

УДК 631.62

ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ ВОДНОГО РЕЖИМУ ҐРУНТІВ НА ОСУШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ ЗА СУЧАСНИХ НАПРЯМІВ ЇХНЬОГО ВИКОРИСТАННЯ

А.О. ЗАБУГА*

Ірпінське міжрайонне управління водного господарства Держводагентства України

Охарактеризовано сучасний стан використання осушуваних земель і проблеми експлуатації меліоративних систем у басейні річки Ірпінь. Визначено напрями удосконалення режиму експлуатації осушувальних та осушувально-зволожувальних систем для забезпечення ефективного регулювання водного режиму ґрунтів, мінімізації проявів шкідливої дії вод і торфових пожеж.

Ключові слова: водний режим, дренаж, Ірпінська осушувально-зволожувальна система, осушувані землі, рівень ґрунтових вод, торфові пожежі.

Постановка питання. Через низку причин соціально-економічного характеру два останні десятиліття характеризуються зменшенням обсягів і зниженням ефективності сільськогосподарського використання меліорованих земель у різних регіонах України. Надзвичайно гострою є проблема подальшого використання осушуваних земель гумідної зони, насамперед Полісся, де для забезпечення сприятливого водно-повітряного режиму ґрунтів, захисту сільськогосподарських угідь і населених пунктів від підтоплення було побудовано значну кількість осушувальних та осушувально-зволожувальних систем на площі понад три мільйони гектарів.

Ефективність використання осушуваних земель значною мірою залежить від конструктивної досконалості інженерної інфраструктури меліоративних систем, їхнього технічного стану та здатності забезпечувати своєчасне відведення повеневих вод, надійне й оперативне регулювання водного режиму ґрунтів [1]. У даному контексті досить актуальним завданням є вирішення проблеми функціонування гідромеліоративних систем гумідної зони за трансформованих кліматичних умов, напрямів господарського використання осушуваних земель та вимог екологічної безпеки, що потребує відповідного наукового обґрунтування удосконалення режимів експлуатації систем для більш надійного водорегулювання у зоні їхньої дії.

Окремим аспектам наукового забезпечення розв'язання питання поліпшення регулювання водного режиму ґрунтів, управління вологозабезпеченням сільськогосподарських культур на осушуваних землях присвячено низку публікацій вітчизняних науковців [2-11]. Комплексне вирішення проблеми підвищення регульованості водного режиму

та водозабезпеченості меліоративних систем пов'язується із застосуванням басейнового принципу та інтегрованого підходу до питань земле- та водокористування.

У цьому плані для наукового обґрунтування підходів і заходів із удосконалення водорегулювання на осушуваних землях досить характерними за складністю та комплексністю проблем є меліоративні, насамперед осушувальні та осушувально-зволожувальні системи басейну річки Ірпінь, розташовані в межах Київської області.

Мета досліджень – обґрунтувати напрями удосконалення режимів експлуатації осушувальних та осушувально-зволожувальних систем басейну р. Ірпінь за трансформованих умов і характеру землекористування.

У методичному плані дослідження базувались на натурних обстеженнях стану складників меліоративних систем, моніторингових спостереженнях за рівнями води у водних об'єктах і рівнями ґрунтових вод, а також системному й картографічному аналізі отриманих даних. Дослідження існуючого стану функціонування меліоративних систем та їхньої ефективності здійснювали у межах характерних територій з типовими умовами і характером використання осушуваних земель.

Результати досліджень. Нині в басейні р. Ірпінь функціонують дві осушувально-зволожувальні системи (ОЗС): Ірпінська та «Бучанка», а також низка осушувальних систем («Кізка», «Грузьке», «Лишня», «Колонщина» та внутрішньогосподарські системи) на території Бородянського, Вишгородського, Києво-Святошинського, Макарівського та Фастівського районів, Бучанської та Ірпінської міських рад. Станом на 2016 р. площа осушуваних земель у басейні р. Ірпінь у межах Київської області складає

близько 15,2 тис.га, з яких 14,6 тис.га – сільськогосподарські угіддя.

