

Романюк І. В., к.т.н., доцент, Пінчук О. Л., к.т.н., доцент, Герасімов Є. Г., д.т.н., доцент, Самолюк А. Р., студентка (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне), **Лескова Н. І., провідний інженер з організації експлуатації та ремонту Служби з управління інфраструктурою** (Регіональний офіс водних ресурсів у Рівненській області, м. Рівне)

АНАЛІЗ СТАНУ ВОДОГОСПОДАРСЬКИХ СИСТЕМ ТА ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД ЗА ДАНИМИ ПАСПОРТИЗАЦІЇ ТА ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ В ЗОНІ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПІВНІЧНОГО МІЖРАЙОННОГО УПРАВЛІННЯ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА

В довоєнний період, сільськогосподарські землі, які були визначені як зрошувані та осушувані, тобто на них існують або колись були розташовані меліоративні системи, використовувались в аграрному виробництві на 95 та 85 відсотків відповідно. Осушувальні системи, через маловодні роки, практично не виконують свої функції, а отже, на їхній технічний стан мало звертають увагу. Війна РФ з Україною показала наскільки аграрне виробництво впливає на продовольчу безпеку не лише Європи, а й всього світу. А отже, незадіяний потенціал меліоративних системи може стати запорукою інтенсифікації сільського господарства України. В статті проаналізовано технічний стан водогосподарських систем та гідротехнічних споруд в зоні обслуговування Північного МУВГ за даними паспортизації та інвентаризації у 2020 році.

Ключові слова: технічний стан; водогосподарська система; гідротехнічна споруда; інвентаризація; паспортизація.

Завдання управління водного господарства – забезпечити справність і надійність роботи всіх складових водогосподарських споруд та систем (насосних станцій, каналів, гідротехнічних споруд).

Питання покращення меліоративного стану осушених земель в зоні обслуговування РОВР у Рівненській області завжди гостро стояло перед сільгоспвиробниками, особливо у північних районах нашої області, адже в північних районах в основному переважають бідні ґрунти поліської зони [1].

Особлива увага сьогодні звертається на ремонт магістральних каналів, насосних станцій, гідротехнічних споруд, від яких залежить функціонування водогосподарських споруд та систем.

Тому об'єктом дослідження статті є аналіз стану водогосподарських споруд та систем, що обслуговуються Північним міжрайонним управлінням водного господарства за даними паспортизації та інвентаризації.

Північне міжрайонне управління водного господарства обслуговує 190,546 тис. га осушених ґрунтів, з них на площі 121,548 тис. га осушення здійснюється з двостороннім регулюванням та польдерні системи займають площу 53,947 тис. га. В підпорядкуванні МУВГ є Володимирецька, Дубровицька, Сарненська, Рокитнівська та Зарічненська експлуатаційні ділянки. Крім того, на балансі управління знаходиться велика кількість осушувальних систем.

Забезпечення оптимального водно-повітряного режиму є головним завданням служби експлуатації в питанні використання земель. Цього можна досягти лише при постійному догляді і своєчасному проведенні ремонтно-експлуатаційних робіт, при підтриманні високого технічного рівня елементів водогосподарських споруд та систем [5].

Черговість та обсяги робіт з відновлення працездатності непрацюючих водогосподарських споруд та систем мають визначатись на основі даних паспортизації та інвентаризації з урахуванням можливості виконання цими спорудами та системами функції захисту територій та населених пунктів від процесів підтоплення та затоплення.

Підрозділи УВГ виконують роботи зі збільшення протяжності і об'ємів поглиблення відрегульованих водоприймачів в зв'язку з результатами проведеної інвентаризації та згідно з актами обстеження технічного стану водогосподарських систем та гідротехнічних споруд у 2020 році. Наприклад, по міжгосподарській частині осушувальної системи «Стубла» на 17,93 кілометри та 125,51 тис. м³, на внутрішньогосподарській мережі збільшилась на 1,8 тис. м³ на основі проведеної паспортизації внутрішньогосподарської мережі осушувальних систем «Вирка», «Веселуха», «Сварині», «Телковичі», «Біла», «Городець», «Веліхово», «Кричильськ» [5].

