

DOI: <https://doi.org/10.31073/mivg202001-236>

Available at (PDF): <http://mivg.iwpim.com.ua/index.php/mivg/article/view/236>

УДК 631.67; 626.8; 631.615

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МЕЛІОРОВАНОЇ ЗАПЛАВИ Р. ІРПІНЬ ЗА СУЧАСНИХ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ І КЛІМАТИЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

М.І. Ромашенко¹, докт. техн. наук, М.В. Яцюк², канд. геогр. наук, А.М. Шевченко³,
канд. с.-г. наук, С.А. Шевчук⁴, канд. техн. наук, О.М. Козицький⁵, Р.П. Боженко⁶, С.М.
Лютницький⁷, А.О. Забуга⁸

¹ Інститут водних проблем і меліорації НААН, Київ, Україна;
<https://orcid.org/0000-0002-9997-1346>; e-mail: mi.romashchenko@gmail.com;

² Інститут водних проблем і меліорації НААН, Київ, Україна;
<https://orcid.org/0000-0002-5535-715X>; e-mail: mv_yatsiuk@ukr.net;

³ Інститут водних проблем і меліорації НААН, Київ, Україна;
<https://orcid.org/0000-0002-2637-6538>; e-mail: monitoring_protect@ukr.net;

⁴ Інститут водних проблем і меліорації НААН, Київ, Україна;
<https://orcid.org/0000-0001-5844-4980>; e-mail: sergey_shevchuk_@ukr.net;

⁵ Інститут водних проблем і меліорації НААН, Київ, Україна;
<https://orcid.org/0000-0002-4459-6331>; e-mail: olegkoz@ukr.net;

⁶ Інститут водних проблем і меліорації НААН, Київ, Україна;
<https://orcid.org/0000-0003-3661-8120>; e-mail: ruslana_ip@ukr.net;

⁷ Інститут водних проблем і меліорації НААН, Київ, Україна;
<https://orcid.org/0000-0003-4343-0054>; e-mail: lutnizkii@ukr.net;

⁸ Ірпінське міжрайонне управління водного господарства, Київська обл., Києво-Святошинський район,
с. Гореничі, Україна;
<https://orcid.org/0000-0001-5354-6662>; e-mail: andreyzabuga@gmail.com

Анотація. Унаслідок низки причин соціально-економічного характеру протягом двох останніх десятиліть відбувається зменшення обсягів і зниження ефективності використання осушуваних земель, насамперед у межах річкових заплав. За результатами досліджень на типових плотних територіях Ірпінської осушувально-зволожувальної системи (ОЗС) охарактеризовано сучасний стан та основні проблеми використання земель у межах заплави р. Ірпінь, а також визначено перспективи подальшого розвитку меліорованих заплавних територій за трансформованих кліматичних умов і землекористування. Встановлено, що істотними чинниками впливу на зниження рівня використання осушуваних сільськогосподарських угідь заплави за цільовим призначенням є фрагментарність земельних паїв, обмежені фінансові можливості їх власників, загальнодержавна толерантність до тривалого невикористання меліорованих земель, а також тенденція до зростання кількості торфових пожеж і забудови заплави. Визначено, що незадовільний технічний стан значної частини внутрішньогосподарських осушувальних каналів Ірпінської ОЗС, більшості гідротехнічних водорегулювальних споруд на них, замулення пригирлових частин колекторів закритого дренажу та зменшення глибини його залягання на ділянках із торфовими відкладами через їхнє спрацювання, осідання, механічне вилучення та вигорання ускладнюють забезпечення сприятливого водного режиму ґрунтів і захисту сільськогосподарських угідь від затоплення без проведення реконструкції або модернізації ОЗС. Зазначено, що перспективним напрямом використання осушуваних заплавних земель є вирошування ягідних культур із застосуванням для поливу краплинного зрошення. Визначено, що з огляду на потенційні негативні водно-екологічні наслідки житлової, особливо багатопверхової, забудови заплави, використання її як містобудівного ресурсу має бути обмеженим та спрямованим, переважно, на створення рекреаційних зон і здійснюватися за дотримання вимог водного та земельного законодавства.

Ключові слова: водно-екологічні ризики, ґрунтові води, дренаж, забудова, заплава, затоплення, осушувально-зволожувальна система, осушувані землі, торфові пожежі.

Актуальність дослідження. З метою залучення додаткових площ земель до сільськогосподарського використання в минулому столітті в Україні було здійснено масштабне меліоративне освоєння перезволожених

і заболочених територій, зокрема заплавних. Заходи з осушення річкових заплав проводили, насамперед, у зоні Полісся та в північній частині Лісостепу (рр. Прип'ять, Горинь, Случ, Стохід, Стир, Виживка, Уборть,

Турія, Здвиг, Ірпінь, Трубіж, Остер, Супій, Сула, Ромен, Хорол та ін.). Площі побудованих осушувальних та осушувально-зволожувальних систем у межах заплав окремих річок складають від сотень гектарів до понад 25,0 тис. га зі значним охопленням меліорацією торфових ґрунтів.

Функціонування меліоративних систем дозволило забезпечити сприятливі умови вирощування сільськогосподарських культур на осушуваних землях, підвищити рівень зайнятості сільського населення та поліпшити умови його життєдіяльності. Проте через низку причин соціально-економічного характеру, зокрема реформування аграрного сектора економіки, необґрунтоване розпаювання та приватизацію осушуваних земель, фінансову скруту, передачу внутрішньогосподарських меліоративних мереж на баланс місцевих органів самоврядування та погіршення їхнього технічного стану тощо, протягом останніх 20–25 років відбувається зменшення обсягів і зниження ефективності використання осушуваних земель [1–6]. Крім того, нині набуло поширення явище забудови територій дренажних систем у заплавах річок, а також спостерігається негативна тенденція до зростання кількості, частоти та площ пожеж на осушуваних торфовищах [6, 7]. Слід зазначити, що переведення осушуваних сільськогосподарських земель у немеліоровані та їхня забудова є небезпечним явищем як для розвитку сільського господарства та нарощування соціально-економічного потенціалу території в умовах зростання посушливості клімату та проявів екстремально великих опадів, так і для екологічного стану довкілля та життєдіяльності населення [8].

Отже питання подальшого використання осушуваних земель є досить актуальним, значною мірою дискусійним і потребує вирішення проблеми ефективного функціонування гідромеліоративних систем за трансформованих кліматичних умов і землекористування та зростання вимог екологічної безпеки. На необхідності відновлення дренажних систем у зоні осушення з розширенням їх функціональних можливостей здатністю покращувати забезпечення ґрунтів вологою протягом всього вегетаційного періоду для ефективного землеробства на осушених землях наголошено і в нещодавно прийнятій «Стратегії зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року» [9].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Окремим аспектам оцінювання сучасного стану осушуваних земель і меліоративних систем Полісся, визначення підходів і заходів,

спрямованих на відновлення ефективного використання наявного потенціалу осушуваних угідь та подальшого його розвитку, раціоналізації природокористування в районах поширення осушення присвячено низку наукових праць вітчизняних вчених і фахівців [4, 5, 10–18]. Питання трансформації меліорованих заплавних земель у забудовані на сьогодні є мало дослідженими, а публікації щодо її екологічних наслідків майже відсутні [7, 8, 15].

