

Ярослав Мольчак

д. геогр. н., професор кафедри екології та агрономії,
Луцький національний технічний університет, вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018, Україна,
e-mail: molchakyaroslav@lutsk-ntu.com.ua, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5753-8352>

Ірина Мисковець

к. геогр. н., доцент кафедри екології та агрономії,
Луцький національний технічний університет, вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018, Україна,
e-mail: myskovetsiryna@lutsk-ntu.com.ua, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9248-4919>

Людмила Горбач

к. економ. н., доцент кафедри економіки та менеджменту,
Міжрегіональна Академія управління персоналом, вул. Коперника, 8, м. Луцьк, 43025, Україна,
e-mail: ludmilahorbach@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5977-6474>

ПЕРСПЕКТИВИ ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ ВОДОКОРИСТУВАННЯ

У статті розглянуто суть, методи і методику дослідження еколого-економічних проблем водокористування, виконана еколого-економічна оцінка водно-ресурсного потенціалу регіону. Розглянуто сучасні проблеми раціонального використання, охорони та відтворення водних ресурсів. Проаналізовано зміни еколого-економічної системи водокористування Волинської області в ринкових умовах.

Питання охорони, комплексного використання і відновлення рівноваги навколишнього природного середовища займає одне із провідних місць в екологічному, економічному, політичному і соціальному житті не тільки окремих держав, але і цілих континентів. Змінені під впливом господарської діяльності природні ландшафти, прогресуюче забруднення середовища проживання людини, обумовили погіршення якості життя, негативно вплинули на демографічні характеристики. Розвиток водогосподарського комплексу повинен задовольняти певні соціально-економічні та екологічні вимоги. Соціально-економічний аспект цих вимог передбачає реалізацію заходів, спрямованих на вдосконалення територіально-галузевої структури і технологій водокористування, забезпечення якісною водою і збереження здоров'я населення, сприяння стабільному розвитку регіонів; міжнародне співробітництво у галузі використання й охорони водного фонду; урахування екологічних обмежень та вимог при прийнятті соціальних і економічних рішень.

Занепокоєння викликає радіаційне забруднення водних джерел. Унаслідок катастрофи на Чорнобильській АЕС значна частина території Волинського Полісся виявилась забрудненою радіонуклідами, що обмежує можливість для будь-якої, особливо сільськогосподарської діяльності, головним чином, у північних та північно-західних районах. В умовах перехідної економіки необхідність активного використання еколого-економічних інструментів для покращення процесу водокористування набуває все більшого значення. Запропоновані основні напрями вирішення еколого-економічних проблем водозабезпечення територій.

Ключові слова: водні об'єкти, водокористування, урбанізація, забруднення, очищення, водозабезпечення.

Ярослав Мольчак, Ирина Мисковец, Людмила Горбач. ПЕРСПЕКТИВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

В статье рассмотрены суть, методы и методика исследования эколого-экономических проблем водопользования, выполнена эколого-экономическая оценка водно-ресурсного потенциала региона. Рассмотрены современные проблемы рационального использования и охраны, а также воспроизводства водных ресурсов. Проанализированы изменения эколого-экономической системы водопользования Волинской области в рыночных условиях.

Вопросы охраны, комплексного использования и восстановления равновесия окружающей природной среды занимают одно из ведущих мест в экологической, экономической, политической и социальной жизни не только отдельного государства, но и целых континентов. Измененные под влиянием хозяйственной деятельности природные ландшафты, прогрессирующее загрязнение среды обитания человека обусловили ухудшение качества жизни, негативно повлияли на демографические характеристики. Развитие водохозяйственного комплекса должно удовлетворять определенные социально-экономические и экологические требования. Социально-экономический аспект этих требований предполагает реализацию мероприятий, направленных на совершенствование территориально-отраслевой структуры и технологий водопользования: обеспечение качественной водой и сохранение здоровья населения, содействие стабильному развитию регионов; международное сотрудничество в области использования и охраны водного фонда; учет экологических ограничений и требований при принятии социальных и экономических решений.

Беспокойство вызывает радиационное загрязнение водных источников. Вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС значительная часть территории Волинского Полесья оказалась загрязненной радионуклидами, что ограничивает возможность для любой, особенно сельскохозяйственной деятельности, главным образом в северных и северо-западных районах. В условиях переходной экономики необходимость активного использования эколого-экономических инструментов для улучшения процесса водопользования приобретает все большее значение. Предложены основные направления решения эколого-экономических проблем водозабезпечення територій.

Ключевые слова: водные объекты, водопользование, урбанізація, загрязнение, очистка, водоснабжение.

Yaroslav Molchak, Iryna Myskovets, Liudmyla Horbach. PROSPECTS FOR THE FORMATION OF EFFECTIVE ECOLOGICAL AND ECONOMIC SYSTEMS OF WATER USAGE

The article deals with defining the essence, methods and techniques of the research of ecological and economic problems of water usage, assessments of water and resource potential as to the region. The subject of this study is the environmental and economic problems of water supply. The object that is determined in the article is the water resource and eco-economic potential of Volyn region. The purpose of the study is the ecological and economic assessment the prospects of water supply, socio-economic development of the region. In accordance with the purpose, the following tasks are set and solved in the study: analyzing current state of ecological and economic water supply of the region; taking into account the water factor in the forecasts of economic development of the region; solving the ways of eco-economic problems of water supply to the territories. Modern problems such as rational usage, protection and reproduction of water resources are considered. Changes in the ecological and economic systems of water usage in the Volyn region in the market conditions are analyzed.