Технічний стан магістральних каналів, провідних, огороджуючих каналів повинен покращуватися. Для цього силами управління водного господарства проводились роботи зі збільшення протяжності й об'ємів очистки на магістральних та провідних каналах міжгосподарської мережі, які потребують очистки і капремонту в зв'язку з

результатами проведеної інвентаризації та згідно з актами обстеження технічного стану меліоративної мережі та споруд у 2020 році.

Таблиця 1

Виконання ремонтно-доглядових робіт на міжгосподарській
меліоративній мережі

№ з/п	Найменування робіт	Одиниця виміру	Північне МУВГ
I. Відкрита мережа (канали, дамби)			
1	Очищення від мулу, всього	км	5,948
		м ³	25216,72
	у тому числі вручну	км	0,4
		м ³	50,72
2	Окошування, всього	км	857,91
		га	850,696
	у тому числі вручну	км	854,16
		га	845,266
3	Вирубання чагарнику	км	353,28
		га	327,823
	у тому числі вручну	км	353,28
		га	327,823
4	Хімічна боротьба з рослинністю	км	0
		га	0
II. Гідротехнічні споруди			
5	Поточний ремонт конструкцій (побілка, фарбування, маркування)	шт.	21
		м ²	0
6	Бетонні роботи, замонолічування стиків, швів, переукладання плит	м ²	2,2
7	Обладнання нових гідрометричних постів	шт.	0
III. Гідрометричні роботи та спостереження за режимом роботи дренажних систем			
8	Ремонт існуючих гідропостів	шт.	0
9	Проведення вимірювань витрат води на створах	замір.	2369
10	Проведення вимірювань глибини рівнів ґрунтових вод по свердловинах режимно-спостережувальної мережі	точко-замір.	10

По осушувальній мережі: на магістральних каналах довжина збільшилась на 2,034 км, по провідних каналах довжина збільшилась на 23,468 км, а об'єм збільшився на 146,18 тис. м³.

Управління водного господарства постійно проводить роботу із землевласниками меліорованих земель щодо технічного обслуговування та ремонту внутрішньогосподарських систем.

По внутрішньогосподарській мережі були внесені зміни на основі проведеної паспортизації внутрішньогосподарської мережі осушувальних систем «Вирка», «Веселуха», «Сварині», «Телковичі», «Біла», «Городець», «Веліхово», «Кричильськ».

Таблиця 2

Вартість основних фондів, які знаходяться на балансі Північного МУВГ (за даними інвентаризації у 2020 році у діючих цінах)

№ з/п	Показники	Всього, тис. грн
1	Магістральні і міжгосподарські канали	43684,7
2	Споруди на мережі	55690,5
3	Насосні станції	13046,9
4	Мости і переїзди	11543,9
5	Інвентар	249,8
6	Механізми	1148,3
7	Засоби зв'язку	90,9
8	Експлуатаційні дороги	7257,8
9	Громадські приміщення	4348,7
10	Транспортні засоби	2101,6
11	Акумулюючі басейни	7741,4
12	Трансформаторні підстанції	464,7
13	Станкове обладнання	967,3
14	Спостережні свердловини	-
15	Водопровідні мережі	16,8
16	Інше	30701,7
Разом		179054,9

На магістральних каналах внутрішньогосподарської мережі: довжина збільшилась на 6,12 км, потребують капітального ремонту довжина збільшилась на 18,91 км, об'єм збільшився на 55,53 тис. м³, балансова вартість збільшилась на 123,378 тис. грн. На провідних каналах внутрішньогосподарської мережі: довжина зменшилась на 63,58 км, потребують капітального ремонту довжина збільшилась на 15,70 км, об'єм зменшився на 52,21 тис. м³, балансова вартість збільшилась на 90,746 тис. грн. На регулюючих каналах внутрішньогосподарської мережі: довжина збільшилась на 10,805 км, потребують капітального ремонту довжина збільшилась на 9,05 км, об'єм збіль-

шився на 45,0 тис. м³, балансова вартість збільшилась на 446,65 тис. грн [5]. На огорожуючих каналах внутрішньогосподарської мережі: довжина збільшилась на 1,19 км, потребують капітального ремонту довжина збільшилась на 4,2 км, об'єм збільшився на 7,26 тис. м³, балансова вартість збільшилась на 8,961 тис. грн.