Слід зазначити, що в розвинених зарубіжних країнах нині пріоритет надають екологічним функціям перезволожених земель, залучаючи їх до інтенсивного сільськогосподарського використання лише за умов комплексного соціально-економічного й екологічного обґрунтування [19].

Комплексне вирішення проблеми сталого розвитку осушення заплавних територій потребує відповідного інтегрованого підходу до розгляду питань земле- та водокористування в їхніх межах з урахуванням природно-екологічних особливостей заплави і можливості екологічно безпечного використання їхніх ресурсів за мінімізації водно-екологічних ризиків для населення і складових природного середовища.

Найбільш показовою за гостротою, складністю та комплексністю проблем сучасного та перспективного використання меліорованих заплавних земель є заплава річки Ірпінь із розташованою на ній у межах Київської області загальнодержавною осушувально-зволожувальною системою (ОЗС), яка має славне минуле, проблемне напівкризове сьогодення та невизначене майбутнє.

Мета досліджень – визначити перспективи та проблеми розвитку меліорованих територій заплави річки Ірпінь за трансформованих кліматичних умов і характеру землекористування.

Матеріали та методи дослідження. Загальна площа меліорованих земель у межах заплави р.Ірпінь нині становить 7012,8 га, у тому числі з двобічним регулюванням водного режиму – 6713,0 га, з матеріальним (гончарним) дренажем – 3785,0 га. Осушувані сільськогосподарські угіддя займають 6722,3 га, понад 50% площі яких – торфові ґрунти потужністю понад один метр.

На сьогодні переважна більшість (близько 85%) земель меліорованої заплави розпайована та знаходиться у приватній власності з призначенням їх здебільшого для ведення товарного сільськогосподарського виробництва та особистого селянського господарства.

Ірпінська ОЗС – складний водогосподарський комплекс, який включає річку Ірпінь – водоприймач (131 км у межах системи), два водосховища об'ємом 17,6 млн м³, міжгосподарські та внутрішньогосподарські канали (понад 400 км), закриті дренажі, руслові шлюзи та інші гідротехнічні споруди.

Додатковими функціями меліоративної системи, окрім створення сприятливих умов для вирощування сільськогосподарських культур, є забезпечення захисту територій населених пунктів і сільськогосподарських угідь від затоплення та підтоплення, а також запобігання торфових пожеж (заводнення торфовищ).

Дослідження існуючого стану використання осушуваних земель та особливостей функціонування й трансформації меліоративної системи здійснювали в межах пілотних

територій з типовими умовами і характером землекористування. У методичному плані дослідження базувались на натурних обстеженнях заплавних земель і складників меліоративної системи, моніторингових спостереженнях за рівнями води у каналах і рівнями ґрунтових вод, системному та картографічному аналізі отриманих даних і гідрологічних розрахунках.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз фактичного землекористування на меліорованій заплаві р.Ірпінь свідчить про те, що землі в її межах на сучасному етапі використовуються переважно для вирощування сільськогосподарських культур, а також як сіножаті та пасовища. Значна частина осушуваних земель не використовується або використовується не за своїм цільовим призначенням (табл. 1).

1. Інформація щодо фактичного використання меліорованих земель у заплаві р. Ірпінь у 2019 році (за даними Ірпінського міжрайонного управління водного господарства (МУВГ))

Район, місцева рада	Загальна площа меліорованих земель, га	Характер використання меліорованих земель, га			
		Вирощування сільгоскультур	Випаси, сінокосіння	Забудовані землі	Не використовуються
Вишгородський р-н	1706,1	545,0	80,0		1081,1
Синяківська с/р	467,0	30,1	35,0		127,0
Демидівська с/р	892,1	240,0	45,0		607,1
Лютізька с/р	141,4				141,4
Козаровицька с/р	205,6				205,6
Бородянський р-н	241,3	200,0	41,3		
Озірська с/р	241,3	200,0	41,3		
Кисво-Святошинський р-н	3259,8	1410,2	1232,7	301,9	315,0
Білогородська с/р	373,3	61,2	304,2	7,9	
Бобрицька с/р	91,2	20,2	71,0		
Гореницька с/р	716,0	211,0	492,0	13,0	
Горенська с/р	276,3	115,6	60,7	100,0	
Княжицька с/р	298,0	152,2	134,8	11,0	
Музичанська с/р	108	58,0	50,0		
Ірпінська м/р	706,1	217,0	95,0	150,0	244,1
Гостомельська с/р	690,9	575,0	25,0	20,0	70,9
Макарівський р-н	1427,8	191,0	803,1		433,7
Новосілівська с/р	421,6	60,0	100,0		261,6
Мостищенська с/р	194,3		94,3		100,0
Яблунівська с/р	132,1		60,0		72,1
Чорногородська с/р	464,8	30,0	434,8		
Бишівська с/р	144,0	30,0	114,0		
Соснівська с/р	71,0	71,0			
Фастівський р-н	244,3		244,3		
Томашівська с/р	92		92,0		
Дорогинська с/р	152,3		152,3		
Всього:	6879,3	2346,2	2401,4	301,9	1829,8

Сучасні види землекористування на осушуваних землях Ірпінської ОЗС у концентрованому вигляді простежуються на відтинку від перетину її автомобільною дорогою Київ-Бишів (між сс.Білогородка та Гнатівка Києво-Святошинського району) та автомобільною дорогою Київ-Житомир. За характером фактичного використання меліорованих угідь тут виокремлюються площі вирощування сільськогосподарських культур (зернових, олійних, кормових, коренеплодів), сіножаті, пасовища, городи, локально (точково) забудовані території та торфові згарища, а також землі, що нині не використовуються, зазнаючи природної неконтрольованої ренатуралізації (рис. 1).