За останні 20 років, унаслідок розпаювання земель сільськогосподарського призначення, відбулося зменшення площ осушених сільськогосподарських угідь, які перебувають у власності чи користуванні сільськогосподарських підприємств різних форм власності, та значно зросли площі, які перебувають у приватній власності громадян. Крім того, внутрішньогосподарська мережа, яка знаходилась на балансі господарств, втратила ефективного власника [12].

Основні відомості щодо наявності та стану використання осушуваних земель наведені в таблиці 1. Вони свідчать, що четверта частина осушуваних сільськогосподарських угідь нині не використовується за цільовим призначенням. На орних землях вирощують переважно зернові та олійні культури, поширеним є городництво. Значні площі зайняті сіножатями та пасовищами.

У процесі переходу до ринкових умов господарювання та внаслідок економічної кризи обсяги виробництва продукції рослинництва на меліорованих землях басейну р. Ірпінь зменшились більше ніж утричі за одночасного падіння їхньої продуктивності. Останнім часом значного поширення набуло явище забудови територій меліоративних систем. У басейні р. Ірпінь здійснюється забудова на Ірпінській ОЗС (Горенська та Гореницька сільські ради, Гостомельська селищна рада, Ірпінська міська рада), осушувальних системах «Бучанка», «Копилово», «Колонщина» та ін. на площі не менш як 200 га [13]. Як негативну тенденцію також слід відмітити постійне зростання площ згаріщ на осушуваних торфовищах.

Більшість діючих осушувальних систем не відповідає сучасним технічним вимогам. За наявними даними потребують реконструкції майже 35 % гідротехнічних споруд. Аналіз технічного стану осушувальних систем та рівня їхнього сільськогосподарського використання свідчить про необхідність докорінної реконструкції більшості систем і удосконалення режиму їх роботи з урахуванням сучасних умов землекористування та кліматичних трансформацій.

Результати обстежень типових об'єктів у межах ОЗС з різними умовами функціонування меліоративних мереж та, відповідно, різними вимогами до водного режиму, свідчать про те, що переважна більшість каналів знаходиться в цілому в задовільному стані, хоча на окремих ділянках вони потребують

розчищення, поглиблення. Особливо це стосується каналів на ділянках з осередками торфових пожеж. На частині внутрішньогосподарських каналів стан водорегулювальних споруд незадовільний, що унеможливає забезпечення сприятливого водного режиму на ділянках осушуваних угідь.

Проведені в 2016-2017 рр. рекогносцирувальні обстеження Ірпінської ОЗС свідчать про певне нарощування площ осушуваних земель, які використовуються для вирощування сільськогосподарських культур (озима пшениця, кукурудза, соя, картопля – ТОВ «Зоря», ТОВ «Добробут», ФГ «Фортуна» та ін.), що вимагає забезпечення відповідного водного режиму на освоєваних площах меліоративної системи.

Регіональні прояви глобальних змін клімату, пов'язане з ними зростання температур і посушливих періодів, зумовлюють необхідність застосування зрошення для вологозабезпечення сільськогосподарських рослин на осушуваних землях. Використання дощувальної техніки для поливів на осушуваних угіддях зафіксовано в межах ОЗС «Бучанка» (на території Києво-Святошинського району, ДМ «Фрегат» і шлангобарабанна дощувальна техніка), Ірпінської ОЗС (район смт Гостомель, ДМ «Valley»). З цим пов'язана необхідність акумулювання достатньої кількості води як у магістральному каналі, так і в осушувальних каналах нижчого порядку.

Крім того, перспективним напрямом ефективного використання осушуваних земель в басейні може стати вирощування ягідних культур (чорниці або лохини, суниці, малини, черешні та ін.), що набуває поширення у суміжному басейні р. Здвиж із застосуванням для поливу краплинного зрошення.