The issue of protection, complex usage and restoration the balance of environment is considered. It is the leading point in the ecological, economic, political and social life not only of peculiar countries, but also of the entire continents. Under the influence of economic activity, natural landscapes are changed. Progressive pollution of human habitat has led to a deterioration in quality of life, negatively affected demographic characteristics. The ecological aspect of VGK development provides a set of measures to ensure the protection of water resources and rational usage of water; increasing safety when it comes to usage of chemicals; solving the problem of waste. Based on results of the conducted research we can conclude that, the great importance of water resources in the development of the national economy not only of Volyn region, but the country as a whole is extremely important. The problem of balanced environmentally safe water usage and dynamic development of the water complex of Ukraine is critical. The nature and types of usage of natural waters are highly diverse and multifaceted. Water is used almost in all areas of the economy and aspects of human life. The extreme importance of such natural resource as a water and its transformation into a factor determining the development of society, resulted to the problem of rational use and protection of the aquatic environment. The main directions of solving ecological and economic problems of water supply of the territories are offered.

Keywords: water objects, water use, urbanization, pollution, purification, water supply.

Постановка проблеми. В останні роки посилюється характер дії суспільного виробництва на водні об'єкти: зміна умов формування поверхневого стоку в результаті процесів урбанізації, індустріалізації ландшафтів, інтенсифікації сільського і лісового господарства; посилення забруднюючої дії повітряного переносу шкідливих викидів промислового виробництва на багато кілометрів, що призводить до випадання кислотних дощів.

Одним із пріоритетних факторів, що мають значний вплив на територіальну організацію виробництва, є обмеженість використання водних ресурсів та їх забрудненість. Тому еколого-економічні проблеми водокористування, у тому числі і на територіях, які зазнали забруднення внаслідок Чорнобильської трагедії, є актуальними соціально- й еколого-економічними завданнями, вирішення яких багато в чому визначатиме благоустрій Волинської області у найближчу та подальшу перспективу.

Аналіз попередніх досліджень. У цьому питанні значний науковий інтерес становлять праці вітчизняних та зарубіжних учених екологів, економістів, які присвячені проблемам економіки природокористування та охорони навколишнього середовища в умовах реформування земельних, водних, лісових відносин, становлення ринкової економіки. Зокрема, низка наукових праць С.І. Дорогунцова, Б.М. Данилишина, Л.М. Горєва, Р.А. Іванухи, В. С. Міщенко, Н.Е. Ковшун, М.М. Паламарчука, В.О. Паламарчука, М.Ф. Реймерса, Ю.І. Туниці, М.А. Хвесика, В.Я. Шевчука, Є. В. Хлобистова, В. П. Цемка, О.В. Яроцької присвячена дослідженню водоохоронної діяльності, спрямованої на раціональне використання, збереження і відтворення водних ресурсів у загальному комплексі природоохоронних заходів.

У працях М.А. Хвесика, Л.В. Левковської, В.М. Мандзика, О. М. Митрофанової розглядаються теоретичні проблеми формування системи інтегрованого управління водними ресурсами в Україні [2,

8, 9]. Л.М. Грановська, В.К. Хільчевський, О.В. Яроцька, А.В. Яцик у своїх дослідженнях акцентують увагу на перспективних напрямках формування сучасної парадигми системи управління водними ресурсами та вдосконалення економічного механізму водокористування.

Вивченням основних засад управління якістю водних ресурсів займався В.К. Хільчевський [10], який досліджував міжнародний досвід раціонального водокористування та можливість його імплементації у вітчизняну практику господарювання.

Водні ресурси Волинської області, їх сучасний стан та тенденції розвитку у своїх працях розглядав Я.О. Мольчак [5], який здійснив комплексний опис поверхневих вод регіону, досліджував їх гідрологічні та гідрохімічні показники. С.В. Полянський вивчав сучасний стан меліоративних агроландшафтів, способи їх раціонального використання та заходи покращення [6]. Екологічні проблеми водних ресурсів у контексті екологічних проблем Волинської області висвітлює В.Г. Юровчик [11].

В умовах ринкової економіки необхідність активного використання економічних інструментів для покращення процесу водокористування набуває все більшого значення. Актуальність впровадження ринкових стимулів до його раціоналізації посилюється хронічним бюджетним дефіцитом України, значним скороченням державних інвестицій у водоохоронну діяльність. Але ж саме завдяки впровадженню надійних економіко-правових механізмів оздоровлення водних систем створилися б такі умови виробничої діяльності, за яких господарюючим суб'єктам було б вигідно дотримуватися водоохоронних вимог, знижувати обсяги забруднення та запобігати їх появі.