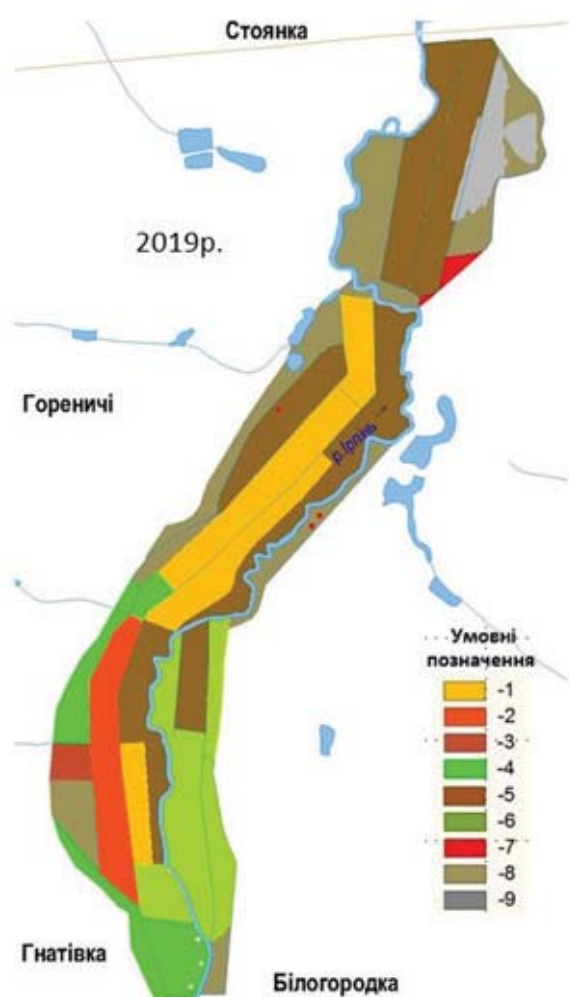


Рис. 1. Схема використання меліорованих земель Ірпінської ОЗС (фрагмент, пілотна територія, станом на 2019 р.):

- 1- зернові культури (пшениця, овес, тритікале);
- 2- олійні культури (соняшник);
- 3- овочеві культури (капуста-зрошення);
- 4- городництво; 5- сіножаті; 6-пасовища;
- 7-збудова; 8- не використовуються;
- 9- торфове згарище

Проведені в 2016–2019 рр. рекогносцирувальні обстеження Ірпінської ОЗС свідчать про певне нарощування площ осушуваних земель, які використовуються для вирощування сільськогосподарських культур (пшениця, овес, кукурудза, соя, соняшник, картопля, морква та ін.), що вимагає забезпечення відповідного водного режиму для ведення меліоративного землеробства.

Трансформація осушуваних земель у межах заплави р. Ірпінь та режиму функціонування Ірпінської ОЗС значною мірою зумовлена їхньою забудовою або підготовкою до неї, що відбувається нині на територіях, підпорядкованих Білогородській, Горенській, Княжицькій та Гореницькій сільським радам, Гостомельській селищній раді та Ірпінській міській раді, а також пірогенною деградацією торфових ґрунтів, тобто вигоранням останніх унаслідок пожеж.

Слід зазначити, що трансформація, особливо стихійна та неконтрольована, осушуваних земель, зокрема і заплавної, у забудовані пов'язана зі значними водними ризиками: затоплення, підтоплення, вторинне заболочування, забруднення поверхневих і підземних вод, торфові пожежі тощо на ділянках забудови і прилеглих територіях [6].

Обстеженнями зафіксовано значне погіршення стану осушуваних територій у межах лівобережної частини заплави р. Ірпінь, що частково нині забудовується або планується під забудову в районі міста Ірпінь, насамперед між залізницею Київ-Ковель та автомобільною дорогою Київ-Романівка-Ірпінь, зокрема розпочатого скандального будівництва багатоповерхівок між каналами К-64 і К-64-1 поблизу вул. Достоєвського, Довженка, пров. Озерного на площі понад 15 га.

Унаслідок вилучення торфу, засипання місць виторфовування будівельним сміттям, піщаним ґрунтом тощо з метою підготовки території під забудову відбувається порушення рівня та стану поверхні заплави. Форми техногенного мікрорельєфу, переважно тимчасового характеру, становлять собою невеликі підвищення висотою 1,0–2,5 м у межах відносно спланованих насипних ґрунтів. Наслідки вибирання та вивезення торфового ґрунту у вигляді копанок різного розміру, форми та глибини, заповнених частково водою, пластиковими пляшками, будівельним сміттям, що складає істотну загрозу забруднення ґрунтового середовища та ґрунтових вод, спостерігаються на лівобережній частині заплави р. Ірпінь у районі південно-східних околиць міста Ірпінь (рис. 2).



Рис. 2. Екологічні наслідки початку освоєння заплави р. Ірпінь та Ірпінської ОЗС під забудову та добування торфу (околиці м. Ірпінь, 2018–2020 рр., фото А.М. Шевченка)

Значна частина ділянок заплави з поширенням торфів за останні 10–15 років унаслідок збільшення тривалості посушливих бездощових періодів і зниження рівня використання меліорованих угідь за їх цільовим призначенням зазнала пірогенної деградації, тобто впливу торфових пожеж [7]. Це проявилось у вигоранні торфів на глибину від 0,1–0,2 м до 0,5–0,7 м, а за повторних пожеж сумарна потужність пірогенезу на глибоких торфовищах могла скласти понад 1,0 м.

Наслідки торфових пожеж (згарища) на пілотних територіях зафіксовано на правобережній частині заплави на 20-му кілометрі автомобільної дороги Київ-Житомир у межах Білогородської сільської ради (пожежа 2015 р. між каналами К-72-1 і К-72-2), північніше і південніше Романівки (м. Ірпінь) у вигляді наявності шару (до 5–15 см) попелу вохристого забарвлення й оплавленої твердуватої торфової кірки під ним, а також по візуально помітному перепаду відміток поверхні та існуючих її нерів-

ностей, часто з поширенням деревної або чагарникової рослинності.

Наглядним свідченням величини вигорання торфів на дослідженій території в районі м. Ірпінь може слугувати колишня спостережна свердловина, розміщена неподалік впадіння р. Любка в канал К-65, бетонна частина оголовка труби якої височіє нині над поверхнею на 1,2 м (рис. 3), тобто під час пожежі вигоріло не менше як 60–70 см торфу, тому що оголовок бетонували зазвичай на висоту близько 50 см.

Як нинішнє, так і будь-яке перспективне господарське використання заплави значною мірою пов'язане з функціонуванням меліоративної системи. Результати обстежень Ірпінської ОЗС (осушувальних каналів і гідротехнічних споруд на них) у межах ділянок досліджень свідчать про таке. Уздовж переважної більшості каналів відсутні експлуатаційні дороги. Прилегли до них території нерідко підтоплені, або навіть і затоплені, заросли очеретом, розогом (2,0–2,5 м

