



Агроекологія, радіологія, меліорація

УДК 626.8

© 2020

ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ДРЕНАЖНИХ СИСТЕМ У ЗОНІ ОСУШЕННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ (НА ПРИКЛАДІ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ ВОЛИНСЬКОЇ обл.)

Н.В. Мозоль¹, Г.В. Воропай²

²кандидат технічних наук

^{1,2}Інститут водних проблем і меліорації НААН
вул. Васильківська, 37, м. Київ, 03022, Україна

e-mail: ¹mozna@ukr.net, ²voropaig@ukr.net

ORSID: ¹0000-0001-7495-4702, ²0000-0002-5004-0727

Надійшла 13.12.2019

Мета. Проаналізувати особливості експлуатації дренажних систем західного регіону Полісся України, на основі аналізу проведених досліджень сформулювати основні заходи для підвищення ефективності функціонування міжгосподарських і внутрішньогосподарських систем гумідної зони. **Методи.** Економіко-статистичний, формалізованого відображення. **Результати.** За період 2010–2018 рр. у Волинській обл. у зоні діяльності Ратнівського міжрайонного управління водного господарства спостерігається зростання обсягу державного фінансування та госпдоговірних робіт з реконструкції та ремонту мережі меліоративних систем. Більша частина фінансування (до 85%) спрямована на обслуговування та експлуатацію систем, на капітальний ремонт виділяється до 15% усіх коштів. Завдяки кваліфікованій експлуатації дренажної мережі внутрішньогосподарського та міжгосподарського значення за осінньо-весняний період 2018–2019 рр. лише на окремих понижених територіях басейну р. Прип'ять рівень води піднімався на 0,3–0,4 м над нулем посту. Водночас перевищення відміток затоплення прирічкових населених пунктів становило 0,1–0,2 м і не завдало шкоди сільськогосподарським угіддям. Періоди відведення надлишкових вод становили 0,5–2 дні. Для порівняння, період сніготанення та весняних дощів 2009 р. характеризувався значним підняттям рівня ґрунтових вод, рівень води в р. Прип'ять піднімався вище 1,2 м, відведення зайвої води з підтоплених територій тривало близько 1 міс. **Висновки.** Позитивний приклад експлуатації меліоративної мережі у Волинській обл., злагоджена взаємодія землекористувачів та експлуатаційної служби, кваліфікований ремонт та обслуговування є запорукою сталого функціонування дренажних

**систем та ефективного використання меліорованих агроландшафтів,
захисту населених пунктів від шкідливої дії вод.**

Ключові слова: меліорований агроландшафт, надлишкові води, модернізація, землекористувачі.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202002-12>

Ведення аграрного виробництва на осушуваних землях гумідної зони характеризується недосконалістю системи управління водними ресурсами та меліорацією земель. Неврегульованість механізмів використання внутрішньогосподарських меліоративних систем унеможлиблює залучення коштів на здійснення заходів з модернізації, реконструкції наявної інфраструктури площ водорегулювання [1].

Протягом тривалого періоду (2000–2018 рр.) еколого-меліоративний та технічний стан дренажної осушувальної мережі характеризується як задовільний або незадовільний [1]. Водночас лише 35% внутрішньогосподарської мережі перебувають у робочому (працездатному) стані і можуть виконувати свої функції в проєктному режимі, на міжгосподарській мережі — близько 85%.

Після проведеного у 2000-х роках реформування водогосподарського комплексу України балансоутримувачами внутрішньогосподарських меліоративних систем (МС) стали місцеві ради (частіше сільські), державні сільськогосподарські підприємства і приватні агроформування. До сфери їх відповідальності належить експлуатація системи для забезпечення оптимального водно-повітряного режиму меліорованих ґрунтів, визначення джерел фінансування, координація дій з дорадчими службами Державного агентства водних ресурсів України (Держводагентства) [2]. Слід зазначити, що частка меліорованих угідь у користуванні підприємств зменшилася з 99% у 1990 р. до 33,5% у 2018 р. Зрозуміло, що внаслідок великої кількості землекористувачів меліорованих територій (понад 900 тис.) та наявної дренажної мережі ускладнилась експлуатація внутрішньогосподарських каналів і споруд, послабився контроль технічного стану, еколого-меліоративний моніторинг і т.д.