Предметом цього дослідження є еколого-економічні проблеми водозабезпечення територій. **Об'єктом**, що досліджується у статті, виступає водно-ресурсний та еколого-економічний потенціал Волинської області. **Метою дослідження** є еколого-економічна оцінка перспектив водозабезпечення со-

ціально-економічного розвитку територій області. Відповідно до мети, в роботі поставлені і вирішені такі **завдання**: еколого-економічний аналіз сучасного стану водозабезпечення області; врахування водного фактору у прогнозах економічного розвитку регіону; вирішення шляхів еколого-економічних проблем водозабезпечення територій.

Виклад матеріалів дослідження. Екологічний аспект розвитку ВГК передбачає комплекс заходів, які забезпечують охорону водно-ресурсних джерел та раціональне використання водних ресурсів; підвищення безпеки при застосуванні хімічних речовин; вирішення проблеми відходів.

Тому на сьогодні необхідність активного використання еколого-економічних інструментів для покращення процесу водокористування набуває все більшого значення.

Зважаючи на гостроту водогосподарсько-екологічних проблем, у Волинській області необхідно вже, у найближчій перспективі, здійснити повне переведення промислового виробництва на водозберігаючі технології та прогресивні способи очищення стічних вод, повсюдно створити досконалі екологобезпечні й економічно ефективні системи водозабезпечення з повторним використанням очищених стоків у системах технічного та охолоджувального водопостачання. У зв'язку з цим, не можна визнати стратегічно правильним і екологічно обгрунтованим таке вирішення водогосподарсько-екологічних проблем, за якого міністерства, відомства, окремі підприємства та об'єднання замість запровадження прогресивних водозберігаючих технологій і систем водопостачання, спрямовують кошти на будівництво капітало-, енерго- та землемістких очисних споруд. До того ж, їх експлуатація постійно вимагатиме чималих витрат, зокрема, енергоресурсів.

Довгострокове прогнозування водоспоживання у багатьох країнах ґрунтується на використанні різних математичних моделей та методів із використанням даних про регіональний економічний розвиток та з урахуванням екологічних, культурних та соціальних факторів. У багатьох країнах відбувається процес зменшення чисельності сільського населення та розширення міст із розвитком промисловості, що обумовлює створення в 2015–2025 роках централізованих систем водопостачання для 95% населення. В результаті підвищення рівня водозабезпеченості багатьма спеціалістами висловлюється думка про можливе підвищення показника питомого водоспоживання до 400–500 л/добу на людину.

Тому необхідність забезпечення оптимального використання водних ресурсів обумовлює довгострокове прогнозування водогосподарських заходів на період 15–30 років з урахуванням екологічних, соціальних та факторів радіоактивного забруднення, а також здійснення широких програм поповнення та стабілізації експлуатаційних ресурсів підземних вод [7].

Зниження антропогенних навантажень на водні ресурси може бути досягнуто за рахунок підвищення технологічної дисципліни і культури виробництва, впровадження нових водозберігаючих технологій, проведення водоохоронних заходів, структурної пе-

ребудови економіки та інших інновацій. Вибір оптимального варіанту повинен спиратись на результати комплексного еколого-економічного аналізу альтернатив. Велике значення повинно надаватись економічним стимулам: платі за користування водою, за скиди стічних вод підприємствами.

У сільському господарстві ставляться завдання: забезпечення дотримання правил застосування отрутохімікатів і добрив, будівництво складів для збереження, створення водоохоронних зон, попередження водної і вітрової ерозії, дотримання вимог очистки стічних вод сільськогосподарського виробництва, здійснення заходів з утилізації стічних вод тваринницьких комплексів на основі високоефективних технологій. Досить гострою є проблема вторинного надлишкового обводнення території області. Площі вторинного підтоплення територій унаслідок постійного зростання площ осушення досягають попереднього, природного рівня, близько 184 тис. га заболочених земель, але охоплюють усе нові й нові території, особливо в районах радіоактивного забруднення: Ратнівському, Любешівському та Камінь-Каширському. Для ліквідації небажаних наслідків необхідно передусім припинити нове гідромеліоративне будівництво осушувальних систем як екологічно небезпечного заходу інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, що обертається економічними збитками для господарства.

Виникнення цієї проблеми пов'язане з непомірним, екологічно небезпечним і економічно затратним розвитком глибокого осушення земель, унаслідок якого порушується водний баланс території: суттєво знижується сумарне випаровування, збільшується витрата атмосферної вологи на живлення ґрунтових і підземних вод із появою нових площ заболочування і перезволоження. В ослаблених зонах земної кори, в місцях відсутності водоупору, посилюється висхідне розвантаження підземних вод у зоні аерації, викликаючи локальне підтоплення земель, посилення обводнення неосушених боліт, торф'яних розробок та інших порушених територій.

Особливу увагу потрібно звернути на якість водних джерел в районах осушення. Хоча нині офіційною звітністю не реєструється наявність у водних джерелах осушуваних територій пестицидів і гербіцидів, однак, існує реальна небезпека забруднення вказаними інгредієнтами при розширенні площ зволоження і зрошення. Саме тому необхідно провести попереджувальні заходи із захисту водойм від забруднення, які включали б комплекс агро-меліоративних робіт, створення водоохоронних зон і смуг, непроникаючих екранів навколо зон забруднення, гідравлічних водорозділів у плані і по вертикалі між локальними районами забруднення і водонесними горизонтами. Водночас, доцільно здійснити упорядкування малих річок із комплексом робіт по дезактивації території.

