УДК 631.6:502.6

Волк П. П., к.т.н., Приходько Н. В., к.т.н., Волкова Л. А., к.с.-г.н., професор, Рокочинський А. М., д.т.н., професор
(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННИХ ЛАНДШАФТІВ ЗОНИ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

У статті виконано аналіз сучасного стану функціонування природно-техногенних ландшафтів зони Полісся України. Розглянуто основні причини їхнього незадовільного стану, визначено найбільш перспективні підходи, що нададуть змогу забезпечити їх подальший розвиток у сучасних еколого-економічних умовах.
Ключові слова: **аналіз, сучасний стан, перспективи розвитку, природно-техногенні ландшафти, зона Полісся України.**

Зона Полісся з її своєрідними природно-техногенними ландшафтами є унікальним природним комплексом [2; 8; 12]. Проведення робіт з меліорації земель цієї гумідної зони стало вагомим чинником соціально-економічних перетворень Поліського краю, які відіграють важливу роль у розвитку економіки країни в цілому.

Меліоровані перезволожені землі гумідної зони України є важливим, а у багатьох регіонах і єдиним гарантом стабільного ведення землеробства незалежно від погодно-кліматичних умов. Реалізація впродовж багатьох років комплексу меліоративних заходів на заболочених і перезволожених землях природно-техногенних ландшафтів зони Полісся України значно вплинула на їх водний режим – скоротилися тривалість весняного і літньо-осіннього паводкового затоплення, понизилась глибина залягання рівня ґрунтових вод (РГВ).

Меліоративні системи гумідної зони, залежно від конструктивно-технологічних характеристик, поділяються на такі основні типи: осушувальні системи односторонньої дії (8%); осушувально-зволожувальні системи двосторонньої дії (34%); водооборотні (47%) і системи польдерного типу (11%) [4; 5; 6]. Перші три типи систем забезпечують своєчасне відведення поверхневих і ґрунтових вод у вологі періоди і подачу води на зволоження у посушливі періоди. Технічно досконалими є системи польдерного типу, які за способом відведення води з осушуваної території поділяються на системи з меха-

нічним водопідйомом, самопливні і комбіновані.

Польдерні системи виконують ці ж функції і додатково забезпечують захист сільськогосподарських угідь і населених пунктів від затоплення і підтоплення під час проходження повеней і паводків, а також створення сприятливих умов для високопродуктивного використання меліорованих земель за рахунок підтримання сприятливого водно-повітряного режиму кореневмісного шару ґрунту.

Польдерні системи переважно побудовані у заплавах річок, приозерних територіях і мілководдях водосховищ. Після проведення меліорації ці сільськогосподарські угіддя стали основою високопродуктивного землеробства та зміцнення економіки господарств. Однак після реформування аграрного сектору на значній площі осушуваних земель Полісся не відбувалося досягнення проектної врожайності. Такий стан використання осушуваних земель є наслідком виходу з ладу осушувальних систем та вторинного заболочування, а в окремих випадках – переосушення земель. Причиною цього є й те, що значна кількість побудованих за останні 20-25 років меліоративних систем не відповідають сучасним технічним та економічним вимогам, а без необхідного урахування всього комплексу ґрунтових, гідрогеологічних умов, зміни кліматичних і антропогенних факторів їх використання у подальшому все більше ускладнюється. Так, через відсутність належного догляду за осушувальною мережею та інших причин площі з незадовільним станом осушуваних земель в Україні досягли майже 1 млн га.

Ефективність проведення осушувальних меліорацій визначається насамперед врожайністю основних сільськогосподарських культур, вирощуваних на освоєних землях. На осушених землях, які в 1990 році складали 28,7% площі сільськогосподарських угідь, було вироблено у грошовому виразі 18,6% продукції рослинництва, а в натуральних показниках: 23,2% зерна, 41,3% льону волокна, 26,5% овочів, 21,5% картоплі, 27,3% кормових коренеплодів, 12,0% багаторічних трав.

Відчутним недоліком осушувальної меліорації у цей період було недостатнє проектування та будівництво меліоративних систем з двобічним регулюванням водно-повітряного режиму ґрунтів (20,4% від площі всіх меліоративних систем), проведення у недостатніх об'ємах агротехнічних заходів, що доповнюють дію осушувальних систем (глибоке розпушення, щілювання, кротовий дренаж, вапнування кислих ґрунтів).