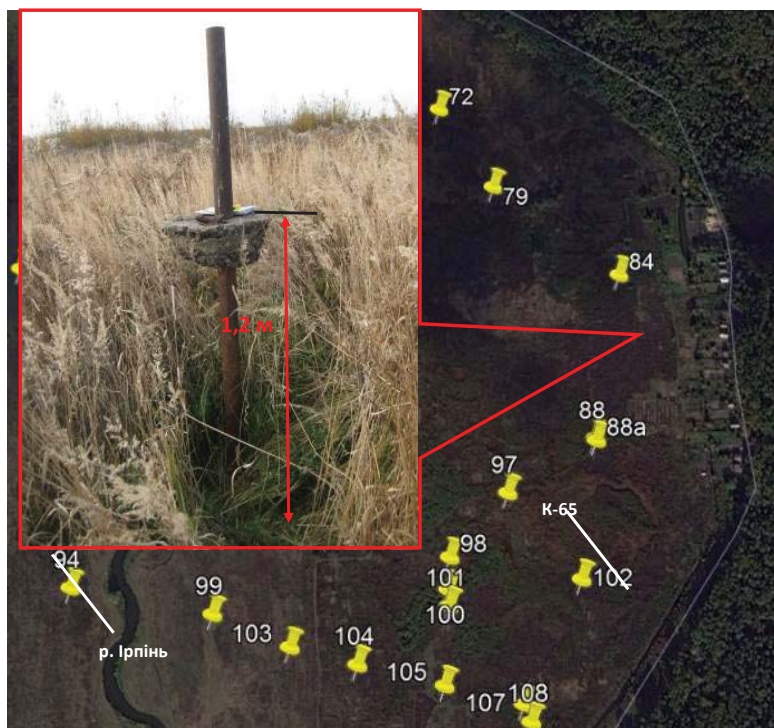


Рис. 3. Ілюстрація потужності вигорання торфів на ділянці заплави р. Ірпін у межах території, підпорядкованої Ірпінській міській раді

висотою) та іншою болотною рослинністю, що значно ускладнює доступ до каналів. Через відсутність догляду канали частково замулені, заросли трав'яною рослинністю; глибина їх міняється від 0,8 м до 2,5 м, переважно 1,1–1,5 м, глибина води від 0,2–0,5 м до 0,8–1,1 м, або вона відсутня в каналах. В окремих місцях канали перекриті гатками і вода з них витікає на поверхню прилеглої території з нижчими абсолютними відмітками. Зважаючи на значною мірою незадовільний технічний стан відкритої осушувальної мережі, канали потребують розчищення, поглиблення. Особливо це стосується каналів на ділянках з осередками торфових пожеж та на ділянках витоку їхніх укосів тваринами в місцях водопою. Водночас наявні ділянки як на міжгосподарських, так і на внутрішньогосподарських каналах із задовільним станом русла, відсутністю в ньому рослинності.

Гідротехнічні споруди на каналах, які представлені трубчастими переїздами і шлюзами-регуляторами, знаходяться як у відносно задовільному, так і в незадовільному стані (рис. 4). Так, за даними Ірпінського МУВГ, на гідротехнічних спорудах відсутні на понад 70% металеві конструкції (коробчасті або плоскі затвори, гвинтові підйомники з редукторами тощо).

На меліоративній системі в межах закладання закритого дренажу практично відсутні або зруйновані дренажні колодязі, дренажні гирла. На всіх ділянках, де здійснюється відбір торфу або територія готується під забудову, а також на ділянках глибокого вигорання торфу відбувається руйнування закритого горизонтального дренажу, що забезпечував регулювання рівня ґрунтових вод (РГВ) на системі. Це фіксується за наявністю гончарних дренажних трубок на поверхні землі серед вибраного торфу біля копанок, траншей і в стінках останніх, на торфових згарищах (рис. 5). Крім того, спостерігається зменшення глибини залягання закритого дренажу на ділянках із торфовими відкладами унаслідок зменшення їхньої потужності через ущільнення, осідання та спрацювання, а також механічне вилучення та торфові пожежі.

Загалом же стан більшості гідротехнічних водорегулювальних споруд на внутрішньогосподарських каналах, порушення технологічної цілісності меліоративної системи ускладнюють або, здебільшого, унеможливають забезпечення сприятливого водного режиму ґрунтів і надійного захисту сільгоспугідь та прилеглих територій населених пунктів від підтоплення чи затоплення. Негативними наслідками цього є переосу-



Рис. 4. Стан водорегулювальних гідротехнічних споруд на каналах Ірпінської ОЗС (2018 р., фото А.М. Шевченка)



Рис. 5. Руйнування закритого горизонтального дренажу в межах Ірпінської ОЗС поблизу м. Ірпінь, 2018–2020 рр. (фото А.М. Шевченка)

шення або перезволоження сільськогосподарських угідь, стояння води на поверхні в межах знижень, повторне заболочення, зокрема на ділянках торфових згаріщ.

У ході проведення польових досліджень у межах заплави р. Ірпінь на території, підпорядкованій Ірпінській міськраді, у кінці літнього періоду та восени 2018 р. зафіксовано залягання ґрунтових вод на глибинах 0,0–2,5 м від поверхні землі (рис. 6). Обстеженнями вияв-

лено ділянки, у межах яких вода знаходиться на поверхні землі внаслідок її надходження з каналів або ж підтоплення ґрунтовими водами з виходом їх на поверхню в найбільш знижених місцях: у південній частині території досліджень, зокрема майже на крайній південній її межі (межа підпорядкованої міськраді території) та на площах виторфовування між каналами К-67 і К-64, а також у центральній частині території (між автомо-

більшою дорогою та залізницею) на правобережжі річки поблизу каналу К-65 через його перекриття гаткою на північній околиці Романівки та надходження води на знижені площі торфових згарищ. Шар води в чагарниках на ділянках пірогенних торфовищ сягає 10–30 см. На правобережжі р. Ірпінь північніше руслового шлюзу № 6 поблизу каналів К-20-1 і К-20 теж зафіксовано прояв затоплення земель заплави, що призводить до їх повторного заболочування.

Одним із проблемних питань перспектив подальшого використання заплавної території є забезпечення їхнього захисту від періодичного затоплення. Слід зазначити, що за останнє десятиліття почастишали прояви затоплень осушуваних земель, у тому числі на локальних ділянках у різних частинах заплави р. Ірпінь. Це пов'язано як із кліматичними трансформаціями, так і, здебільшого, з погіршенням технічного стану осушувальної мережі та гідротехнічних

споруд на ній через їх неналежний догляд та експлуатацію.

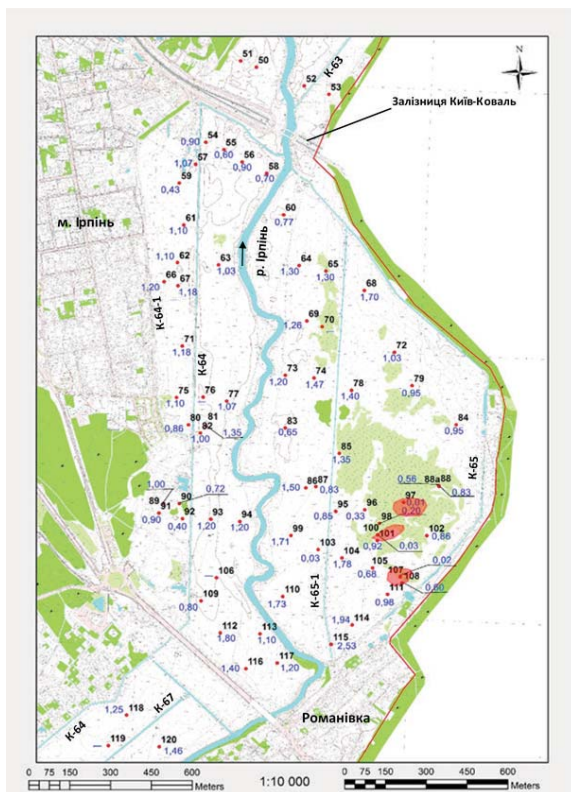
Замулення та заростання мережі відкритих каналів, часткове замулення пригирлових ділянок колекторів закритого горизонтального дренажу негативно впливають на ефективність відведення надлишкових вод у період водопілля або екстремальних гідрометеорологічних ситуацій, пов'язаних із випаданням великої кількості опадів чи швидкого танення снігу, як це, зокрема, спостерігалось на заплаві р. Ірпінь весною 2013 р. і 2018 р. [20].