У зв'язку з надзвичайною екологічною ситуацією необхідно заборонити нове гідротехнічне будівництво осушувальної системи, особливо в районах, забруднених унаслідок катастрофи на ЧАЕС, провести реконструкцію застарілих осушувальних систем: на існуючих площах осушення знизити гли-

бину дренажування ґрунтів до 0,5-0,8 м від поверхні, забезпечивши тим самим гідроморфний режим їх зволоження і збільшення об'ємів сумарного випаровування: осушені землі потрібно залужувати вологолюбними травами, використовуючи їх як сінокоши і пасовища.

Специфічні ландшафтно-екологічні та ґрунтово-кліматичні умови контрольованої зони області є сприятливими для розвитку дефляційних процесів (вітрової ерозії), що спричинює вторинне забруднення території радіонуклідами.

Враховуючи, що ґрунти Полісся дерново-підзолисті з низьким значенням рН, малим вмістом органічних речовин і калію, радіоцезій досить легко переходить із ґрунту та водою у рослини, звідки потрапляє в харчові продукти, які споживає людина. Тому постало питання про застосування нових видів добрив та хімічних меліорантів, здатних зменшити міграцію радіонуклідів у системі ґрунт – рослина.

Серед комплексу заходів, спрямованих на зменшення коефіцієнту переходу радіонуклідів із ґрунту в рослини, значна увага приділяється вивченню ефективності місцевих жовтових та зернистих фосфоритів як меліорантів, оскільки вони містять близько 40% СаО і запаси яких складають 1038 млн т у перерахунку на Р₂О₅. Загальні поклади їх у регіоні становлять близько 1,8 млрд т і дозволяють вирішити проблему фосфору для сільського господарства та створення передумов блокування надходження радіоцезію з ґрунту в рослини.

Висока ефективність фосфоритів при внесенні їх під основні польові культури полягає не лише у підвищенні врожаю, а й у зменшенні коефіцієнту переходу радіоцезію у рослинницьку продукцію. Результати досліджень Поліської філії Інституту ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського показали, що застосування зернистих фосфоритів створює сприятливі передумови для зменшення переходу радіонуклідів із ґрунту в рослину. Так, внесення їх у дозі 15 т/га зменшувало накопичення цезію-137 у рослинах у 2,8 рази порівняно з контролем.

Не менш важливим є вивчення властивостей сапропелю в умовах радіоактивного забруднення. Одним із нетрадиційних джерел сировини для приготування органічних добрив є відклади прісноводних водоймищ – сапропелі. Наявність у них органічної речовини і мінеральних макро- і мікроелементів, біологічно активних речовин дає підстави використовувати їх як агрохімічно-цінну сировину для подальшого приготування органічних добрив комплексної дії. Дослідження показали, що сапропелі є найефективнішими меліорантами в умовах радіаційного забруднення дерново-підзолистих ґрунтів. Помічено, що при застосуванні сапропелю для удобрення основних сільськогосподарських культур, крім зростання врожаю, знижуються коефіцієнти переходу радіоцезію з ґрунту до рослин у 1,5 – 3,2 рази. Хімічні дослідження показують, що сапропелі багаті на органічні речовини, вміщують фосфор, азот, калій, кальцій, а також ряд мікроелементів, вітаміни D, B, B₂, B₃, B₁₂, E, C, P, активний провітамін А β-каротину. Крім того, сапропелі вміщують біостимулятори для організму людини,

тварин і птиці [5]. Результати досліджень Поліського НДІ доповнюють життєво важливі властивості донного мулу: з внесенням його в ґрунт у ньому підвищується не тільки родючість, а й знижується радіоактивність, що є дуже актуальним для розв'язання проблеми дезактивації земель у зонах, забруднених унаслідок катастрофи на ЧАЕС.

На сьогодні відсутня єдина система планування водного господарства. Водогосподарське виробництво планується на всіх ієрархічних рівнях у складі різноманітних галузей господарства. Тому, на наш погляд, питання управління водним господарством і зв'язаною з ним водогосподарською діяльністю доцільно віднести до компетенції Мінприроди. До його юрисдикції мають відноситися питання управління та нагляду за діяльністю всіх водогосподарських органів. Міністерство повинно брати участь у формуванні й проведенні економічної політики водного господарства. Межі технічного та юридичного управління водним господарством повинні визначатися відповідними нормативними актами.

Слід відзначити, що більшість водозаборів із затвердженими запасами працює з меншою продуктивністю, ніж потрібно, величина зниження рівня в експлуатаційних свердловинах не перевищує припустимих розрахункових значень, а спрацювання природних (статистичних) запасів не відбувається. У багатьох водозаборах існує реальна можливість збільшити водовідбір при умові зниження рівня підземних вод у межах припустимих розрахункових значень. Доведення продуктивності діючих розвіданих ділянок водозаборів до проектної потужності дозволяє збільшити водовідбір підземних вод по країні в цілому на 5401 тис. куб. м/добу. Крім того, на окремих територіях існують сприятливі гідрогеологічні умови, які дають можливість збільшити приріст розвіданих ділянок водозаборів та експлуатаційних запасів підземних вод, зокрема, у межах території Волино-Подільського та Дніпровського артезіанських басейнів.