Досить важливим є обґрунтування ефективних заходів із запобігання торфових пожеж на осушуваних землях. У даному контексті вивчення можливостей водорегулювання та необхідного удосконалення складових меліоративної системи було зосереджено на ділянках Ірпінської ОЗС, що зазнали впливу пожеж. Типовий об'єкт знаходиться в межах Білогородської сільської ради Києво-Святошинського району на правобережній частині заплави р. Ірпінь на 20-му кілометрі автомобільної дороги Київ-Житомир. Торфова пожежа тут спостерігалась у жовтні 2015 р. [14].

Ділянка характеризується наявністю закритого систематичного горизонтального гончарного дренажу (рис. 1). Загалом на ділянці між каналами К-72-1 і К-72-2 закла-

1. Наявність та стан використання осушуваних земель у басейні р. Ірпінь, 2015 р.

№ з/п	Район, міська рада, меліоративна система	Площа осушуваних земель, га		Характер використання сільськогосподарських угідь, га											
		Всього, бруто	у т.ч с/г угідь	Зернові культури	Олійні культури	Кормові культури	Картопля	Городництво, коренеплоди	Сіножаги	Випаси	Багаторічні насадження	Не використовується з причин, га			
												Незадовільний технічний стан	Незадовільний меліоративний стан	Організаційно-господарські	Інші, включаючи забудову
1	Бородянський район (Ірпінська ОЗС, внутрішньогосподарські ОС)	1486,6	1455,9	280,0		230,0	55,3		153,2	154,1				649,3	
2	Бучанська міська рада (ОЗС «Бучанка»)	108,7	108,7			39,98		5,72	35,0	28,0					
3	Вишгородський район (Ірпінська ОЗС, ОС «Кізка»)	2804,6	2659,5	194,0	380,0	279,0		126,0	90,0	253,6				1342,9	
4	Ірпінська міська рада (Ірпінська ОЗС, ОЗС «Бучанка»)	794,2	764,2	14,8				286,5	387,8	24,5		40,0	10,0		0,6
5	Києво-Святошинський район (Ірпінська ОЗС, ОЗС «Бучанка»)	3211,7	3113,7	79,2		40,0		713,95	1122,03	871,92		12,0	8,0	109,0	157,6
6	Макарівський район (Ірпінська ОЗС, ОС «Грузьке», «Лишня», «Колонщина», внутрішньогосподарські ОС)	6517,8	6217,7	1633,1	760,4	88,8			1147,2	2998,7	133,01			1043,79	412,7
7	Фастівський район (Ірпінська ОЗС)	249,2	231,1												
	Усього	15172,8	14550,8	2201,1	1140,4	671,78	55,3	1132,17	3015,23	2481,92	133,01	52,0	18,0	3078,99	570,9