Мета досліджень — на прикладі типової адміністративно-територіальної одиниці

в західній частині Полісся України проаналізувати особливості експлуатації дренажних систем, сформулювати основні заходи для підвищення ефективності їх функціонування.

Методи досліджень. Економіко-статистичний метод використано для визначення сучасного стану експлуатації дренажних систем, особливостей їхнього функціонування та ефективності роботи; формалізованого відображення — для виявлення загальної структури управління дренажною системою як складним комплексом гідротехнічних споруд.

Результати досліджень. Згідно з даними Державної служби статистики України та звітних матеріалів Держводагентства, питома вага площі, яку обслуговують дренажні системи у загальній площі сільськогосподарських угідь Ратнівського міжрайонного управління водного господарства (РМУВГ) становить 77%, або 132,3 тис. га [3, 4]. До зони обслуговування МС РМУВГ входять 4 адміністративні райони Поліської зони Волинської обл. — Ратнівський, Старовижівський, Любомльський та Шацький. Станом на 1.01.2019 р. у районі функціонує 62 гідромеліоративні дренажні системи. На площі 76,2 тис. га застосовують 2-стороннє регулювання водно-повітряного режиму ґрунтів, на 19,3 тис. га функціонують польдерні системи. Протяжність відкритої осушувальної мережі становить 5425,1 км, закритої — 28241,4 км, тобто співвідношення «відкрита:закрита» мережа становить 1:5 (км).

До найбільших систем у зоні обслуговування РМУВГ належать Прип'ятська та Верхньоприп'ятська осушувально-зволочувальні системи площею 25,9 і 25,1 тис. га відповідно, водоприймачем цих систем є р. Прип'ять. Також до великих МС району можна зарахувати Турську, Кортеліську, Кизівську, Неретвівську системи (таблиця).

Характеристика найбільших меліоративних систем РМУВГ

Меліоративна система	Водоприймач	Осушувана площа, тис. га	Протяжність осушувальної мережі, км	
			закритої	відкритої
Прип'ятська	р. Прип'ять	25,9	4663	1323
Верхньоприп'ятська	р. Прип'ять	25,1	4514	1728
Турська	Турський МК*	9,1	1777	461
Кортеліська	оз. Любове	4,8	551	299
Кизівська	р. Кизівка	4,6	1908	177
Неретвівська	р. Західний Буг	6,0	1434	275
Гапенська	р. Західний Буг	5,2	1589	262

*МК — меліоративний канал.

Особливістю дренажних систем Полісся є те, що більшу їхню частину займає внутрішньогосподарська мережа, в районі досліджень 35% магістральної і провідної мережі мають міжгосподарське значення, решта 65% — внутрішньогосподарське. Вся наявна закрыта дренажна мережа знаходиться на балансі місцевих органів самоврядування та має внутрішньогосподарське значення.

Кваліфікована технічна експлуатація та підтримання проєктних параметрів усіх складників інженерної інфраструктури МС є запорукою ефективності сільськогосподарського виробництва та захисту населених пунктів від природно-кліматичних негод. Унаслідок неможливості оперативного регулювання водно-повітряного режиму меліорованих земель під час повеней підтоплюються населені пункти та сільськогосподарські угіддя, ускладнюються соціально-побутові, економічні та трудові проблеми. За даними інвентаризації, проведеної Держводагентством у 2011 р., із загальної площі меліорованих сільськогосподарських угідь зони діяльності РМУВГ площею 103,3 тис. га під сіножаті та пасовища використовується 56,9 тис. га. Території, які заросли чагарниками та рідколіссям, займають 29,1 тис. га, або 22% усієї меліорованої площі [3]. Порівняно з попередніми роками площі земель, які не використовували в агровиробництві у період 2010–2018 рр., зменшилися на 5–7% [4].