Для підвищення економічної ефективності водопостачання і вирішення питань охорони й відтворення водоресурсного потенціалу необхідно ввести економічний кадастровий розрахунок підземних та поверхневих вод за їх цінністю та визначити економічно оптимальні параметри водопостачання і водоспоживання з громадської позиції. А встановлення однакових тарифів для всіх водоспоживачів дозволить економічно зацікавити в економії води підприємства і населення, що дасть величезну економію затрат у регіоні.

Для вирішення водогосподарських завдань має бути забезпечений еколого-економічний підхід. Саме він є важливим принципом територіально-галузевої організації регіонального водокористування в умовах здійснюваної економічної реформи, переходу до ринкових відносин і територіальної власності на природні ресурси. Еколого-економічний підхід відповідає як потребам екологічного принципу – забезпеченню охорони водних ресурсів і водних об'єктів, природної їх рівноваги, збереженню і посиленню їх відтворювальних функцій, так і основного

економічного принципу – досягнення найбільшої економічної ефективності при найменших затратах ресурсів, тобто зниження водомісткості промислової і сільськогосподарської продукції, отримання все більшої кількості товарів у розрахунок на одиницю витрачених водних ресурсів. Повне припинення скидів забруднених вод і досягнення стовідсоткової їх очистки можливе при збільшенні капітальних вкладень як мінімум у 2-3 рази порівняно з 1990 роком. Насамперед, вони необхідні для розширення і реконструкції очисних споруд м. Луцька і підприємств, які мають самостійні водоохоронні споруди в харчовій промисловості.

Традиційне хлорування забрудненої органічними речовинами води супроводжується утворенням токсичних хлорорганічних речовин. Тому варто замість хлорування, на основі використання світового досвіду, застосовувати озонування питної води, а також ультрафіолетове опромінення.

З урахуванням заходів із економії водних ресурсів в усіх галузях господарства, впровадженню нових економічних методів управління водним господарством, у перспективі річна водозабезпеченість області буде достатньою для задоволення потреб населення, промислового і сільського господарства. Важливо здійснити реконструкцію осушувальних, оборотних, водопровідно-каналізаційних систем, ставків та водосховищ. Для окремих населених пунктів планується будівництво нових систем водопостачання і каналізації. В області є резерви скорочення промислового водопостачання за рахунок подальшого розширення систем оборотного водопостачання. Кількість води в системах зворотного і повторно-последовного водопостачання становила 62,42 млн куб. м, що створює економію свіжої води в кількості 76,5% від використання її на потреби промисловості і 24,3% від загального використання [3]. За пропозицією водогосподарських органів до першочергових заходів із забезпечення соціально-економічного розвитку області належить: будівництво групових водопроводів сільськогосподарського призначення (загальна довжина 945 км, орієнтована вартість 53,5 млрд грн.

Крім цього, з метою попередження захворювання населення інфекційними хворобами і збереження здоров'я людей єдиною можливим варіантом забезпечення доброякісною водою в необхідній кількості є будівництво централізованої системи водопостачання на радіоактивно забруднених територіях. Так, наприклад, водопостачання жителів селища Любешів не відповідає навіть мінімальним умовам. Водопостачання здійснюється трьома локальними водопроводами та 710 шахтними колодязями. Централізованим водопостачанням від локальних водопроводів охоплено лише 6% мешканців селища. Три водозбірні свердловини розміщені на території населеного пункту, час експлуатації двох із них – понад 15 років. Дебіт води недостатній. Через давність експлуатації водопровідні мережі часто виходять із ладу.

Всі шахтні колодязі знаходяться у верхньому водоносному горизонті на глибині 1-1,5 метра і зазнають постійного забруднення. У весняно-осінній

період колодязі підтоплюються паводковими водами. У зв'язку з тим, що земельні ділянки під індивідуальне житлове будівництво виділялись площею 0,06 га, всі колодязі функціонують без дотримання необхідних санітарних вимог. Колодязі розташовані на віддалі 5-10 метрів від туалетів, вигрібних ям, будівель господарського призначення, що негативно відбивається на хімічних та бактеріологічних показниках води. Тому перспективним напрямком розвитку водоохоронної діяльності в області є створення, в межах річкових басейнів, централізованих водоохоронних комплексів.

До резервів підвищення еколого-економічної ефективності водокористування слід віднести організацію природно-заповідного фонду області, оскільки в області зосереджений відносно високий рекреаційний потенціал, який на перспективу багато в чому визначатиме економічний профіль регіону. У північно-західній частині Волині знаходяться найцінніші території для організації лікування населення, відпочинку і туризму, як на регіональному, так і на загальнодержавному рівнях. Це – мальовничі ландшафти, лісові масиви, мінеральні води, торф'яні лікувальні грязі.

Особливу рекреаційну цінність в області мають озера (їх понад 220), серед них виділяються озера Шацької групи, до яких належить одне із найбільших і найглибших у країні – озеро Світязь.