Продовжувалася робота щодо поліпшення технічного рівня та естетичного вигляду водогосподарських об'єктів, насосних станцій, і гідротехнічних та інших споруд. В технічному оснащенні насосних станцій (установок) для перекачування і подачі води відбулися зміни, оскільки сума зносу в зв'язку з нарахуванням амортизаційних відрахувань збільшена на польдерній насосній станції «Собіщиці» на 1264,44 грн, на насосній станції на зволоження «Луко» на 1322,72 грн.

Стан шлюзів-регуляторів, трубчастих переїздів по внутрішньогосподарській мережі не в кожному випадку є задовільним, тому були внесені зміни на основі проведеної паспортизації внутрішньогосподарської мережі осушувальних систем «Вирка», «Веселуха», «Сварині», «Телковичі», «Біла», «Городець», «Веліхово», «Кричильськ».

На магістральних каналах внутрішньогосподарської мережі: шлюзи-регулятори – кількість збільшилась на 7 шт., тих що потребують капітального ремонту збільшилось на 5 шт., відповідно до цього балансова вартість збільшилась на 22,516 тис. грн.



Рис. 1. Насосна станція осушувальної системи «Обірки»
Сарненського району

На провідних каналах внутрішньогосподарської мережі: шлюзи-регулятори – кількість зменшилась на 11 шт., балансова вартість збільшилась на 491,923 тис. грн. На регулюючих каналах внутрішньогосподарської мережі: шлюзи-регулятори – кількість збільшилась на 4 шт., балансова вартість збільшилась на 20,338 тис. грн. На огорожуючих каналах внутрішньогосподарської мережі: шлюзи-регулятори – балансова вартість збільшилась на 48,75 тис. грн. На магістральних каналах внутрішньогосподарської мережі: труби-переїзди – кількість збільшилась на 1 шт., балансова вартість збільшилась на 22,487 тис. грн. На провідних каналах внутрішньогосподарської мережі, труби-переїзди – кількість зменшилась на 6 шт., балансова вартість збільшилась на 53,606 тис. грн. На регулюючих каналах внутрішньогосподарської мережі: труби-переїзди – кількість зменшилась на 1 шт., балансова вартість збільшилась на 39,66 тис. грн. На огорожуючих каналах внутрішньогосподарської мережі: труби-переїзди – кількість зменшилась на 1 шт., балансова вартість зменшилась на 0,4 тис. грн.



Рис. 2. РТП 200x200x2 осушувальної системи «Тинне – Зносичі» Сарненського району

Щодо технічного стану мостів, споруд по внутрішньогосподарській мережі то варто відмітити, що на основі проведеної паспортизації були внесені зміни у внутрішньогосподарські мережі осушувальних систем «Вирка», «Веселуха», «Сварині», «Телковичі», «Біла», «Городець», «Веліхово», «Кричильськ». На провідних каналах внутрішньо-

господарської мережі: інші споруди – кількість зменшилась на 1 шт., балансова вартість збільшилась на 4,51 тис. грн.



Рис. 3. Поточний ремонт ГТС на осушувальній системі

У берегоукріплення річок за межами осушувальних систем були внесені зміни, а саме: їх протяжність становить 3,825 км, площа кріплення 4,6 тис. м², балансова вартість яких 3104,369 тис. грн по причині того, що у паспортах за попередній рік вони не були внесені.