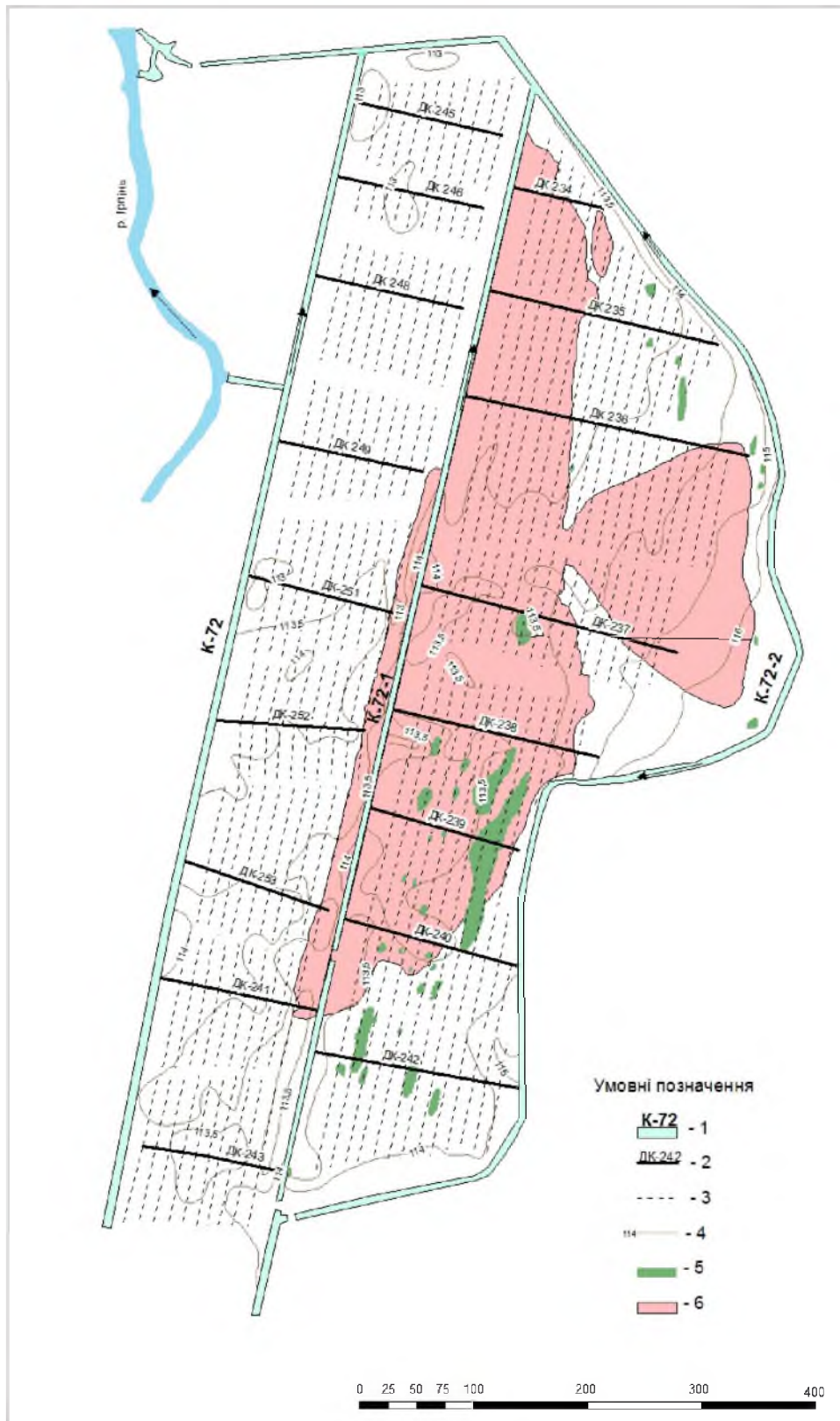


Рис. 1. Схема розміщення закритого горизонтального дренажу на типовому об'єкті-ділянці Ірпінської ОЗС, що зазнала торфової пожежі в жовтні 2015 р.:

1 – канал осушувальний; 2 – закритий дренажний колектор; 3 – дрена трубчаста гончарна; 4 – горизонталі місцевості; 5 – деревна рослинність; 6 – осередки торфової пожежі (складено спільно з Шевченком А.М.).

дено вісім закритих дренажних колекторів, які всі впадають у канал К-72-1. Відстань між дренажними колекторами становить від 125 м до 225 м. Дрени розміщені паралельно каналу К-72-1 та практично перпендикулярно до дренажних колекторів. Відстань між дренами 15-18 м, довжина їх становить від 20 м до 140 м.

Ґрунти міжканальної зони представлені торф'яниками переважно глибокими та середньо глибокими.

Дані обстежень, розкопок дренажу на ділянках згарищ підтверджують значний ступінь його руйнації та виведення з ладу як через вигорання торфів, так і у процесі гасіння пожежі. Спостерігається зміщення дренажних трубок як у плані, так і по профілю. Наслідком цього є зниження ефективності роботи дренажу або повна втрата його працездатності, свідченням чого є тривале знаходження води на поверхні згарища, особливо на утворених вигоранням торфу мікропониженнях (шаром до 10-30 см) у весняний період і на початку літа 2016 р. після дощів (рис. 2), а також відповідно близьке залягання РГВ (0,15-0,65 м станом на першу декаду червня), зафіксоване як під час проведення обстежень, так і по режимному створу №13 з дев'яти спостережних свердловин, розміщених між річкою Ірпінь і каналом К-72-2.