На основі проведених досліджень функціонування МС та аналізу звітних матеріалів

відповідних відомств [1, 5, 6] виокремлено такі групи чинників, які мають негативний вплив на сільськогосподарське використання меліорованих територій:

- соціальні та організаційні причини (реформування сільськогосподарських підприємств, зміни власників і форм господарювання, зміни структури сівозмін або цільового призначення земель та ін.) — 37,4% усіх меліорованих територій;
- незадовільний технічний стан внутрішньогосподарської дренажної мережі — 35,1%;
- незадовільний меліоративний стан земель — 16,2%;
- інші причини — 11,3%.

Перераховані чинники є взаємопов'язаними і першопричиною їх виникнення є недостатня ефективність експлуатації меліоративних дренажних систем внутрішньогосподарського та міжгосподарського значень.

Для стабільного та ефективного функціонування побудовані дренажні системи потребують значних капіталовкладень (ремонт, модернізація). Зрозуміло, що реформування аграрного сектору у водогосподарській галузі та всі пов'язані з цим організаційні нюанси потребують багато часу та сумісної роботи не тільки фахівців водогосподарського комплексу, а й спеціалістів багатьох суміжних напрямів економіки країни. Тому на цьому етапі основну увагу слід приділяти заходам, які у найближчій перспективі дадуть змогу забезпечити

ефективне функціонування МС [1]. До таких заходів слід зарахувати капітальний ремонт і модернізацію, відновлення проєктних параметрів дренажної мережі внутрішньогосподарського значення. Ці положення відображені у Стратегії зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року [1].

Фінансування робіт, пов'язаних з експлуатацією та ремонтом МС або окремих об'єктів інженерної інфраструктури, проведенням моніторингу та інвентаризації меліорованих земель, інвентаризації та паспортизації МС повинно здійснюватися за рахунок коштів державного і місцевих бюджетів та з інших не заборонених законом джерел [1, 2]. Основна частка в структурі бюджетного фінансування меліоративних робіт припадає на міжгосподарську мережу. Істотне зростання обсягів фінансування робіт з капітального ремонту міжгосподарської меліоративної мережі РМУВГ спостерігалося у 2011–2012 рр. завдяки виділенню коштів Кабінетом Міністрів України згідно з розпорядженням [7].

Загальна балансова вартість меліоративних фондів досліджуваної території становить 347,9 млн грн, зокрема міжгосподарської мережі в зоні обслуговування РМУВГ — 120,3 млн грн. Для забезпечення ефективного функціонування міжгосподарських МС тільки у 2018 р. виконано ремонтні та інші роботи на суму понад 2,2 млн грн. Усього на відкритій міжгосподарській мережі очищено від мулу 31 км каналів і дамб, проведено обкошування — 1181,2 км,

вирубубання чагарнику — 268,4 км, відремонтовано або модернізовано 241 гідротехнічну споруду (ГТС). На внутрішньогосподарській мережі на основі заключених договорів із землевласниками очищено від наносів понад 5 км каналів, відремонтовано 124 ГТС. Усього виконано ремонтних робіт на суму понад 0,31 млн грн, із них капітальні — 0,24, поточні — 0,07 млн грн.

За період 2010–2018 рр. у Волинській обл. і, зокрема, в зоні діяльності РМУВГ, спостерігається зростання обсягу державного фінансування робіт з реконструкції та ремонту МС, особливо міжгосподарської мережі (рис. 1). Зрозуміло, що більшу частину коштів спрямовано на оплату праці згідно з чинним законодавством, але певні позитивні тенденції все ж є. Більшу частину фінансування (до 85%) спрямовано на обслуговування та експлуатацію систем, на капітальний ремонт виділяється до 15% усіх коштів.

