

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ІМ. ЦОТНЕ МИРЦХУЛАВА  
ГРУЗИНСЬКОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (ТБІЛІСІ, ГРУЗІЯ)  
УНІВЕРСИТЕТ КОЧМАНА (МУГЛА, ТУРЕЦЬКА РЕСПУБЛІКА)  
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ОХОРОНИ ҐРУНТІВ І ВОД  
(ПРАГА, ЧЕСЬКА РЕСПУБЛІКА)  
ІНСТИТУТ ВОДНИХ ПРОБЛЕМ І МЕЛІОРАЦІЇ НААН  
ГЛОБАЛЬНЕ ВОДНЕ ПАРТНЕРСТВО



Výzkumný ústav meliorací  
a ochrany půdy, v.v.i.



# МАТЕРІАЛИ

Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції  
«ПІДЗЕМНІ ВОДИ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ РЕСУРС  
ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ»,  
присвяченої Всесвітньому дню водних ресурсів

22 березня 2022 р.

Київ

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ІМ. ЦОТНЕ МИРЦХУЛАВА  
ГРУЗИНСЬКОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (ТБІЛІСІ, ГРУЗІЯ)  
УНІВЕРСИТЕТ КОЧМАНА (МУГЛА, ТУРЕЦЬКА РЕСПУБЛІКА)  
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ОХОРОНИ ҐРУНТІВ І ВОД  
(ПРАГА, ЧЕСЬКА РЕСПУБЛІКА)  
ВОДНИХ ПРОБЛЕМ І МЕЛІОРАЦІЇ НААН  
ГЛОБАЛЬНЕ ВОДНЕ ПАРТНЕРСТВО



Výzkumný ústav meliorací  
a ochrany půdy, v.v.i.



# МАТЕРІАЛИ

Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції

«ПІДЗЕМНІ ВОДИ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ  
РЕСУРС ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ  
ДЕРЖАВИ»,

присвяченої Всесвітньому дню водних ресурсів

22 березня 2022 р.

Київ

УДК 556.3+504.4+628.1+631.6+330.34+338.24

ББК 26.22+28.082+20.1 (4Укр)+40.6+18

## РЕДАКЦІЙНА РАДА

- Гадзало Я.М.** — голова комітету, президент Національної академії аграрних наук України, д.с.-г.н., проф., академік НААН.
- Лещенко Р.М.** — співголова комітету, Міністр аграрної політики та продовольства України.
- Стрілець Р.О.** — співголова комітету, т.в.о. Міністра захисту довкілля та природних ресурсів України.
- Кузьменков О.О.** — співголова комітету, в. о. Голови Державного агентства водних ресурсів України.
- Вача Радім** — співголова комітету, директор науково-дослідного інституту охорони ґрунтів і вод (Чеська республіка, Прага), проф., доктор наук.
- Гавардашвілі Г.В.** — співголова комітету, директор Інституту водного господарства ім. Цотне Мирцхулава Грузинського технічного університету (Тбілісі), д.т.н., проф.
- Демирак Ахмед** — співголова комітету, директор Центру з досліджень проблем навколишнього середовища, декан хімічного факультету Університету Кочмана (Мугла, Турецька Республіка), проф., доктор наук.
- Яцюк М.В.** — співголова комітету, директор Інституту водних проблем і меліорації, голова ГО «ГВП-Україна», к.геогр.н.
- Афанасьєв С.О.** — директор Інституту гідробіології НААН, д.б.н., проф., член.-кор. НААН.
- Бондар О.І.** — ректор Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління, д.біол. н., проф., член.-кор. НААН.
- Вожегова Р.А.** — директор Інституту зрошеного землеробства НААН, д. с.-г. наук, проф., академік НААН.
- Гребінь В.В.** — завідувач кафедри гідрології та гідроекології географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка, д.геогр.н., проф.
- Іванов Константин** — регіональний координатор ГО «Глобальне водне партнерство Центральної та Східної Європи» (Братислава, Словачька Республіка).
- Камінський В.Ф.** — академік-секретар Відділення землеробства, меліорації та механізації НААН, д.с.-г.н., проф., академік НААН.
- Кульбіда М.І.** — начальник Українського гідрометеорологічного центру, к.геогр.н.
- Мошинський В.С.** — ректор Національного університету водного господарства та природокористування, д.с.-г.н., проф.
- Новак Павел** — заступник директора Науково-дослідного інституту охорони ґрунтів і вод (Прага, Чеська Республіка), проф., доктор наук.
- Осадчий В.І.** — директор Українського гідрометеорологічного інституту, д. геогр. н., член.-кор. НААН.
- Хвесик М.А.** — директор ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НААН», д.е.н., проф., академік НААН.
- Цвєткова Г.М.** — голова ГО «Жінки в глобальному водному партнерстві».