Враховуючи, що Шацький національний парк є унікальним природним комплексом і цінним рекреаційним об'єктом, необхідно провести ефективні заходи по збереженню його ресурсів, підданих значному антропогенному впливу. Перш за все, необхідно взяти під охорону цінні лісові масиви, болота й озера, розширивши територію парку в північно-східному напрямку. Останнім часом припинено будівництво осушувальних систем, побудованих шлюзи-регулятори на каналах, що з'єднують озера Світязь – Луки – Перемут, Остров'янське та Кримне.

Серед пріоритетних напрямів науково-дослідницької роботи є вивчення антропогенно-ландшафтних компонентів і комплексів природного парку, оцінка впливу природних та антропогенних факторів на рельєф; спостереження за станом поверхневих і підземних вод, проведення санітарно-гігієнічної паспортизації озер і розробка заходів щодо запобігання їх забруднення важкими металами.

Занепокоєння викликає і стан водного балансу озер та в цілому території природного парку. Спостереження і дані замірів води в озерах Шацької зони показують, що у Світязі за останні десятиріччя запас води зменшився, за неповними даними, на 10 млн куб. м, а рівень понизився на 40 см.

Головною причиною цього є те, що озеро Світязь втрачає велику кількість води через витік її в канали, які з'єднують його з іншими озерами, зокрема, з Луки – Перемут, біля якого проходить у 50-ти метрах збудований магістральний канал Копайвської осушувальної системи і через торф'яний ґрунт вода фільтрується та витікає через канал у Західний Буг. У зв'язку із спорудженням Верхньоприп'ятської осушувальної системи водоповнення Світязя й озер, що прилягають до нього з південно-західної

сторони і з'єднуються з ним поверхневими і підземними водотоками, майже зовсім припинилося.

Забезпечено виділення цінних водно-болотних, лісових, лучних угідь на площі 23764 га, на основі яких утворено, розширено та реорганізовано 22 заповідних формування, з них регіональний ландшафтний парк «Прип'ять-Стохід», 10 заказників, 5 пам'яток природи, 6 заповідних урочищ.

Регіональний ландшафтний парк Прип'ять-Стохід розташований у рівнинній частині зони надмірної водності Поліського регіону. Води території РЛП займають 2467 га, або 5,6% загальної площі, з них 1557 га – озера та водойми, 536 га – річки, 374 га – канали. Річки за своїм режимом належать до рівнинного типу, переважно снігового живлення. Всі озера, що знаходяться на території парку, належать до заплавної. Унікальність природних ландшафтів значною мірою зумовлена своєрідністю ґрунтового покриву. Це незначна загальна дренажність території, висока заболоченість, переважання заплавно-болотних природно-територіальних комплексів. Усе це призвело до формування в голоцені лучно-болотних, торфово-болотних і торфових ґрунтів.

Висока заболоченість території РЛП (32,6% на даний час) не дозволяла ведення сільського господарства без проведення осушувальної меліорації. Загальна площа осушених земель становить 4592 га, або 10,2% загальної території парку, в тому числі по Волинській області – 1677 га, Рівненській – 2915 га. Ґрунтовий покрив їх представлений, переважно, торфовими, торфово-болотними, дерновими глейовими ґрунтами. На сьогодні осушені землі використовують, в основному, під пасовища, посіви зернових, технічних культур, багаторічних трав. На території парку можна проводити лише окремі заходи з меліорації на певних ділянках, і тільки поза межами основних русел та рукавів. Можливі також окремі, науково обґрунтовані прочистки водно-болотної рослинності, але лише поза періодом розмноження тварин та основного вегетаційного періоду, після ґрунтового дослідження рослинного та тваринного світу, гідрологічного режиму протягом багатьох років, на основі створення гідрологічних та фенологічних постів.

Трагедія на Чорнобильській АЕС суттєво відобразилася на радіологічному стані території парку. Території, що входять у межі парку, є найбільш забрудненими радіонуклідами у Волинській та Рівненській областях.

Основними природними ресурсами рекреаційної спеціалізації області на перспективу будуть ресурси берегів річок, озер, лісових територій та джерел мінеральних вод, які займають у компонентно-місткісній структурі природного рекреаційного потенціалу, відповідно, 51,4%, 15,6% і 30,4%.

Для збереження цінних природних елементів навколишнього середовища на перспективу необхідно значно розширити заповідний фонд області. Збільшення природно-заповідного фонду регіону дозволить підвищити його до 5,1% від площі території, що забезпечить охорону унікальної природи і підтримання екологічної рівноваги, значно зменшить негативні явища, пов'язані з великомасштабною

осушувальною меліорацією.

Одним із напрямків підвищення ефективності використання є охорона водних ресурсів від забруднення.

Отже, водні ресурси відіграють важливу роль у розвитку та розміщенні продуктивних сил, але у перспективі очікується напружена ситуація із забезпечення водою населення та галузей господарства. Тому, першочерговими заходами є раціональне використання, охорона та відтворення водних ресурсів, економія води [1].