Проведений аналіз відповідності державного фінансування меліоративних заходів і фактично виконаних робіт на міжгосподарській та внутрішньогосподарській системах РМУВГ свідчить про перевищення обсягів ремонтних робіт над їхнім бюджетним фінансуванням [4]. Так, у 2018 р. на ремонт МС внутрішньогосподарського значення було заключено договорів з місцевими землекористувачами на близько 0,31 млн грн, що на 45% більше, ніж у попередньому році. В основному роботи ведуться з регулювання водно-повітряного режиму прилеглих

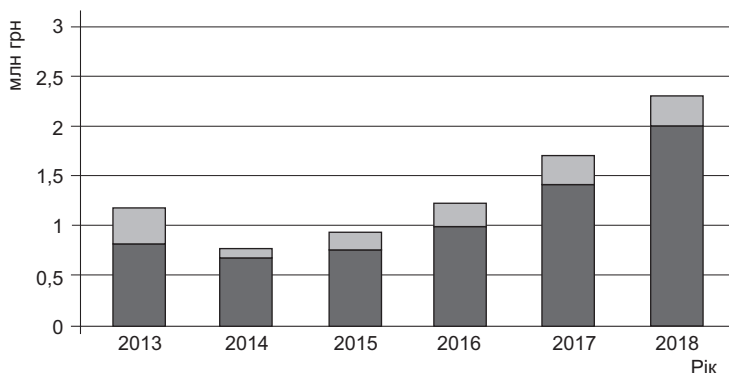


Рис. 1. Обсяг виконання ремонтних робіт на меліоративних системах, підпорядкованих РМУВГ: ■ — внутрішньогосподарська мережа; ■ — міжгосподарська мережа

територій способом розчищення відкритих каналів від чагарниково-деревної рослинності, днопоглиблення, ремонту ГТС та ін. За період 2010–2018 рр. обсяги цих робіт зросли з 0,01 млн грн у 2010 р. до 0,31 млн грн у 2018 р. Проте нині, коли вартість відновлення 1 га меліорованої території становить орієнтовно 0,025 млн грн, таке зростання є недостатнім. Загалом за останнє 10-річчя на площі понад 100 га проведено роботи з відновлення проєктних параметрів внутрішньогосподарських МС, водночас розчищено близько 50 км каналів і відремонтовано понад 750 ГТС.

Спираючись на численні наукові дослідження [5, 6, 8–10] та сучасний досвід експлуатації МС, оптимальним варіантом вкладення коштів у меліорацію земель є реконструкція МС, яка є економічно вигідною. Затрати на її проведення на 45–55% менші, ніж на нове будівництво, що дає змогу збільшити продуктивність земель до 60%. Це досягається завдяки двосторонньому регулюванню водним режимом осушуваних земель, що є актуальним навіть у поліській зоні в умовах змін клімату, коли є можливість додаткового зволоження

у посушливі або осушення у дощові періоди залежно від потреб вирощуваних культур. Слід зазначити, що наразі модернізація МС у загальній структурі фінансування становить лише 5% (рис. 2). Заплановані показники державного бюджету фінансування «експлуатації державного водогосподарського комплексу та управління водними ресурсами» не дають змоги очікувати повноцінної модернізації МС.