Характерним у даному контексті є затоплення заплавної території р. Ірпінь на ділянці між автомобільними дорогами Київ-Бишів і Київ-Житомир унаслідок весняного водопілля, танення снігу та значних дощів у березні–квітні 2018 р. (рис. 7). Дослідженнями встановлено, що затоплення зазнали знижені ділянки переважно на лівобережній частині р. Ірпінь північніше розташування на ній руслового шлюзу № 8. Глибина води на затоплених ділянках складала, залежно від рельєфу, від 0,1 м до 0,3–0,7 м.

Переважна більшість каналів на період квітня–початок травня 2018 р. були достатньо наповнені, насамперед, річковими водами, що місцями спричинило витікання з них води на поверхню заплави і, відповідно, її затоплення. Тривале стояння води на поверхні осушуваних ґрунтів, яке на окремих ділянках складало 1,0–1,5 місяця і призвело до вимокання та загибелі посівів озимих зернових культур, свідчить про незадовільне функціонування системи закритого горизонтального дренажу і водовідведення.

Напрями та перспективи подальшого використання осушеної заплави р. Ірпінь визначаються з урахуванням фрагментарності земельних паїв і цільового призначення земель, проектних параметрів і сучасного стану інженерної інфраструктури дренажної системи, а також кліматичних змін, які суттєво трансформують роль останньої.

На цій підставі, та за умови підвищення відповідальності землевласників за цільове використання меліорованих угідь, на більшій частині території осушеної заплави пріоритетним має бути сільськогосподарське використання земель на основі сучасних наукових підходів до ведення й екологізації меліоративного землеробства та землекористування [3, 17–19]. Водночас у контексті забезпечення оптимального водорегулювання на заплавної території ускладнюючим чинником може бути недостатня кількість води у маловодні, посушливі періоди, або неможливість



- 61 - Розвідувальна свердловина, цифри над знаком – номер розвідувальної свердловини, під знаком значення РГВ (синім кольором), м
- - осередки затоплення торфових згарищ

Рис. 6. Глибини залягання ґрунтових вод у межах заплави річки Ірпінь на території Ірпінської міської ради, серпень-жовтень 2018 р. (фрагмент)



Рис. 7. Затоплення заплави річки Ірпінь та вимокання посівів зернових культур на осушуваних землях Ірпінської ОЗС у районі сіл Білогородка, Шевченкове та Гореничі Києво-Святошинського району, квітень-травень 2018 р. (фото А.М. Шевченка)

чи складність, за існуючої технологічної схеми та переважно несприятливого технічного стану дренажної інфраструктури, подачі її на певні ділянки меліоративної системи. Так, на переважній більшості меліорованих територій заплави р. Ірпінь наявний закритий горизонтальний дренаж, який технологічно міг би бути використаний для оптимізації водного режиму ґрунтів. Проте двобічне водорегулювання з допомогою мережі меліоративних каналів і закритого дренажу нині ускладнюється як незадовільним станом регулювальних споруд, дренажних гирл, замуленням пригирлових частин дренажних колекторів, так і зменшенням глибини залягання дрен через спрацювання, вигорання та просідання торфів.

Регіональні прояви глобальних змін клімату, пов'язане з ними зростання температури і тривалості посушливих періодів, необхідність оперативного управління водним режимом, як складовою агротехнологій, зумовлюють потребу в застосуванні зрошення для вологозабезпечення сільськогосподарських рослин на осушуваних землях із використанням дощувальної техніки або краплинного поливу. З цим пов'язана необхідність акумулювання достатньої кількості води як у магістральному каналі (річці),

так і в осушувальних каналах нижчого порядку.

Перспективним напрямом ефективного використання осушуваних земель може стати вирощування ягідних культур (лохини, суниці, малини та ін.) із застосуванням для поливу краплинного зрошення, що нині поширюється в суміжному басейні р. Здвиж, зокрема на заплавах земель ОСЗ «Здвиж».

Частину малопродуктивних земель, насамперед пірогенно деградованих торфовищ, доцільно ренатуралізувати, а також використати для створення рекреаційних зон, особливо у прирічковій частині.

Використання земель заплави р.Ірпінь під забудову, особливо як містобудівного ресурсу в межах привабливих столичних околиць, є бажаним для багатьох землевласників і забудовників, але нині обмежується певними законодавчими та правовими нормами, зокрема, щодо особливо цінних земель (такими є осушені торфовища), прибережних захисних смуг річок і смуг відведення каналів, права власності на меліоративні системи (ОЗС р. Ірпінь є загальнодержавною меліоративною системою, списання якої здійснюється лише Кабінетом Міністрів України) тощо.

Загалом, містобудівне освоєння заплави Ірпеня, на наш погляд, має бути і в перспективі

досить обмеженим, вибіркоким, достатньо науково обґрунтованим щодо зміни цільового призначення земель і запобігання можливих негативних наслідків трансформації меліорованих заплавної земель [9], а також зорієнтованим, переважно, на створення зон рекреації (активного відпочинку, спорту, культурно-розважальної діяльності).

У разі можливої реалізації існуючих планів щодо забудови заплави в районі м.Ірпінь, особливо багатопверхової житлової та без дотримання вимог земельного і водного законодавства, без проведення реконструкції або модернізації дренажних мереж, слід очікувати, окрім іншого, ускладнення гідрогеологічної та гідрологічної ситуації.

Живлення ґрунтових вод майже по всій площі їх поширення за рахунок інфільтрації атмосферних опадів за низької стічності і дренажності території, зокрема і через недостатньо ефективну роботу або руйнування інженерної інфраструктури осушувальної системи, сповільнений відтік сприятимуть зростанню РГВ у періоди з підвищеною кількістю дощів, під час танення снігу, аж до виходу їх на поверхню у межах знижених ділянок.

Заплава загалом і русло річки Ірпінь, зокрема, є місцем розвантаження ґрунтових вод з прилеглих, більш високих за відмітками, територій надзаплавних терас, у межах яких нині розташована, зокрема, частина міста Ірпінь, що прилягає до заплави. Часткове перекриття потоку ґрунтових вод у процесі будівництва багатопверхівок на заплаві може спричинити їхній підпір і погіршити умови дренажу території існуючої садибної забудови, особливо у періоди підвищеної водності.