Дослідження вітчизняних та зарубіжних вчених свідчать, що у всіх галузях господарства є значні резерви зниження питомого водоспоживання. У промисловості істотні резерви можливі за рахунок повторного використання вод, переходу на безводне виробництво, застосування очищених комунально-побутових стоків та зливових вод. У комунально-побутовому водозабезпеченні основні резерви пов'язані з необхідністю скорочення усіх видів витрат шляхом покращення технічного стану систем та, перш за все, сантехнічної арматури.

Вдосконалення технологічних процесів – основний напрямок раціонального використання водних ресурсів. Ефективнішого використання води можна досягти за рахунок збільшення водообороту в технологічних процесах – виробництва, зниження скиду забруднених стічних вод, оптимального та якнайменшого забору для потреб виробництва [4].

Підвищення рівня агротехніки, використання агролісомеліоративних та інших методів сприяє зниженню витрат води на виробництво одиниці сільськогосподарської продукції.

Висновки. Для охорони навколишнього природного середовища і земельних угідь Волинської області необхідно заборонити застосування пестицидів, розвиваючи біологічні, агротехнічні та механічні (машинні) способи боротьби з шкідниками сільськогосподарських культур: знизити норми внесення азотних добрив; організувати контроль за рівнем забруднення навколишнього природного середовища і продуктів живлення; посилити заходи по охороні земель від водної і вітрової ерозії; виключити із користування рілля з екологічно небезпечних територій схилів земель крутизною більше 3 (67,4 тис. га), залуговувати нижню частину схилів крутизною 1-3 (60 тис. га), а також угіддя у заплавах річок; розвивати агролісомеліорацію на дефляційно-небезпечних територіях; заборонити нове гідромеліоративне будівництво осушувальних систем і знизити глибину дренажу осушуваних ґрунтів до параметрів висоти капілярного підживлення від ґрунтових вод; залуговувати угіддя вологолюбними травами, використовуючи їх як покращені сінокоси і пасовища; залишити вторинно заболочені та осушені ділянки в болотному режимі – у місцях посиленого висхідного розвантаження підземних вод, надаючи таким ділянкам статус охоронних територій (гідрологічних, гідроекологічних, біологічних заказників та ін.); із метою зменшення негативних наслідків радіоактивного забруднення, при функціонуванні АПК, потрібно здійснити комплекс організованих агрохімічних, агротехнічних, зооветеринарних і технологічних за-

ходів.

Отже, враховуючи велике значення водних ресурсів у розвитку народного господарства не лише Волинської області, а й держави загалом, надзвичай-

но актуальною є проблема збалансованого, науково обґрунтованого, екологічно безпечного водокористування і динамічного розвитку водогосподарського комплексу України.

Список використаних джерел:

1. Горбач Л.М. Інноваційне забезпечення екологічного розвитку: сучасні реалії та перспективи: монографія. К.: «Кондор-Видавництво». 2016. 360 с.
2. Левковська Л.В., Мандзик В.М., Митрофанова О.М. Теоретичні засади формування системи сталого водозабезпечення в умовах екологічних обмежень. Економіка природокористування і сталий розвиток. К.: ДУ ІЕПСР НАН України. 2020. № 7 (26). С. 32-39.
3. Мольчак Я.О. Економічні важелі та стимули раціонального водокористування / Я.О. Мольчак, Л.М. Труш, І.Я. Мисковець // зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених «Економіко-екологічні проблеми сучасності у дослідженнях молодих науковців». Одеса: ОДЕУ, 2017. С. 65-67.
4. Мольчак Я.О. Еколого-економічні аспекти управління природокористуванням / Я.О. Мольчак, І.Я. Мисковець // Екологічні нотатки. Вип. 5. Луцьк: ІВВ ЛНТУ. 2017. С.115-121.
5. Поверхневі води Волині / за ред. Я.О. Мольчака. Луцьк: Видавництво «Терен», 2019. 344 с.
6. Полянський С.В. Екологічні проблеми меліорованих агроландшафтів Західного Полісся. Вісник НУВГП. Серія «Сільськогосподарські науки». 2014. Вип 1 (65). С.54-63.
7. Статистичний щорічник Волинської області за 2016 рік / за ред. С.О. Матковського. Луцьк. 2016. 147 с.
8. Хвесик М.А. Економіка природокористування: вектори розвитку: монографія. К.: ДУ ІЕПСР НАН України. 2019. 398 с.
9. Хвесик М.А., Левковська Л.В. Управління водними ресурсами: євроінтегративний вектор. Економіка природокористування і сталий розвиток. К.: ДУ ІЕПСР НАН України. 2019. № 5 (24). С. 6-13.
10. Хільчевський В.К. Основні засади управління якістю водних ресурсів та їхня охорона. К.: ВПЦ «Київський університет». 2015. 154 с.
11. Юровчик В.Г. Екологічні проблеми Волинської області. Проблеми європейської інтеграції і транскордонного співробітництва: зб. матеріалів II Міжнар. наук.-практ. конф. Луцьк: СЛУ ім. Лесі Українки, 2015. С. 473-479.