Матеріально-технічне забезпечення та стан дренажних систем є основними чинниками, що впливають на потенціал сільськогосподарських меліорованих угідь. Побудовані у 60–90-х роках МС мають значний експлуатаційний ресурс і можливості для модернізації. Тому від своєчасного та кваліфікованого обслуговування залежить ефективність їх роботи та, відповідно, рентабельність ведення сільськогосподарського виробництва на меліорованих землях регіону. Крім того, оперативне управління водним режимом осушуваних ґрунтів є також соціально-економічним і стабілізаційним чинником для регіону Полісся, де навесні або під час дощів відбувається підтоплення угідь та населених пунктів унаслідок різкого підняття рівнів води у водоймах. Завдяки оперативному управлінню всією дренажною системою (як цілісним водогосподарським комплексом з внутрішньогосподарською та міжгосподарською мережею) можна зменшити або взагалі унеможливити негативну дію вод у стислі періоди. За осінньо-весняний період 2018–2019 рр. у зоні діяльності РУМВГ лише на окремих пониженних територіях басейну р. Прип'ять рівень води піднімався на 0,3–0,4 м над нулем посту, а перевищення відміток затоплення прирічкових населених пунктів становило 0,1–0,2 м. Періоди відведення надлишкових вод становили 0,5–2 дні. Для порівняння, період сніготанення та весняних дощів 2009 р. характеризувався значним підняттям рівня ґрунтових вод, рівень води в р. Прип'ять піднімався вище 1,2 м, відведення зайвої води з підтоплених територій тривало близько 1 міс.

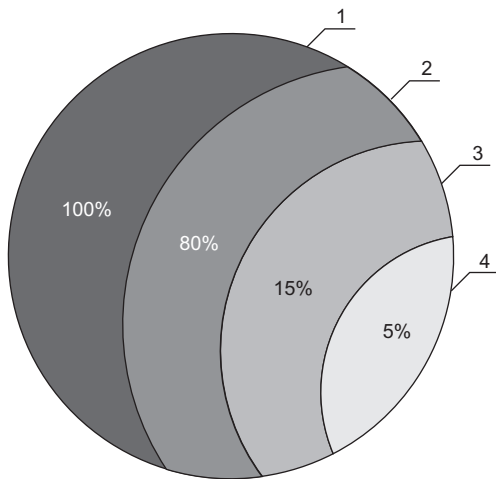


Рис. 2. Структура бюджетного фінансування ремонтних робіт на меліоративних системах, %: 1 – ремонтні роботи, всього; 2 – очищення відкритих каналів; 3 – ремонт ГТС; 4 – модернізація

Висновки

Виявлені сучасні позитивні тенденції щодо технічного обслуговування внутрішньогосподарської мережі свідчать про зацікавленість землекористувачів у стабільній роботі дренажних систем для дотримання оптимального водно-повітряного режиму меліорованих ґрунтів. Упровадження Стратегії зрошення та дренажу в напрямі стимулювання механізму державно-приватного партнерства дасть змогу значно розширити площі використання внутрішньогосподарських МС.

Як свідчить позитивний приклад експлуатації меліоративної мережі РМУВГ у Волинській обл., злагоджена взаємодія землекористувачів та експлуатаційної служби, кваліфікований ремонт та обслуговування є запорукою сталого функціонування дренажних систем та ефективного використання меліорованих агроландшафтів,

захисту населених пунктів від шкідливого впливу вод.

На основі аналізу структури, стану використання, технологічних особливостей МС РМУВГ сформовано основні заходи, спрямовані на підвищення ефективності функціонування наявного водогосподарського комплексу та управління водними ресурсами:

- реформування системи державного управління МС на засадах інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом;
- фінансування робіт з ремонту та модернізації відповідно до технічного стану меліоративної мережі (ефективністю господарювання);
- організація експлуатації МС внутрішньогосподарського значення;
- фахова підтримка експлуатаційного персоналу.

Mozol N.¹, Voropai H.²

^{1,2}Institute of Water Problems and Land Reclamation of NAAS, 37 Vasylykivska Str., Kyiv, 03022, Ukraine; e-mail: ¹moznaz@ukr.net, ²voropaig@ukr.net; ORCID: ¹0000-0001-7495-4702, ²0000-0002-5004-0727

Features of operation of drainage systems in the area of drainage in modern conditions (on an example of the Western region of Volyn obl.)

Goal. To analyze the peculiarities of drainage systems in Western Polissia of Ukraine; to formulate on the basis of the analysis of the research the main activities in order to improve the efficiency of inter-farm and on-farm systems in humid zone.