Використання при підготовці території під забудову різних матеріалів, глинистих ґрунтів, їхнє ущільнення формують ґрунтову основу з невідомими фільтраційними параметрами, що також може ускладнювати рух ґрунтових вод, тобто забудова може погіршити дренажну здатність заплави та осушувальної системи, зокрема і через зміну складу ґрунтів та умов водовідведення.

Гідрологічні розрахунки щодо визначення рівнів і ширини затоплення заплави р. Ірпінь з виокремленням зон затоплення паводкоповеневими водами 1%, 3% і 10% забезпечення свідчать про те, що досить широка заплава забезпечує проходження паводкового стоку загалом при відносно невисоких рівнях затоплення. Природні рівні води річки Ірпінь у межах міста порушені в результаті спорудження трьох мостових переходів з дамбами,

що обумовило значне зростання рівнів води у їх створах через зменшення площі живого перерізу заплави та формування кривих підпору і спаду, які поширюються на значну довжину. Так, у створі автомобільного моста в с. Романівка рівні води у паводок 1% забезпеченості зростуть (в абсолютних відмітках) до 114,05 м, що на 2,1 м вище порівняно з природними побутовими умовами (без впливу моста). Відповідні рівні у створі залізничного моста зростуть на 2,4 м. Через значно більшу площу мостового прогону в створі Гостомельського моста підпір рівня води буде незначним. У повені 3% і 10% забезпеченості рівні в створі Романівського моста зростуть на 1,3 м та 0,87 м відповідно. У створі залізничного моста відповідні зростання рівнів становитимуть 2,0 м і 1,8 м. Більш високе зростання рівнів у створі залізничного моста обумовлено меншою шириною заплави перед створом моста.

У випадку забудови чи освоєння території для зменшення ризику затоплення необхідно наростити відмітки поверхні заплави або влаштувати захисні дамби у відповідності з визначеними зонами і рівнями затоплення. Водночас це може призвести до зростання імовірності й інтенсивності прояву негативних наслідків при проходженні повеней або паводків на суміжних територіях.

Отже, сучасний стан використання земельних угідь та функціонування інженерної інфраструктури гідромеліоративної системи в межах заплави р. Ірпінь потребують для їхнього істотного поліпшення підвищення рівня зацікавленості та відповідальності землевласників і землекористувачів щодо ефективного й еколого безпечного ведення меліоративного землеробства, залучення їх до модернізації дренажної мережі, жорсткого регулювання та моніторингу забудови осушуваних земель, проведення контрольованої ренатуралізації малопродуктивних торфовищ.

Висновки. На сучасному етапі близько третини (понад 2,1 тис. га) меліорованих угідь у межах заплави р. Ірпінь не використовується в сільськогосподарському виробництві, хоча останніми роками спостерігається тенденція до збільшення площ осушуваних земель, на яких вирощуються сільськогосподарські культури.

На зниження рівня використання осушуваних сільськогосподарських угідь заплави за цільовим призначенням та ефективності водорегулювання в межах Ірпінської ОЗС, особливо на території, підпорядкованій Ірпінській міській раді, значною мірою

впливають деструктивні процеси, пов'язані із забудовою заплавної землі або підготовкою до неї, а також із пірогенною деградацією торфових ґрунтів.

Незадовільний технічний стан переважної частини внутрішньогосподарських осушувальних каналів, більшості гідротехнічних водорегулювальних споруд на них, замулення пригирлових частин колекторів закритого горизонтального дренажу та зменшення глибини його залягання на ділянках з торфовими відкладами через їхнє спрацювання, осідання, механічне вилучення та вигорання ускладнюють або, здебільшого, унеможливають забезпечення сприятливого водного режиму ґрунтів і захисту сільськогосподарських угідь від затоплення на заплаві р. Ірпінь без проведення реконструкції або модернізації меліоративної системи з урахуванням сучасних умов землекористування та змін клімату.

У контексті сучасних кліматичних трансформацій, зокрема зростання тривалості й частоти посушливих періодів, пріоритетним є сільськогосподарське використання меліорованих земель заплави, особливо за умов

забезпечення ефективного двобічного регулювання водного режиму ґрунтів, зокрема із застосуванням зрошення для вологозабезпечення сільськогосподарських культур. Перспективним напрямом використання осушуваних заплавної землі є вирощування ягідних культур із застосуванням для поливу краплинного зрошення.

Хибне рішення щодо розпаювання та приватизації меліорованих земель, низька зацікавленість більшості власників паїв у їхньому використанні створили певне підґрунтя для «консолідації» земельних ділянок, зміни їх цільового призначення з трансформацією в забудовані. З огляду на потенційні негативні водно-екологічні наслідки житлової, особливо багатопверхової, забудови заплави, використання її як містобудівного ресурсу має бути територіально обмеженим та спрямованим на створення рекреаційних зон. Можлива часткова садибна забудова або ренатуралізація малопродуктивних земельних угідь за умов зміни їхнього цільового призначення та дотримання вимог водного і земельного законодавства.

Бібліографія

1. Сучасний стан, основні проблеми водних меліорацій та шляхи їх вирішення / за ред. П.І. Коваленка. Київ: Аграрна наука, 2001. 214 с.
2. Зубець М.В., Коваленко П.І., Михайлов Ю.О. Проблеми використання меліорованих земель в Україні // Меліорація і водне господарство. 2008. Вип. 96. С. 3–13.
3. Концепція ефективного використання осушуваних земель гумідної зони України (наукові засади) / Ромащенко М.І. та ін. // Київ: ЦП «Компринт», 2015. 22 с.
4. Дацько Л.В. Сучасне сільськогосподарське використання земель гумідної зони України // Меліорація і водне господарство. 2016. Вип. 103. С. 41–47.
5. Воропай Г.В., Яцик М.В., Мозоль Н.В. Сучасний стан та перспективи розвитку осушувальних меліорацій в умовах змін клімату // Меліорація і водне господарство. 2019. № 2. С. 31–39.
6. Водні ризики трансформації меліорованих земель Київської області та шляхи їх мінімізації / Шевченко А. та ін. // Водне господарство України. 2016. № 2. С. 10–16.
7. Ризик торфових пожеж і шляхи його мінімізації на меліоративних системах в басейнах річок Ірпінь і Здвиж / М. Ромащенко та ін. // Водне господарство України. 2016. №1(121). С. 19–27.
8. Проблеми та водно-екологічні ризики забудови осушуваних земель давньої заплави р. Дніпро / Ромащенко М.І. та ін. // Меліорація і водне господарство. 2019. № 1. С. 20–27.
9. Стратегія зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14.08.2019 р. № 688-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D1%80> (дата звернення 25.02.2020).
10. Зузук В.Ф., Колошко І.К., Карпюк З.К. Осушені землі Волинської області та їх охорона: монографія. Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. 294 с.
11. Цуман Н.В. Оцінка ефективності сучасного використання осушених земель в зоні Полісся // Екологічні науки. 2014. № 6. С. 62–68.
12. Природоохоронне та ефективне використання осушуваних органогенних ґрунтів гумідної зони. Київ: ЦП «Компринт», 2014. 79 с.
13. Кочик Г.М., Мельничук А.О., Кучер Г.А. Практичні підходи до ефективного використання осушуваних ґрунтів в умовах змін клімату // Матеріали міжнародної науково-практичної

конференції «Управління водними ресурсами в умовах змін клімату», присвяченої Всесвітньому дню води. 21 березня 2017 р. Київ: ТОВ ЦП «Компринт», 2017. С. 32–33.