*Матеріал надруковано у авторській редакції. Точка зору редакційної ради та організаційного комітету конференції не завжди збігається з позицією авторів.*

ЗМІСТ

С.

<b>Яцюк М.В.</b> Водна безпека України в умовах повномасштабної російсько-української війни.....	8 -
<b>Givi Gavardashvili</b> Development of innovative combined drainage for regulation of groundwater in the colchis lowlands .....	10 -
<b>Яцюк М.В., Сидоренко О.О., Нечай О.М., Цвєтова О.В., Тураєва О.В.</b> Вплив кліматичних змін на водність Українського Полісся .....	12 -
<b>Хільчевський В.К.</b> Водні конфлікти у світі і в Україні: Донбас.....	14 -
<b>Лавренко С.О., Капрєлова А.Р.</b> Точне землеробство – ефективне природокористування .....	16 -
<b>Гопчак І.В., Басюк Т.О., Яцик А.В., Яцик О.В.</b> Аналіз гідробіотичних критеріїв функціонування річкових екосистем Західного Полісся України .....	18 -
<b>Дудченко К.В., Петренко Т.М., Дацюк М.М., Флінта О.І.</b> Вплив меліоративних умов на фізичні характеристики темно-каштанового солонцюватого ґрунту.....	20 -
<b>Шатковський А.П., Мельничук Ф.С., Ретьман М.С., Гуленко О.І., Калілей В.В.</b> Стан і перспективи застосування підґрунтового краплинного зрошення у контексті змін клімату .....	22 -
<b>Лавренко С.О., Лавренко Н.М., Пласкальна Є.І.</b> Автоматизований контроль при застосуванні зрошувальних установок .....	24 -
<b>Коротецький В.П., Яцюк М.В., Полятикіна О.О., Лещук В.О.</b> Перспективний метод мінімізації біологічних загроз водоймам і водотокам.....	26 -
<b>Зосимчук М.Д., Зосимчук О.А., Данилицький О.А., Ходневич В.І.</b> Перспективи використання осушуваних земель Полісся .....	28 -
<b>Кузьмич Л.В.</b> Міжнародний досвід управління і міжнародні практики реформування системи управління та ефективного використання меліорованих земель .....	30 -
<b>Яцюк М.В., Сидоренко О.О., Цвєтова О.В., Тураєва О.В., Нечай О.М.</b> Сучасний стан природних вод в зоні можливого впливу кар’єру «Хотиславський».....	32 -
<b>Пантелєєв В.П.</b> Формування звітності з використання води у світлі вимог GRI .....	34 -
<b>Онанко Ю.А., Чарний Д.В., Мацєлюк Є.М.</b> Дослідження впливу електрокінетичних властивостей колоїдів різної морфології на ефективність їх затримки фільтрувальним завантаженням .....	36 -