References:

1. Horbach, L.M. (2016). Innovatsiyne zabezpechennya ekolohichnoho rozvytku: suchasni realii ta perspektyvy [Innovative provision of ecological development: modern realities and prospects]. Monograph. Kyiv: "Condor Publishing House", p. 360 [in Ukrainian].
2. Levkovska, L.V., Mandzyk, V.M., & Mitrofanova, O.M. (2020). Teoretychni zasady formuvannya systemy staloho vodozabezpechennya v umovakh ekolohichnykh obmezhen [Theoretical bases of formation the system of steady water supply in the conditions of ecological restrictions]. *Ekonomika pryrodokorystuvannya i stalyy rozvytok – Economics of nature management and sustainable development*, 7 (26), 32-39. Kyiv: Public Institution "Institute of Environmental Economics and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine" [in Ukrainian].
3. Molchak, Ya.O., Trush, L.M., & Myskovets, I.Ya. (2017). Ekonomichni vazheli ta stymuly ratsionalnoho vodokorystuvannya [Economic levers and stimuli of rational water usage]. *Materials of international scientific conference of young scientists economic and environmental problems of contemporaneity in researches of young research workers* (pp. 65-67). Odesa: Odess National University of Economics [in Ukrainian].
4. Molchak, Ya.O., & Myskovets, I.Ya. (2017). Ekologo-ekonomichni aspekty upravlinnya pryrodokorystuvanniam [Ecological and economic aspects of nature management]. *Ecological bulletin*, 5, 115-121. Lutsk: Publishing Department of Lutsk National Technical University [in Ukrainian].
5. Molchak, Ya.O. (Eds). (2019). Poverkhnevi vody Volyni [The surface water of Volyn region], Lutsk: Publishing House "Teren", p. 344 [in Ukrainian].
6. Polyanskyi, S.V. (2014). Ekologichni problemy meliorovanykh ahrolandshaftiv Zakhidnoho Polissya [Ecological problems of reclaimed agrolandscapes of Western Polissya]. *Bulletin of National University of Water and Environmental Engineering. Series "Agricultural science"*, 1 (65), 54-63 [in Ukrainian].
7. Matkovskiy, S.O. (Eds). (2016). Statystychnyi shchorichnyk Volynskoyi oblasti za 2016 rik [Statistical Yearbook of Volyn region of 2016]. Lutsk, p. 147 [in Ukrainian].
8. Khvesyk, M.A. (2019). Ekonomika pryrodokorystuvannya: vektory rozvytku [Environmental Economics: Development Vectors]. Kyiv: Public Institution «Institute of Environmental Economics and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine», p. 398 [in Ukrainian].
9. Khvesyk, M.A., & Levkovska, L.V. (2019). Upravlinnya vodnymi resursamy: evrointehratyvnyi vektor [Water resources management: European integration vector]. *Ekonomika pryrodokorystuvannya i stalyy rozvytok – Economics of nature management and sustainable development*, 5 (24), 6-13. Kyiv: Public Institution "Institute of Environmental Economics and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine" [in Ukrainian].
10. Khilchevskiy, V.K. (2015). Osnovni zasady upravlinnya yakisty vodnykh resursiv ta yikhnya okhorona [Basic

- principles of water resources quality management and their protection]. Kyiv: publishing center “Kyiv University”, p. 154 [in Ukrainian].
11. Yurovchuk, V.H. (2015). Ekologichni problemy Volynskoyi oblasti. Problemy evropeyskoi intehratsii i transkordonnoho spivrobotnytstva [Ecological problems of Volyn region. Problems of European integration and cross-border cooperation]. *Corpus of II international scientifically practical conference*. (pp. 473-479). Lutsk: Lesya Ukrainka Eastern European National University [in Ukrainian].

Надійшла до редколегії 11.05.2021 р.

About the authors:

Yaroslav Molchak – DSc (Geography), Professor of the Department of Environmental Studies and Agronomy, Lutsk National Technical University, Lvivska str., 75, Lutsk, 43018, Ukraine, molchakyaroslav@lutsk-ntu.com.ua, <https://orcid.org/0000-0001-5753-8352>

Iryna Myskovets – PhD (Geography), Associate Professor of the Department of Environmental Studies and Agronomy, Lutsk National Technical University, Lvivska str., 75, Lutsk, 43018, Ukraine, myskovetsiryna@lutsk-ntu.com.ua, <https://orcid.org/0000-0001-9248-4919>

Ludmila Horbach – PhD (Economy), Associate Professor of the Department of Economic and Management, Interregional Academy of Personnel Management, Copernicus str., 8, Lutsk, 43025, Ukraine, ludmilahorbach@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5977-6474>

Об авторах:

Ярослав Мольчак – доктор географических наук, профессор кафедры экологии и агрономии, Луцкий национальный технический университет, ул. Львовская, 75, г. Луцк, 43018, Украина, molchakyaroslav@lutsk-ntu.com.ua, <https://orcid.org/0000-0001-5753-8352>

Ирина Мисковец – кандидат географических наук, доцент кафедры экологии и агрономии, Луцкий национальный технический университет, ул. Львовская, 75, г. Луцк, 43018, Украина, myskovetsiryna@lutsk-ntu.com.ua, <https://orcid.org/0000-0001-9248-4919>

Людмила Горбач – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента, Межрегиональная Академия управления персоналом, ул. Коперника, 8, г. Луцк, 43025, Украина, ludmilahorbach@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5977-6474>