Methods. Economical-statistical, formalized reflection. **Results.** Growth is fixed in government funding and contracts for the reconstruction and repair of the network irrigation and drainage systems in the Volyn obl. (Ratniv Interdistrict management of water economy) for the period 2010–2018. The majority of the funding (85%) was focused on the maintenance and operation of systems. 15% of all funds were allocated for capital repairs. Due

to the perfect operation of drainage systems of on-farm and inter-farm value during 2018–2019 only for certain low areas of the Pripjat river the level of water raised on 0.3–0.4 m above the zero position. At the same time, the excess of marks of flooding of riverine settlements was 0.1–0.2 m and did not harm agricultural land. Periods of removal of excess water was 0.5–2 days. For comparison, the period of snowmelt and spring rains of 2009 was characterized by significant rise of groundwater level, the water level in the Pripjat river raised above 1.2 m, the removal of excess water from flooded areas lasted about 1 month.

Conclusions. A positive example of maintenance of drainage network in the Volyn obl., the interaction of land and operational services, qualified repair and maintenance is the key to the sustainable functioning of drainage systems and effective use of reclaimed agricultural lands, protection of settlements from the harmful effects of water.

Key words: agro landscape, land reclamation, excessive water, modernization, land users.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovysnyk202002-12>

Бібліографія

1. Про схвалення Стратегії зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 688-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D1%80>

ua/laws/show/688-2019-%D1%80

2. Закон України «Про меліорацію земель» від 01.01.2019 р. № 1389–XIV. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1389-14>

3. *Матеріали* інвентаризації загальнодержавних, міжгосподарських і внутрішньогосподарських меліоративних систем на 2011 р. Київ: Держводгосп України, 2012. 63 с.

4. *Сільське господарство України*. Статистичний збірник. Державна служба статистики України. Київ: Держаналітінформ, 2018. 402 с.

5. *Коваленко П.И., Чалый Б.И., Тышенко А.И.* Реконструкция меліоративных систем. Киев: Урожай, 1991. 168 с.

6. *Алексієвський В.С.* Режим ґрунтових вод на осушених землях Прип'ятського Полісся України. Питання меліорації та ефективного використання осушених земель Українського Полісся. Львів: Вища шк., 1976. С. 53–56.

7. *Про виділення коштів для здійснення заходів, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій на території Волинської області: Розпорядження Кабінету Міністрів України № 384–р від 11.05.2011 р.* 1 с.

8. *Меліорація ґрунтів (систематика, перспективи, інновації):* колективна монографія; за ред. С.А. Балюка, М.І. Ромащенко, Р.С. Трускавецького. Херсон: Грін Д.С., 2015. 668 с.

9. *Ashley R.M., Walker L., D'Arcy B. et al.* UK sustainable drainage systems: past, present and future. Civil Engineering. Proceedings of the Institution of Civil Engineers. ICE Publishing. 2015. V. 168. P. 125–130.

10. *Markos H., Shemelies A., Sirak T.* Performance Evaluation of Sanko Small Scale Irrigation Scheme at Basketo Special Woreda in SNNPR, Ethiopia. Irrigation and Drainage Sys. Eng. 2019. V. 8. Is. 2. 8 p.

11. *Меліорація та облаштування Українського Полісся: колективна монографія; за ред. Я.М. Гадзала, В.А. Сташука, А.М. Рокочинського.* Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. Т. 2. 854 с.

12. *Слюсар І.Т., Сербенюк В.О., Гера О.М.* та ін. Урожайність багаторічних травостоїв на осушуваних органогенних ґрунтах Лісостепу. Землеробство. Київ: ВП «Едельвейс», 2016. Вип. 1 (90). С. 92–97.

13. *Тараріко Ю.О., Дацько Л.В., Стецюк М.Г., Зосимчук М.Д.* Трансформація осушуваних торфових ґрунтів Західного Полісся за довготривалого сільськогосподарського використання. *Вісник аграрної науки*. 2016. № 9. С. 56–60. doi: org/10.31073/agrovisnyk201609-11