На міжгосподарській мережі була зменшена протяжність доріг, які потребують капітального ремонту на 20,16 км, в зв'язку з тим, що в попередніх паспортах дороги на капітальний ремонт були внесені помилково. Щодо дамб обвалування по внутрішньогосподарській мережі були внесені зміни на основі проведеної паспортизації внутрішньогосподарської мережі осушувальних систем «Телковичі», «Біла». Балансова вартість та сума зносу на внутрішньогосподарській мережі: на системі «Телковичі» балансова вартість та сума зносу збільшилась на 135,893 тис. грн, а на системі «Біла» балансова вартість та сума зносу збільшилась на 5,538 тис. грн. Була змінена балансова вартість в зв'язку з дооцінкою основних фондів на захисній дамбі обвалування с. Мульчиці на суму 1500 грн та сума зносу на міжгосподарській мережі в зв'язку з нарахуванням амортизаційних відрахувань на захисній дамбі обвалування с. Мульчиці довжиною

1,1 км на 707,12 грн, на захисній дамбі обвалування с. Собіщиці довжиною 3,2 км на 5819,44 грн. Щодо земельних ділянок, які є в користуванні водогосподарської організації, то варто відмітити, що такі площі по землях водного фонду були зменшені через те, що в попередніх паспортах були внесені неправдиві дані.

Аналізуючи технічні документи, варто зауважити, що на внутрішньогосподарських системах майже не проводилась робота з боку землекористувачів усіх рівнів із підтримання внутрішньогосподарської мережі в належному стані, внаслідок чого знижувалась ефективність використання цих земель.

З метою забезпечення своєчасного регулювання водно-повітряного режиму та раціонального використання водних ресурсів на осушувальних системах управлінням водного господарства проводились спостереження за рівнем ґрунтових вод, горизонтами води в каналах, дренажним стоком, атмосферними опадами, температурою ґрунту на 36 пунктах обліку води в місцях приймання води у водоприймачі.

Постійний догляд за водогосподарськими спорудами та системами, утримання їх в нормальному робочому стані є запорукою ефективного використання меліорованих земель. На сучасному етапі економічного стану в державі пріоритетним завданням є вдосконалення існуючих меліоративних систем, поліпшення їх технічного стану та підвищення рівня експлуатації споруд та систем.



Рис. 4. Гідрометричний пост на МК-1 осушувальної системи

За результатами проведеної інвентаризації водогосподарських споруд та систем на площі, де проєктами було передбачено двобічне регулювання, зараз можливо здійснювати регулюванням водно-повітряного режиму тільки на 60% цієї площі. А останні спекотні роки показали неспроможність здійснювати регулювання водно-повітряного режиму методом попереднього шлюзування на 85% осушувально-зволожувальних систем [7].

Технічний стан водогосподарських споруд та систем в зоні осушення характеризується переважно двома станами – задовільним, за якого системи знаходяться в робочому (працездатному) стані і можуть виконувати свої функції в проєктному режимі, і незадовільним, за якого відновлення працездатності водогосподарських споруд та систем буде можливим лише завдяки проведенню модернізаційних заходів.

До першочергових заходів з модернізації водогосподарських споруд та систем мають бути віднесені роботи з розширення їх функціональних можливостей здатністю регулювати водний режим ґрунту протягом всього періоду вегетації. Зважаючи, що вартість модернізаційних заходів з розширення можливостей різних типів водогосподарських споруд та систем (осушувальні, осушувально-зволожувальні, польдерні та водооборотні) шляхом будівництва на них зрошувальних систем є значно нижчою порівняно з модернізацією їх до рівня осушувально-зволожувальних з використанням технології шлюзування, перевага має надаватись саме такому варіанту модернізації водогосподарських споруд та систем. Цей захід має передбачатись в межах працюючих водогосподарських споруд та систем різних типів, на яких ведеться вирощування сільськогосподарських культур.