Починаючи з 90-х років XX століття у зв'язку з недостатніми об-

сягами фінансування та змінами ставлення до меліорації, призупинилось будівництво нових осушувальних систем, догляд і модернізація існуючих, що зумовило розвиток цілої низки деградаційних процесів [7]. Значна частина осушених земель (до 10%) зазнала радіонуклідного забруднення, а площа вироблених торфовищ досягла 105 тис. га. За даними Держводагентства з усієї площі осушених земель України в доброму меліоративному стані знаходилися – 61,1%, задовільному – 33,1%, незадовільному – 5,8%. Близько 800 тис. га осушених земель не освоєно і використовується як сіножаті та пасовища з урожайністю сіна не вище 15...20 ц/га. Коефіцієнт використання багатьох масивів осушених земель знизився до 0,4...0,7. Це зумовлено не тільки загальною економічною кризою, але й виходом з ладу дренажних систем через відсутність коштів на їх своєчасний технічний ремонт і реконструкцію.

Від початку проведення меліоративних робіт почалася дискусія: можливо чи неможливо осушити ці надмірно зволожені землі, взагалі чи вигідне осушення, як воно вплине на соціальні умови та на оточуюче навколишнє середовище? Чи були недоліки в проведенні меліорації?

Широкомасштабні меліоративні роботи порушили сталу рівновагу в екологічній системі. Фактори, що сприяли інтенсивним процесам самоочищення, характерним раніше для Полісся, в наш час або ліквідовані, або їх значення нівельоване новими процесами, що посилили забруднення вод. Інтенсивна меліорація з глибоким дренажем, спрямленням річкових русел і тому подібне призвели до швидкого осушення заплавних лук, боліт і негативно вплинули на навколишні прилеглі угіддя. Відбулося різке порушення природних шляхів розвитку заплави – її антропогенне руйнування. Тепер на заплавах створені великі поля монокультур, дренування та розорювання, ліквідували в багатьох місцях високоцінні та перезволожені луки, повисихали численні заплавні водойми, різко понизився РГВ. Ще одним прорахунком стало рішення спрямлення русел річок, внаслідок чого змінилися умови проходження паводку.

Крім цього, усі ці проблеми набувають ще більшого загострення в умовах змін клімату. При наявних темпах та рівнях змін клімату слід очікувати погіршення природно-меліоративних умов у зоні Полісся в цілому. Підвищення температури повітря, збільшення кліматичного дефіциту та посилення посушливості в регіоні неминуче призведе до збільшення сумарного випаровування та загальної водопотреби при вирощуванні сільськогосподарських культур, в тому

числі і на землях з регульованим водним режимом (осушувані землі) [10; 11].

Це, у свою чергу, відобразиться на функціонуванні водогосподарсько-меліоративних об'єктів та комплексів у наслідок відповідних змін еколого-економічного ресурсу.

Однак не варто стверджувати, що меліорація мала лише негативні наслідки. Багаторічний досвід використання меліорованих земель свідчить, що без меліорації на цих землях отримували лише 8...9 центнерів зернових та близько 60 центнерів картоплі з гектара. Осушення значно покращило умови використання цих сільськогосподарських угідь. Урожайність вирощуваних культур зросла до 30 центнерів зернових, а картоплі – до 150 центнерів з гектара. Однак при цьому для отримання сталих врожаїв також потрібно постійно підтримувати вимоги агротехніки: вносити добрива, дотримуватися системи сівозмін, тобто певної системи обробітку ґрунту.

При передачі у користування аграріям колись державних земель не були враховані аспекти експлуатації наявних на них інженерних споруд, і лише згодом на рівні областей намагалися вирішити це питання. Світовий досвід свідчить: якщо не проводити своєчасне очищення каналів, вони будуть швидко заростати та виходити з ладу, що нині спостерігається у внутрішньогосподарських системах. Потрібно, щоб на законодавчому рівні було прийнято норму, що власник землі повинен узяти зобов'язання підтримувати родючість ґрунту не нижче того, який він отримав. Щоб землевласник знав, що через кілька років це, насамперед, відчує особисто він.

Такий невтішний стан осушених земель вимагає розробки та впровадження заходів щодо покращення агроекологічного стану, які повинні мати профілактичний, тактичний і перспективний характер [1; 2; 3; 7].