Аналіз графіків глибин залягання РГВ у 2015-2016 рр. (рис. 3) свідчить про тісну залежність останніх від рівня води в каналах і погодних умов (атмосферні опади, температурний режим). 2016 рік, особливо перше півріччя, характеризується, порівняно з 2015 р., вищими РГВ (0,4-1,0 м), хоча у липні-серпні спостерігається їх суттєве спрацю-

вання за рахунок випаровування та зниження рівнів води в каналах.

Зважаючи на особливу актуальність проблеми торфових пожеж та пошуку шляхів мінімізації ризику їх виникнення на осушуваних торфових ґрунтах, здійснено моніторинг пожеж у 2016 р. й опрацьовано дані щодо поширення, площ тривалості у басейні р. Ірпінь тощо.

Порівняння даних щодо кількості і площ осередків торфових пожеж та глибин залягання РГВ на заплавах осушуваних землях у басейні р. Ірпінь у 2015 і 2016 рр. свідчать про значне скорочення у 2016 р. площі осередків пожеж і їхньої кількості за більш близького залягання РГВ, особливо у першій половині року, хоча і не по всіх територіях. Останнє забезпечило більш високе і тривале зволоження та водонасичення торфових ґрунтів і зменшило їх уразливість до пожеж, що свідчить про доцільність та ефективність весняної «вологозарядки» торфовищ, а також, за відсутності достатньої кількості опадів у літній період, штучного підтоплення з метою підвищення їх пожежної безпеки.

Для підвищення водозабезпеченості території у маловодні періоди, створення джерел гарантованого забору води у разі потреби гасіння пожеж пропонується улаштування протипожежних водойм на меліоративних каналах шляхом розширення та поглиблення останніх. Це забезпечить доступ до ґрунтових вод за відсутності достатньої кількості поверхневих і дренажних вод, як для гасіння пожеж, так і для поливу сільськогосподарських культур. Запропонований спосіб створення протипожежної водойми з використанням



Рис. 2. Тривале затоплення дощовими водами пірогенних мікропонижень на ділянці горіння торфів, станом на 12.03.2016 р.