14. 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.

15. Забуга А.О. Сучасний стан використання осушуваних земель в басейні р. Ірпінь // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої Всесвітньому дню води (тематика 2016 р. – «Вода і робочі місця»). 22 березня 2016 р. Київ: ЦП «Компринт», 2016. С. 47–49.

16. Забуга А.О. Особливості та проблеми регулювання водного режиму ґрунтів на осушуваних землях за сучасних напрямів їхнього використання // Меліорація і водне господарство. 2017. Вип. 105. С. 81–87.

17. Скаль О. Пріоритетні напрями використання осушених земель в Україні // Економіст. 2016. № 5. С. 41–45.

18. Голян В.А., Савчук В.В., Андрощук І.І. Рациональне природокористування в зоні осушення // Агросвіт. 2016. № 12. С. 4–11.

19. Меліорація ґрунтів (систематика, перспективи, інновації): колективна монографія [за ред. С.А. Балюка, М.І. Ромащенко, Р.С. Трускавецького]. Херсон: Грінь Д.С., 2015. 668 с.

20. Шевченко А.М., Боженко Р.П., Забуга А.О. Причини та наслідки затоплення осушуваних земель заплави річки Ірпінь // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Вода для всіх», присвяченої Всесвітньому дню водних ресурсів. 21 березня 2019 р. Київ, 2019. С. 158–159.

References

1. Kovalenko, P.I. (Ed.). (2001). Suchasnyi stan, osnovni problemy vodnykh melioratsii ta shliakhy yikh vyrishennia [The current state, the main problems of water reclamation and ways of solving them]. Kyiv: Ahrarna nauka. [in Ukrainian].

2. Zubets, M.V., Kovalenko, P.I., & Mykhailov, Yu.O. (2008). Problemy vykorystannia meliorovanykh zemel v Ukraini [Problems of land use in Ukraine]. Melioratsiia i vodne hospodarstvo, 96. [in Ukrainian].

3. Romashchenko, M.I., Tarariko, Yu.O., & Kovalenko, P.I. et al. (2015). Kontseptsiiia efektyvnoho vykorystannia osushuvanykh zemel humidnoi zony Ukrainy (naukovi zasady) [The concept of effective use of the dehumidified lands of the humid zone of Ukraine (scientific basis)]. Kyiv: TsP «Komprynt». [in Ukrainian].

4. Datsko, L.V. (2016). Suchasne silskohospodarske vykorystannia zemel humidnoi zony Ukrainy [The current agricultural land use in the humid zone of Ukraine]. Melioratsiia i vodne hospodarstvo, 103, 41–47. [in Ukrainian].

5. Voropai, H.V., Yatsyk, M.V., & Mozol, N.V. (2019). Suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku osushuvanykh melioratsii v umovakh zmin klimatu [The current state and prospects of development of drainage reclamation in the face of climate change]. Melioratsiia i vodne hospodarstvo, 2, 31–39. [in Ukrainian].

6. Shevchenko, A., Savchuk, D., Morozova, V., Zabuga, A., & Malyuga, V. (2016). Vodni ryzyky transformatsii meliorovanykh zemel Kyivskoi oblasti ta shliakhy yikh minimizatsii [Water risks of land reclamation of Kyiv region and ways of their minimization]. Vodne hospodarstvo Ukrainy, 2, 10–16. [in Ukrainian].

7. Romashchenko, M., Shevchenko, A., Savchuk, D., & Zabuha, A. (2016). Ryzyk torfovykh pozhezh i shliakhy yoho minimizatsii na melioratyvnykh systemakh v baseinakh richok Irpin i Zdvizh [Risk of peat fires and ways to minimize them on reclaimed systems in the Irpin and Zdvizh river basins]. Vodne hospodarstvo Ukrainy, 1(121), 19–27. [in Ukrainian].

8. Romashchenko, M.I., Yatsiuk, M.V., Shevchenko, A.M., Shevchuk, S.A., Savchuk, D.P., Kozytyskiy, O.M., Bozhenko, R.P., Liutnytskyi, S.M., Zemlianska, D.P., & Zabuha, A.O. (2019). Problemy ta vodno-ekolohichni ryzyky zabudovy osushuvanykh zemel davnoi zaplavy r. Dnipro [Problems and water-ecological risks of building drainage lands of the ancient Dnieper floodplain]. Melioratsiia i vodne hospodarstvo, 1, 20–27. [in Ukrainian].

9. Stratehiia zroshennia ta drenazhu v Ukraini na period do 2030 roku [Irrigation and drainage strategy in Ukraine until 2030.]: Skhvaleno rozporiadzhenniam Kabinetu Ministriv Ukrainy № 688-p. (2019, August 14). Uriadovyi kurier, 170. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D1%80> [in Ukrainian].