До **профілактичних** заходів слід віднести: ретельну екологічну експертизу проектів реконструкції і модернізації гідромеліоративних систем, і особливо нового будівництва; проведення детальної інвентаризації об'єктів осушувальних меліорацій, глибокий аналіз причин погіршення агроекологічного стану осушених гідроморфних земель, у тому числі кризового; постійний технічний контроль за режимом функціонування дренажних систем і систем водорегулювання; заборона застосування завчасно відомих екологічно небезпечних технологій хімічної, культуртехнічної і інших меліорацій та вирощування сільськогосподарських культур.

До **тактичних** заходів належать такі, як встановлення, обґрун-

тування і реалізація найбільш раціональних напрямків використання осушених земель, особливо деградованих і низької категорії якості; своєчасна корекція системи удобрення, обробітку і сівозміни на основі постійно діючого моніторингу осушених ґрунтів; запровадження і перехід на енерго- і ресурсозберігаючі технології відтворення родючості ґрунтів.

Перспективними заходами, що розраховані на довгостроковий період, є такі: розробка довгострокової програми водних, хімічних, фітобіологічних та інших меліорацій гідроморфних земель з метою поступової трансформації їх в землі високої категорії якості, створення стабільного продовольчого фонду України; реконструкція (модернізація) гідромеліоративних мереж в гумідних регіонах України і перехід на нові високомобільні, екологічно надійні і ресурсозберігаючі системи; вибір обґрунтованих напрямків використання і спеціалізації рослинництва на осушених землях; удосконалення і реалізація структури земельних угідь: ріллі, пасовищ, сіножатей, багаторічних насаджень, створення буферних природоохоронних смуг, ренатуралізація земель кризового стану, створення стійких агроландшафтів; удосконалення господарювання на осушених землях, передача їх у приватну власність, встановлення цін і створення капіталу земель меліоративного фонду, режиму його відтворення і збільшення.

Таким чином, підвищення ролі осушуваних земель у забезпеченні стійкого виробництва сільськогосподарської продукції незалежно від погодно-кліматичних умов, створення надійної кормової бази для тваринництва, і в цілому – забезпечення продовольчої безпеки держави залишається в Україні проблемою державного рівня.

Враховуючи досвід європейських країн заходи з адаптації осушуваних земель до змін клімату повинні включати комплекс організаційно-господарських, експлуатаційно-агротехнічних, будівельних та проектних заходів.

Організаційно-господарські заходи передбачають проведення комплексу заходів, як правило на регіональному рівні: створення організаційно-консультаційних центрів, проведення навчання та семінарів на основі регіональних (адміністративних) консультативних центрів з питань ефективного використання осушуваних земель як для громади, так і для фахівців залучених в агробізнесі.

Експлутаційно-агротехнічні заходи передбачають збереження ґрунтової вологи за рахунок проведення мульчування ґрунту, а також впровадження його глибокого розпушення або інших агротехнічних заходів; зниження ризику водної та вітрової ерозії на сільсько-

господарських землях за рахунок збільшення частки кормових культур (переважно трави) на орних землях, озеленення поверхні ґрунтів, насадження та розширення захисних лісосмуг. Також актуальними постають питання: зміни у сортах сільськогосподарських культур; запровадження сільськогосподарських культур, які стійкі до біотичних і абіотичних загроз, пов'язаних зі зміною клімату; вирощування гібридних культур; використання сільськогосподарських культур пізнього або раннього дозрівання; розширення посівів та інтенсивного використання озимих культур.

Будівельні заходи включають: реконструкцію або будівництво гідромеліоративних систем на осушуваних землях для забезпечення двобічного регулювання їх водного режиму, в тому числі і за рахунок акумуляції поверхневого та ґрунтового стоку; підтримання та зміцнення захисних заходів проти повеней (укріплення берегів, дамби тощо). Значну увагу необхідно приділяти створенню земельних ділянок по берегах річок для стримання паводкових вод, підвищенню природньої стійкості, будівництву каналів і дренажних труб для відводу води на ці ділянки.