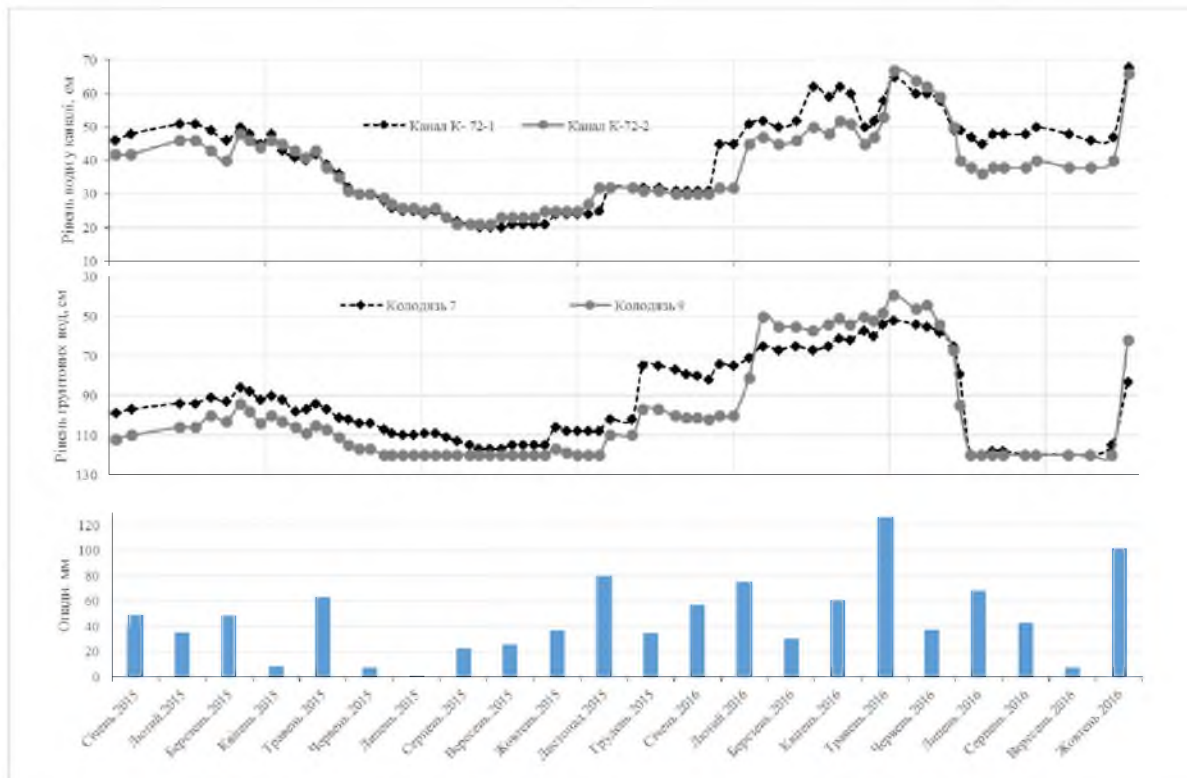


Рис. 3. Динаміка рівня ґрунтових вод на ділянці між каналами К-72-1 і К-72-2 Ірпінської ОЗС, створ №13, 2015-2016 рр.

підземних вод для гасіння пожеж із забором води на місці або поблизу місця займання на торфових ґрунтах у заплавах річок полягає в тому, що протипожежні водойми улаштовують на дні й укосах існуючих меліоративних каналів і там же обладнують майданчик для заїзду пожежного транспорту або встановлення водозабірної насоса [15]. На укосі каналу облаштовують з'їзд для транспорту, а вертикальні стінки водойми укріплюють залізобетонними плитами або габіонами. На дні каналукладають геотекстиль та піщану підготовку.

Висновки. Унаслідок різних причин соціально-економічного характеру близько четвертої частини осушуваних сільгоспугідь у басейні р. Ірпінь не використовується за цільовим призначенням, а ефективність використання осушуваних земель та регулювання водного режиму на них останніми роками істотно знизилась. Значна частина внутрішньогосподарських осушувальних систем характеризується незадовільним технічним станом і потребує реконструкції або модерні-

зації з урахуванням вимог щодо ефективного регулювання водного режиму за сучасних умов землекористування та змін клімату.

Обґрунтування удосконалених режимів експлуатації меліоративних систем за нинішніх умов їх функціонування в басейні р. Ірпінь доцільно здійснювати на прикладі типових територіальних об'єктів з характерними типами сучасного землекористування: вирощування сільськогосподарських культур (орні землі, городництво), сіножаті, пасовища, забудова меліорованих територій, ділянки рекреації, торфові згарища.

Ефективність водорегулювання на осушуваних землях знижують або унеможливають торфові пожежі. Ефективними заходами щодо підвищення протипожежної безпеки осушуваних торфовищ є їх зволоження під час весняної повені або шляхом контрольованого затоплення чи підтоплення.

Останнє потребуватиме улаштування водойм на меліоративних каналах шляхом їх поглиблення та розширення.

Бібліографія

1. Концепція ефективного використання осушуваних земель гумідної зони України (наукові засади). – К.: ЦП «Компринт», 2015. – 22 с.
2. Природоохоронне та ефективне використання осушуваних органогенних ґрунтів гумідної зони. – К.: ЦП «Компринт», 2014. – 79 с.

