentsii. Sumy : SumDU. Ch. 2, 177-178 [in Ukrainian].
- Vodnyi kodeks Ukrainy [Water Code of Ukraine]. St. 80. Vidnovleno z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text> (1995) [in Ukrainian].
- Honcharenko, H. Ye., Sovhira, S. V., Lavryk, O. D. & Honcharenko, V. H. (2009). Transformatsiia landshaftnykh ekosystem richkovykh dolyn Tsentralnoho Pobuzhzhia [Transformation of landscape ecosystems of the river valleys of the Central Bug Region]. Kyiv: Nauk. svit. 329 [in Ukrainian].
- Derzhavnyi standart bazovoi zahalnoi serednoi osvity [State standard of basic general secondary education]. Vidnovleno z <http://surl.li/kenu> (2020) [in Ukrainian].
- Dmytrenko, T. V. & Verheles, Yu. I. (2016). Analiz suchasnoho stanu problemy ekolohichnoi dehradatsii malykh richok Ukrainy [Analysis of the current state of the problem of ecological degradation of small rivers in Ukraine]. *Komunalne hospodarstvo mist* [Public utilities of cities]. Vypusk 132, 93-96 [in Ukrainian].
- Diakonov, O. A. (2009). Baseinovi pidkhid do upravlinnia vodnymi resursamy u pivdennykh rehionakh Ukrainy [Basin approach to water resources management in the southern regions of Ukraine]. *Stratehichni priorityty* [Strategic priorities]. 2-11, 225-230 [in Ukrainian].
- Zakharchenko, A. M., Ryzhykova, I. A., Ryzhykov, A. M. & Ryzhykova, M. M. (2010). Zakhody po zmenshenniu antropohennoho zabrudnennia malykh richok [Measures to reduce anthropogenic pollution of small rivers.]. *Komunalne hospodarstvo mist* [Municipal services in cities]. *Naukovo-tekhnichni zbirnyk*. 93, 38-42 [in Ukrainian].
- Zelene misto: pryklady iz praktyky (2013). [Green city: examples from practice] : broshura. Donetsk, 60 [in Ukrainian].
- Kalenska, O. V. (2015). Suchasnyi stan ahrolandshaftiv Chernivetskoi oblasti [Current state of agrolandscapes in Chernivtsi region]. V *Vseukrainskyi z'ezd ekolohiv z mizhnarodnoiu uchastiu*: zb. nauk. prats [V All-Ukrainian congress of ecologists with international participation]. Vinnytsia : Dilo. 207 [in Ukrainian].
- Klymchyk, O. M. & Chernobai, S. V. (2009). Osoblyvosti vykorystannia malykh richok ta yikh okhorony [Peculiarities of the use of small rivers and their protection]. *Suchasni problemy zbalansovanoho pryrodokorystuvannia* [Modern problems of balanced nature management]: zb. nauk. prats IV naukovo-prakt. konf. Ka'ianets-Podilskyi, v-tstvo «PDAHU», 79-81 [in Ukrainian].
- Leonets, V. V. (2014). Osoblyvosti i perspektyvy rozvytku pryrodokhoronnoho zemlekorystuvannia [Features and prospects for the development of conservation land use]. *Aktualni problemy ekonomiky* [Actual problems of the economy]. 2, 321-327 [in Ukrainian].
- Martinenaitė, L. (2011). Landshaft i yoho teoretychni interpretatsii [Landscape and its theoretical

- interpretations]. Narodna tvorčist ta etnoložiia [Folk art and ethnology]. 3, 91-95. Vidnovleno z [http://nbuv.gov.ua/UJRN/NTE\\_2011\\_3\\_17](http://nbuv.gov.ua/UJRN/NTE_2011_3_17) [in Ukrainian].
- Naukove obgruntuvannia stvorennia landshaftnoho zakaznyka zahalnodержavnogo znachennia «Kam'ianohirskiy» (2011)*. [Scientific substantiation of the creation of the «Kamianohirskiy» landscape reserve of national importance]. Vidnovleno z <http://surl.li/nfdhja> [in Ukrainian].
- Optymizatsiia pryrodnoho seredovyscha (2024)*. [Optimizing the natural environment]. Vikipediia. Vilna entsyklopediia. Vidnovleno z <http://surl.li/npaer> [in Ukrainian].
- Pro zatverdzhennia Poriadku vyznachennia rozmiriv i mezh vodookhoronnykh zon ta rezhymu vedennia hospodarskoi diialnosti v nykh* [On Approval of the Procedure for Determining the Size and Boundaries of Water Protection Zones and the Regime for Conducting Economic Activities in Them]. Vidnovleno z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/486-96-%D0%BF#Text> (1996) [in Ukrainian].
- Pro zberezhennta pryrodnykh oselyshch ta vydiv pryrodnoi flory ta fauny, shcho pidliahaiut osoblyvii okhoroni (pro terytorii Smaragdovoi merezhi v Ukraini)* [On the Conservation of Natural Habitats and Species of Natural Flora and Fauna Subject to Special Protection (on the Emerald Network in Ukraine)]. Proiekt Zakonu Ukrainy. Vidnovleno z <https://www.forester.org.ua/pro-terytoriyi-smaragdovoyi-merezhi-v-ukrayini-zakonoprojekt/> (2021) [in Ukrainian].
- Pro skhvalennia Vodnoi stratehii Ukrainy na period do 2050 roku* [On approval of the Water Strategy of Ukraine for the period up to 2050]. Vidnovleno z <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/vodna-strategiya-ukraini-cili-ta-zavdannya/> (2022) [in Ukrainian].
- Ratsionalne vykorystannia vodnykh resursiv. Vodozberihaiuchi zakhody (2024)* [Rational use of water resources. Water saving measures]. Vidnovleno z <http://um.co.ua/2/2-2/2-24292.html> [in Ukrainian].
- Ratsionalne pryrodokorystuvannia (2024). Vikipediia. Vilna entsyklopediia. Vidnovleno z <http://surl.li/evxap> [in Ukrainian].
- Sereda, K. A. (2010)*. Naukove obgruntuvannia inzhenerneho zakhystu malykh richok [Scientific substantiation of engineering protection of small rivers]. Tekhnohenno-ekolohichna bezpeka ta tsyvilnyi zakhyst [Technogenic and environmental safety and civil protection]. 1, 97-102 [in Ukrainian].
- Sylabus osvithnoho komponenta «Mali richky Ukrainy» OPP «Hidroložiia», spetsialnosti 103 Nauky pro Zemliu. (2021)* [The silhouette of the educational component «Small Rivers of Ukraine» of the OPP «Hydrology», specialty 103 Earth Sciences.]. Volynskiy natsionalnyi universytet imeni Lesi Ukrainky. Vidnovleno z <https://vnu.edu.ua/uk/sites/default/files/2021-03/%D0%92%D0%941.2%D0%9C.pdf> [in Ukrainian].
- Sobol, V. I. (2023)*. Modelna navchalna prohrama «Bioložiia. 7-9 klasy» dlia zakladiv zahalnoi serednoi osvity [Model curriculum «Biology. Grades 7-9» for general secondary education institutions]. Vidnovleno z [https://osvita.ua/doc/files/news/896/89684/Bioložiya\\_7-9\\_klas\\_Sobol\\_26\\_07\\_2023.pdf](https://osvita.ua/doc/files/news/896/89684/Bioložiya_7-9_klas_Sobol_26_07_2023.pdf) [in Ukrainian].

Статтю надіслано до редколегії 20.08.2024 р.