Проектні заходи включають: розробку, вдосконалення і розширення стійких й ефективних методів та способів осушення для захисту підземних вод і зниження залежності від, насамперед, кліматичних умов; розробку заходів ефективного використання осушуваних земель на основі сценаріїв розвитку аграрного виробництва, що базуються на вдосконаленні традиційних систем землеробства; розробку систем еколого-меліоративного моніторингу; розробку нових технологій і методів вирощування сільськогосподарської продукції та інше.

Усі запропоновані заходи мають власні чіткі цілі, вони тісно між собою пов'язані. Щоб сформувати програму адаптаційних дій необхідно чітко та ґрунтовно розуміти потенційні наслідки зміни клімату, ризики та вразливості. Таке розуміння дозволить збільшити адаптаційний потенціал та розвивати його.

Як сьогодні, так і на найближчу перспективу не втратили актуальності концептуальні підходи до меліорації земель в Українському Поліссі, сформовані академіком П.І. Коваленком у 2007 році [6].

Вони включають у себе основні моменти, що пов'язані зі зміною соціально-економічних, кліматичних, конструктивно-технологічних та екологічних умов реалізації осушувальних меліорацій у Поліському регіоні [2; 9; 10; 11].

В умовах реформування аграрного сектора і приватизації мелі-

орованих земель докорінно змінилися категорії землевласників, зруйновані усталені традиційні схеми управління меліоративними системами, агротехнології, виробничі і економічні взаємозв'язки між учасниками сільськогосподарського виробництва, а головне – змінилася державна фінансова політика.

У зв'язку з цим, враховуючи реальні вимоги реформованого аграрного сектору, основними науковими пріоритетами в гумідній зоні на найближчий період являються розробка концептуальних наукових засад стратегії комплексного управління водно-земельними ресурсами, ефективного використання природного агроресурсного потенціалу, створення стійких і екологічно урівноважених агроекосистем, нормування антропогенного навантаження на ці системи, а також відновлення родючості меліорованих ґрунтів.

Напрями використання меліорованих земель надалі будуть визначати ринок і структурні зміни в сільськогосподарському виробництві, приватизації і персоніфікації землі. Новий підхід до сільськогосподарського використання осушуваних мінеральних і торф'яних ґрунтів полягає в максимальному використанні біокліматичного агроресурсного потенціалу гумідної зони, технічних можливостей меліоративних систем, напрямів і способів водорегулювання, а також сільськогосподарського використання меліорованих земель, спрямованих на отримання якісної і конкурентоздатної продукції і відновленні родючості ґрунтів при дотриманні екологічних вимог до меліоративних об'єктів.

Незалежно від форм власності на землю меліоровані ґрунти зони Полісся повинні використовуватися, передусім, під кормові і зернові культури, а навколо великих міст і промислових центрів – під кормові і овочеві. Це науково обґрунтовано і підтверджено багаторічною практикою. Тут явна перевага надається багаторічним травам, які в зоні Полісся повинні займати 65...70%, в приміських господарствах – 80...85%. Конкретне співвідношення повинне коригуватися залежно від ґрунтових відмінностей, міри осушення і мінералізації торфу, площі осушуваних земель в господарстві тощо.

Технологія освоєння і сільськогосподарського використання осушуваних ґрунтів до певної міри відпрацьована, проте упродовж останніх років, внаслідок кризового стану в сільському господарстві, увага до використання меліорованих земель знизилася, часто ігноруються окремі елементи технології їх високопродуктивного використання. Однією з причин такого положення є фактичний стан внутрішньогосподарської мережі. У багатьох випадках він не відповідає

вимогам надійного управління водним режимом, екологічній безпеці при інтенсивному веденні сільського господарства.

Освоєння і сільськогосподарське використання осушуваних земель не можна розглядати в розриві від технічного догляду за меліоративною системою, особливо за її внутрішньогосподарською мережею. Це повинно бути єдиним цілим.

У сучасних умовах меліоративне землеробство повинне базуватися виключно на еколого-економічній основі.

В умовах реформування аграрного сектора і приватизації меліорованих земель виникає нагальна необхідність у розробці теоретичних основ комплексної реконструкції і модернізації діючих меліоративних систем, ресурсозберігаючих технологій ефективного використання природного потенціалу меліорованих земель, нормативної бази екологічного нормування антропогенного навантаження на локальні меліоровані агроландшафти, створенні меліоративних систем нового покоління, адаптованих до конкретних природних умов і сучасних вимог землекористувача, а також технічних засобів для їх забезпечення.