3. Романюк І. Аналіз стану та напрями удосконалення технічної експлуатації осушувальних систем (на прикладі Рівненського міжрайонного управління водного господарства) / І. Романюк, Є. Герасімов, О. Пінчук // Вісник НУВГП. – 2013. – №20(2). – С. 45-52.
4. Ткачук Р.М. Удосконалення конструкції та методів розрахунку дренажно-модульних систем з різнорівневим підключенням дренаж / Р.М. Ткачук // Автореферат ... дисертації кандидата технічних наук. – К.: 2016. – 23 с.
5. Тищенко О. Модернізація осушувальних систем у Лівобережній зоні Українського Полісся / О. Тищенко, С. Нагалюк // Водне господарство України. – 2016. – №2. – С. 23-27.
6. Яцик М.В. Підвищення водозабезпеченості меліоративних систем гумідної зони / М.В. Яцик, Г.В. Воропай, Н.Б. Молеца // Меліорація і водне господарство. – 2016. – Вип. 103. – С. 63-68.
7. Яцик М.В. Алгоритм комбінованого водорегулювання на осушувально-зволожувальних системах гумідної зони України / М.В. Яцик, Г.В. Воропай // Меліорація і водне господарство. – 2008. – Вип. 96. – С. 73-80.
8. Яцик М.В. Ресурсоощадна технологія управління вологозабезпеченням сільськогосподарських культур на осушуваних землях / М.В. Яцик, Г.В. Воропай // Меліорація і водне господарство. – 2014. – Вип. 101. – С. 219-231.
9. Копчик Г.М. Практичні підходи до ефективного використання осушуваних ґрунтів в зоні Полісся в умовах змін клімату / Г.М. Копчик, А.О. Мельничук, Г.А. Кучер // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції “Управління водними ресурсами в умовах зміни клімату”, присвяченої всесвітньому дню води, 21 березня 2017 р. – К.: ТОВ “ЦП “Компринт”, 2017. – С. 32-33.
10. Слюсар І.Т. Використання осушуваних земель у зоні надмірного зволоження в контексті глобального потепління клімату // Меліорація і водне господарство. – 2008. – Вип. 96. – С. 81-91.
11. Ващук С. Вдосконалення використання земель із внутрішньогосподарськими меліоративними системами в умовах Волинського Полісся / С. Ващук, Л. Ткачук // Режим доступу: [irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/Vlnau_econ_2013_20\(2\)_42.pdf](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/Vlnau_econ_2013_20(2)_42.pdf)
12. Забуга А.О. Сучасний стан використання осушуваних земель у басейні річки Ірпінь / А.О. Забуга // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої Всесвітньому дню води (тематика 2016 року «Вода і робочі місця»). – К.: ЦП «Компринт», 2016. – С. 47-49.
13. Шевченко А. Водні ризики трансформації меліорованих земель Київської області та шляхи їх мінімізації / А. Шевченко, Д. Савчук, В. Морозова та ін. // Водне господарство України. – 2016. – № 2 (122). – С. 10-16.
14. Ромащенко М. Ризик торфових пожеж і шляхи його мінімізації на меліоративних системах у басейнах річок Ірпінь та Здвиж / М. Ромащенко, А. Шевченко, Д. Савчук, А. Забуга // Водне господарство України. – 2016. – № 1 (121). – С. 19-27.
15. Патент України на корисну модель №114686 Спосіб створення протипожежної водойми / М.І. Ромащенко, А.О. Забуга, Д.П. Савчук, А.М. Шевченко, О.А. Бабіцька – Бюл. №5 від 10.03.2017.

А.А. Забуга

Особенности и проблемы регулирования водного режима почвы на осушаемых землях при современных направлениях их использования

Охарактеризовано современное состояние использования осушаемых земель и проблемы эксплуатации мелиоративных систем в бассейне реки Ирпень. Определены направления совершенствования режима эксплуатации осушительных и осушительно-увлажнительных систем для обеспечения эффективного регулирования водного режима почв, минимизации проявлений вредного воздействия вод и торфяных пожаров.

A.A. Zabuga

Peculiarities and problems of regulating the water regime of soils on drained lands in the current directions of their use

The modern state of the drained lands usage and the problems of reclamation's systems exploitation in the basin of the Irpin River are characterized. The ways of the operation's mode of the drainage and drainage-moistening systems improvement are determined, for insurance of the effective water regime of soils, minimization of harmful effects of water's manifestations and peat fires.