10. Zuzuk, V.F., Koloshko, I.K., & Karpiuk, Z.K. (2012). Osusheni zemli Volynskoi oblasti ta yikh okhorona: monohrafiia [Dried lands of Volyn region and their protection: monograph]. Lutsk: Volyn. nats. un-t im. Lesi Ukrainky. [in Ukrainian].
11. Tsuman, N.V. (2014). Otsinka efektyvnosti suchasnoho vykorystannia osushenykh zemel v zoni Polissia [Assessment of the efficiency of the modern use of drained land in the Polesie region]. Ekolohichni nauky, 6, 62–68. [in Ukrainian].
12. Slyusar, I.T., Tkachov, O.I., Solyanyk, O.P., Serbenyuk V.O., & Hera, O.M. et al. (2014). Pryrodookhoronne ta Pryrodookhoronne ta efektyvne vykorystannia osushuvanykh orhanohennykh gruntiv humidnoi zony [Environmental and effective use of dehydrated organogenic soils of the humid zone]. Kyiv: TsP «Komprynt». [in Ukrainian].
13. Kochyk, H.M., Melnychuk, A.O., & Kucher, H.A. (2017). Praktychni pidkhody do efektyvnoho vykorystannia osushuvanykh gruntiv v umovakh zmin klimatu [Practical Approaches to Effective Use of Dried Soils in Climate Change]. Upravlinnia vodnymy resursamy v umovakh zmin klimatu: Mizhnarodna nauk.-praktych. konf. Kyiv: TOV TsP «Komprynt», 32–33. [in Ukrainian].
14. Sliusar, I.T. (2008). Vykorystannia osushuvanykh zemel u zoni nadmirnoho zvolozhennia v konteksti hlobalnoho poteplinnia klimatu [The use of dehumidified land in an area of excessive humidity in the context of global warming]. Melioratsiia i vodne hospodarstvo, 96, 81–91. [in Ukrainian].
15. Zabuha, A.O. (2016). Suchasnyi stan vykorystannia osushuvanykh zemel v baseini r. Irpin [Current state of land use in the Irpin River basin]. Voda i robochi mistsia: Vseukrainskoi nauk.-praktych. konf. Kyiv: TsP «Komprynt», 47–49. [in Ukrainian].
16. Zabuha, A.O. (2017). Osoblyvosti ta problemy rehuliuвання водного режиму gruntiv na osushuvanykh zemliakh za suchasnykh napriamiv yikhnoho vykorystannia [Features and problems of regulation of the water regime of soils on the drained lands in the modern directions of their use]. Melioratsiia i vodne hospodarstvo, 105, 81–87. [in Ukrainian].
17. Skal, O. (2016). Priorytetni napriamy vykorystannia osushenykh zemel v Ukraini [Priority directions for the use of drained land in Ukraine]. Ekonomist, 5, 41–45. [in Ukrainian].
18. Holian, V.A., Savchuk, V.V., & Androshuk, I.I. (2016). Ratsionalne pryrodokorystuvannia v zoni osushennia [Rational use in the drainage area]. Ahrosvit, 12, 4–11. [in Ukrainian].
19. Baliuk, S.A., Romashchenko, M.I., & Truskavetski, R.S. (Ed.). (2015). Melioratsiia gruntiv (systematyka, perspektyvy, innovatsii): kolektyvna monohrafiia [Soil reclamation (taxonomy, perspectives, innovations): collective monograph]. Kherson: Hrin D.S. [in Ukrainian].
20. Shevchenko, A.M., Bozhenko, R.P., & Zabuha, A.O. (2019). Prychyny ta naslidky zatoplennia osushuvanykh zemel zaplavy richky Irpin [Causes and consequences of flooding of the drained lands of the Irpin River floodplain]. Voda dlia vsikh: Mizhnarodna nauk.-praktych. konf. Kyiv, 158–159. [in Ukrainian].

**М.И. Ромащенко, М.В. Яцюк, А.Н. Шевченко, С.А. Шевчук,
О.Н. Козицкий, Р.П. Боженко, С.Н. Лютницкий, А.А. Забуга**

**Проблемы и перспективы использования мелиорированной поймы р. Ирпень
при современных социально-экономических и климатических трансформациях**

Аннотация. Вследствие ряда причин социально-экономического характера на протяжении последних двух десятилетий происходит уменьшение объёмов и снижение эффективности использования осушаемых земель, в первую очередь в пределах речных пойм. По результатам исследований на типичных пилотных территориях Ирпенской осушительно-увлажнительной системы (ОУС) охарактеризовано современное состояние и основные проблемы использования осушаемых земель в пределах поймы р.Ирпень, а также определено перспективы дальнейшего развития мелиорированных пойменных территорий при трансформации климатических условий и землепользования. Установлено, что существенными факторами влияния на снижение уровня использования осушаемых сельскохозяйственных угодий поймы по целевому назначению есть фрагментарность земельных паев, ограниченные финансовые возможности их владельцев, общегосударственная толерантность к длительному неиспользованию мелиорируемых земель, а также тенденция к увеличению количества торфяных пожаров и застройка поймы. Определено, что неудовлетворительное техническое состояние значительной части внутрихозяйственных осушительных каналов Ирпенской ОУС, большинства гидротехнических водорегулирующих сооружений на них, заиление приустьевых частей коллекторов закрытого дренажа и уменьшение глубины его залегания на участках с торфяными отложениями из-за их сработки, осадки,

механического изъятия и выгорания затрудняют обеспечение благоприятного водного режима почв и защиты сельскохозяйственных угодий от затопления на пойме р.Ирпень без проведения реконструкции или модернизации ОУС. Отмечено, что перспективным направлением использования осушаемых пойменных земель является выращивание ягодных культур с использованием для полива капельного орошения. Определено, что с учетом потенциальных негативных водно-экологических последствий жилищной, особенно многоэтажной, застройки поймы, использование ее как градостроительного ресурса должно быть территориально ограниченным и направленным преимущественно на создание рекреационных зон и осуществляться с соблюдением требований водного и земельного законодательства.

Ключевые слова: водно-экологические риски, грунтовые воды, дренаж, затопление, застройка, осушаемые земли, осушительно-увлажнительная система, пойма, торфяные пожары.

**M.I. Romashchenko, M.V. Yatsyuk, A.M. Shevchenko, S.A. Shevchuk,
O.M. Kozytsky, R.P. Bozhenko, S.M. Lyutnitsky, A.O. Zabuga**

**Problems and prospects of the reclaimed floodplain' of the Irpin' river usage
under the modern socio-economic and climatic transformations**

Abstract. As a result of row of reasons of socio-economic character, there has been a decrease in volumes and a decrease in the efficiency of the use of drained land over the last two decades, primarily within river floodplains. Based on the research findings in the typical pilot territories of Irpin's drainage-irrigation system (DIS), the current state and main problems of the use of drained lands within the Irpin's river floodplain are characterized, as well as the prospects for the further development of reclaimed floodplain areas during the transformation of climatic conditions and land use are determined. It has been established that significant factors influencing the decrease in the level of use of drained agricultural land of the floodplain for its intended purpose are the fragmentation of land shares, the limited financial capabilities of their owners, the nationwide tolerance for long-term non-use of reclaimed lands, as well as the tendency to increase the number of peat fires and floodplain buildings development. It was determined that the unsatisfactory technical condition of a significant part of the on-farm drainage canals of the Irpin's DIS, the majority of hydrotechnical water control structures on them, siltation of the estuarine parts of closed drainage collectors and a decrease in the depth of its occurrence in areas with peat deposits due to their runoff, precipitation, mechanical removal and burning out ensuring a favorable water regime of soils and protection of the agricultural lands from flooding on the floodplain of the Irpin's River without redesign or modernization of the DIS. It is noted that the perspective direction of the use of drained floodplain lands is the cultivation of berry crops with an application of drip irrigation. It is determined that, taking into account the potential negative water and environmental consequences of housing, especially multi-story, floodplain development, its use as a town-planning resource should be geographically limited and aimed primarily at creating of recreational areas and to be carried out in compliance with the requirements of water and land legislation.

Key words: water and environmental risks, groundwater, drainage, flooding, territory building development, drained lands, drainage and irrigation systems, floodplains, peat fires.