Реалізація таких підходів дасть змогу забезпечити подальший розвиток такого унікального у всіх відношеннях регіону, яким є Українське Полісся, з урахуванням сучасних соціально-економічних та екологічних вимог.

1. Афанасик Г. И., Армоник О. Р., Пятницкий В. Н., Финский А. И. Принципы оптимизации управления водным режимом почв на осушительно-увлажнительных системах. *Управление водным режимом мелиорированных земель.* Минск : Ураджай, 1967. С. 9–15. **2.** Вознюк С. Т. Західне Полісся: сучасний стан і подальший розвиток меліорації земель. *Водне господарство України.* 1996. № 4. С. 16–19. **3.** Зайдельман Ф. Р. Режим и условия мелиорации заболоченных почв. М. : Колос, 1975. 320 с. **4.** Закржевский П. И. Совершенствование мелиоративных систем. Минск : Ураджай, 1989. 232 с. **5.** Коваленко П. И. Основные положения концепции водных мелиораций в зоне избыточного увлажнения в Украине. К., 1992. 23 с. **6.** Коваленко П. И. Концептуальные подходы к мелиорации земель в Украинском Полесье. *Мелиорация переувлажненных земель*. 2007. № 2. С. 6–16. **7.** Паньків З. П. Земельні ресурси : навч. посібник. Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. 272 с. **8.** Меліорація та облаштування Українського Полісся : колективна монографія / за ред. д.с.-г.н., професора, акад. НААН Я. М. Гадзала, д.т.н., професора, член-кор.

НААН В. А. Сташука, д.т.н., професора А. М. Рокочинського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. Т. 1. 932 с. **9.** Рокочинський А. М. Наукові та практичні аспекти оптимізації водорегулювання осушуваних земель на елокологоекономічних засадах : монографія / за редакцією акад. УААН Ромащенка М. І. Рівне, 2010. 351 с. **10.** Рокочинський А. М., Волощук В. А., Колодич О. Д. Оцінка можливих змін погодно-кліматичних умов та їхнього впливу на сектор енергетики Західного Полісся України. *Енергетика та електрифікація.* 2008. № 4. С. 57–62. **11.** Ромащенко М. І., Рокочинський А. М., Галік О. І., Савчук Т. В., Колодич О. Д. Оцінка впливу глобального потепління на природно-меліоративний режим зони Західного Полісся України. *Вісник НУВГП* : зб. наук. праць. Рівне, 2008. Вип. 1 (41). С. 148–157. **12.** Шевченко Н. Н., Лыко Д. В., Клименко Н. А. Особенности земледелия на мелиорированных землях Полесья Украины. К. : Наукова думка, 1992. 176 с.

Рецензент: д.т.н., професор Ткачук М. М. (НУВГП)

Volk P. P., Candidate of Engineering (Ph.D.), Prykhodko N. V., Candidate of Engineering (Ph.D.), Volkova L. A., Candidate of Agricultural Sciences (Ph.D.), Professor, Rokochynskyi A. M., Doctor of Engineering, Professor (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne)

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE AND PERSPECTIVES OF DEVELOPMENT OF NATURAL AND MAN-MADE LANDSCAPES IN THE POLISSYA ZONE OF UKRAINE

The article analyzes the current state of functioning of natural and man-made landscapes in the Polissya zone of Ukraine. Considered the main reasons of their unsatisfactory state. Determined the most promising approaches which will allow their further development in the current ecological and economic conditions.
Keywords: **analysis, current state, perspectives of development, natural and man-made landscapes, Polissya zone of Ukraine.**

Волк П. П., к.т.н., Приходько Н. В., к.т.н., Волкова Л. А., к.с.-х.н., профессор, Рокочинский А. Н., д.т.н., профессор
(Национальный университет водного хозяйства и природопользования, г. Ровно)

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ ЗОНЫ ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ

В статье выполнен анализ современного состояния функционирования природно-техногенных ландшафтов зоны Полесья Украины. Рассмотрены основные причины их неудовлетворительного состояния, определены наиболее перспективные подходы, которые предоставят возможность обеспечить их дальнейшее развитие в современных эколого-экономических условиях.
***Ключевые слова*: анализ, современное состояние, перспективы развития, природно-техногенные ландшафты, зона Полесья Украины.**