Модернізація непрацюючих водогосподарських споруд та систем повинна проводитись шляхом виконання переважно ремонтно-відновлювальних робіт як на внутрішньогосподарській, так і на міжгосподарській мережі, які включатимуть:

- ✓ очищення каналів і водопропускних споруд;
- ✓ відновлення водорегулюючих споруд (затвори, підйомники);
- ✓ промивку колекторів та дрен, часткове відновлення дренажу;
- ✓ облаштування колодязів-фільтрів для відводу поверхневих вод;

✓ впорядкування існуючих дамб, укріплення гирл дренажних колекторів та інші.

Результати попереднього аналізу дозволяють стверджувати про наявність як в Рівненській області, так і в Україні потужної водогосподарсько-меліоративної інфраструктури, яка є вкрай незадовільно. Технічний стан значної частини цієї інфраструктури дозволяє відновити її використання для проведення поливів та водорегулювання шляхом здійснення заходів з модернізації та реконструкції.

1. Романюк І. В., Герасімов Є. Г., Пінчук О. Л., Лескова Н. І. Технічний стан меліоративних систем, що знаходяться в зоні обслуговуються РОВР у Рівненській області. *Вісник НУВГП. Сер. Технічні науки*. Рівне : НУВГП, 2020. Вип. 1(89). С. 50–61. 2. Стратегія розвитку зрошення і дренажу в Україні до 2030 року : розпорядження схвалено Кабінетом Міністрів України від 14.08.2019 р. № 688-р. 3. Кавешников Н. Т. Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений. М. : Агропромиздат, 1989. 272 с. 4. Методика оцінки технічного стану каналів меліоративних систем : посібник до ДБН В.2.4-1-99 «Меліоративні системи та споруди». Київ, 2008. 45 с. 5. Основні показники технічної експлуатації водогосподарсько-меліоративного комплексу і використання меліорованих земель в Рівненській області за 2020 рік. Рівне, 2020. 6. Кожушко Л. Ф., Велесик Т. А. Технічний стан меліоративних систем як складова при формуванні ринку осушених сільськогосподарських земель. *Проблеми раціонального використання соціально-економічного та природно-ресурсного потенціалу регіону: фінансова політика та інвестиції* : зб. наук. праць. Вип. XVI. Ч. 2. Рівне, 2010. С. 418–427. 7. Романюк І. В., Герасімов Є. Г., Пінчук О. Л. Аналіз стану та напрямки удосконалення технічної експлуатації осушувальних систем (на прикладі Рівненського міжрайонного управління водного господарства). *Вісник НУВГП. Сер. Технічні науки*. Рівне : НУВГП, 2013. Вип. 4(64). С. 45–52. 8. Правила технічної експлуатації меліоративних систем : наказ Державного комітету України по водному господарству від 25 грудня 2001 р. № 285. ДГО «Укрводексплуатація» / Держводгосп України. Київ, 2001.

REFERENCES:

1. Romaniuk I. V., Herasimov Ye. H., Pinchuk O. L., Leskova N. I. Tekhnichniy stan melioratyvnykh system, shcho znakhodiatsia v zoni obsluhovuiutsia ROVR u Rivnenskkii oblasti. *Visnyk NUVHP. Ser. Tekhnichni nauky*. Rivne : NUVHP, 2020. Vyp. 1(89). S. 50–61. 2. Stratehiia rozvytku zroshennia i drenazhu v Ukraini do 2030 roku : rozporiadzhennia skhvaleno Kabinetom Ministriv Ukrainy vid 14.08.2019 r. № 688-r. 3. Kaveshnikov N. T. Ekspluatatsiya i

remont gidrotehnicheskikh soorujeniy. M. : Agropromizdat, 1989. 272 s.

4. Metodyka otsinky tekhnichnoho stanu kanaliv melioratyvnykh system : posibnyk do DBN V.2.4-1-99 «Melioratyvni systemy ta sporudy». Kyiv, 2008. 45 s.

5. Osnovni pokaznyky tekhnichnoi ekspluatatsii vodohospodarsko-melioratyvnoho kompleksu i vykorystannia meliorovanykh zemel v Rivnenskkii oblasti za 2020 rik. Rivne, 2020.

6. Kozhushko L. F., Velesyk T. A. Tekhnichniy stan melioratyvnykh system yak skladova pry formuvanni rynku osushenykh silskohospodarskykh zemel. *Problemy ratsionalnoho vykorystannia sotsialno-ekonomichnoho ta pryrodno-resursnoho potentsialu rehionu: finansova polityka ta investytsii* : zb. nauk. prats. Vyp. XVI. Ch. 2. Rivne, 2010. S. 418–427.

7. Romaniuk I. V. Herasimov Ye. H., Pinchuk O. L. Analiz stanu ta napriamky udoskonalennia tekhnichnoi ekspluatatsii osushuvalnykh system (na prykladi Rivnenskoho mizhraionnoho upravlinnia vodnoho hospodarstva). *Visnyk NUVHP. Ser. Tekhnichni nauky*. Rivne : NUVHP, 2013. Vyp. 4(64). S. 45–52.

8. Pravyla tekhnichnoi ekspluatatsii melioratyvnykh system : nakaz Derzhavnogo komitetu Ukrainy po vodnomu hospodarstvu vid 25 hrudnia 2001 r. № 285. DHO «Ukrvodekspluatatsiia» / Derzhvodhosp Ukrainy. Kyiv, 2001.

Romaniuk I. V., Candidate of Engineering (Ph.D.), Associate Professor,
Pinchuk O. L., Candidate of Engineering (Ph.D.), Associate Professor,
Gerasimov Ie. G., Doctor of Engineering, Associate Professor,
Samoliuk A. R., Senior Student (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne), **Leskova N. I., Lead Engineer for the Organization of Operation and Repair of the Infrastructure Management Service** (Regional Office of Water Resources near the Rivne Region, Rivne)

ANALYSIS OF THE STATE OF WATER MANAGEMENT SYSTEMS AND HYDRO-ENGINEERING FACILITIES ACCORDING TO THE DATA OF CERTIFICATION AND INVENTORY IN THE SERVICE AREA OF THE NORTHERN INTERDISTRICT WATER RESOURCES DEPARTMENT

During the pre-war period, agricultural land that was defined as irrigated and drained, that is, on which land reclamation systems exist or were once located, was used for agricultural production at 95 and 85 percent, respectively. Drainage systems, due to low-water years, practically do not perform their functions, and therefore did not pay attention to their technical condition. Russia's war with Ukraine

showed how much agricultural production affects the food security not only of Europe but also of the whole world. And therefore, the unused potential of ameliorative systems can become a key to the intensification of agriculture in Ukraine. The article analyzes the technical condition of water management systems and hydrotechnical structures in the service area of the Northern Interdistrict Water Management office according to the data of certification and inventory in 2020.

According to the results of the inventory of water management structures and systems in the area where bilateral regulation was foreseen by the projects, it is now possible to regulate the water and air regime in only 60 percent of this area. The last hot years showed the inability to regulate the water-air regime by the method of the preliminary gateway in 85% of drainage-irrigation systems. The results of the preliminary analysis allow us to assert the existence of strong water management and reclamation infrastructure both in the Rivne region and in Ukraine, which has an extremely unsatisfactory stage. The technical condition of a significant part of this infrastructure allows resuming its use for irrigation and water regulation by carrying out modernization and reconstruction measures. Modernization of non-working water management structures and systems should be carried out mainly by carrying out repair and restoration works both on the intra-farm and inter-farm meliorative networks, which will include cleaning of channels and culverts, restoration of water regulating structures (gates, lifts), cleaning of collectors and drains, partial restoration of drainage, arrangement of wells-filters for surface water removal, arrangement of existing dams, strengthening of the mouths of drainage collectors and others.

Keywords: technical condition; water management system; hydraulic engineering structure; inventory, certification.