<b>Купсдінова Р.А.</b> Підготовка поливної води за використанні пестицидів в умовах краплинного зрошення .....	38 -
<b>Шевченко І.А., Шевчук С.А., Козицький О.М., Маврикін Є.О.</b> Оцінювання сучасного антропогенного навантаження в басейні малої річки Сіверка внаслідок збільшення урбанізації приміських територій Києва .....	40 -
<b>Журавльов О.В., Васюта В.В., Черевичний Ю.О., Марінков О.А., Коваленко І.О.</b> Порівняння розрахункових методів визначення евапотранспірації кукурудзи на зерно за краплинного зрошення.....	42 -
<b>Мосійчук Я.Б.</b> Вплив клімату на показники інфільтраційних вод у басейні річки Дніпро.....	44 -
<b>Жовтоног О.І., Поліщук В.В., Бутенко Я.О., Салюк А.Ф., Чорна К.І.</b> Методологічні засади оцінки збитків від шкоди, що завдана водогосподарсько-меліоративному комплексу внаслідок війни .....	46 -
<b>Мозоль Н.В., Воропай Г.В., Молеца Н.Б., Салюк А.Ф.</b> Обстеження та оцінка технічного стану дренажних меліоративних систем в сучасних умовах.....	48 -
<b>Ковальчук П.І., Яцюк М.В., Ковальчук В.П., Балихіна Г.А.</b> Математичне моделювання для оцінювання ефективності комбінованих систем екстремального управління розбавленням забруднених вод .....	50 -
<b>Хільчевський В.К., Забокрицька М.Р.</b> Нормативне оцінювання якості води водних об'єктів для рекреаційних цілей .....	52 -
<b>Коломієць С.С., Сардак А.С.</b> Чинники системної зміни геомембранних властивостей ґрунтів за умов швидкої зміни клімату .....	54 -
<b>Onanko A.P., Dmytrenko O.P., Pinchuk-Rugal T.M., Onanko Y.A., Charnyi D.V.</b> Optimization of filters parameters with foam polystyrene and zeolite loading, nanocomposites of the multiwalled carbon nanotubes and polyamide, polyvinyl chloride, polyethylene .....	56 -
<b>Воропай Г., Молеца Н., Бабіцька О., Кузьмич Л.</b> Сучасне агропромисловість на меліорованих землях Лівобережного Лісостепу України.....	58 -
<b>Лавренко С.О., Бурим М.І.</b> Застосування безпілотних літальних апаратів у сільському господарстві.....	60 -
<b>Діденко Н.О., Сардак А.С.</b> Економічна оцінка вирощування кукурудзи за різних технологій обробітку ґрунту та способів зрошення .....	62 -
<b>Власова О.В., Шевченко А.М.</b> Оцінювання доступності водних ресурсів.....	64 -
<b>Левицька В.</b> Дослідження досвіду використання інфільтраційних водозаборів.....	66 -

<b>Краснощок С.Л.</b> Моніторинг зміни площ поверхневих вод за допомогою використання супутникової геодезії .....	68 -
<b>Ковальчук В.П., Войтович О.П.</b> Лабораторне калібрування сенсорів вологозабезпечення ґрунту для підвищення якості управління поливами.....	70 -
<b>Onanko A.P., Dmytrenko O.P., Kulish M.P., Onanko Y.A., Charnyi D.V.</b> Technological and design parameters of filters with porous polystyrene and zeolite loading, nanocomposites of the multiwalled carbon nanotubes and polyamide, polyethylene, polyvinyl chloride.....	72 -
<b>Мацелюк Є.М, Левицька В.Д, Музика О.П.</b> Раціональне використання вод, отриманих протифільтраційними завісами від підтоплення.....	74 -
<b>Proskura G.M.</b> Women's access to water resources in conflict zones .....	76 -
<b>Коломієць С.С.</b> Наслідки широтної динаміки геомембранних властивостей педосфери Полісся в умовах глобальних кліматичних змін.....	78 -
<b>Онопрієнко Д.</b> Хімігація кукурудзи в умовах змін клімату України.....	80 -
<b>Бабіцька О., Савчук Д., Воропай Г., Харламов О., Котикович І.</b> Сучасний стан дренажних систем гумідної зони України .....	82 -
<b>Мєдведєв О.Ю., Мєдведєва О.О.</b> Стан ґрунтових водоносних горизонтів в межах населених пунктів окремих територіальних громад південного заходу Одещини.....	84 -
<b>Усатий С.В., Усата Л.Г.</b> Дослідження процесів формування якості води в підземних і поверхневих джерелах та оцінка їх придатності для зрошення .....	86 -
<b>Ткачук А.В., Ткачук Т.І., Стрепетова Х.В.</b> Забезпеченість природного зволоження території, як чинник розвитку аграрного виробництва в Степу України .....	88 -
<b>Тітаренко Г.Б., Левковська Л.В.</b> Ренті платежі як фіскальний та інвестиційний інструмент регулювання відновлення водогосподарського комплексу України .....	90 -
<b>Доценко В.І., Ткачук Т.І.</b> Застосування інформаційних технологій при гідравлічному розрахунку закритої зрошувальної мережі.....	92 -
<b>Матяш Т., Крученюк А., Бутенко Я., Салюк А., Чорна К.</b> Роль інформаційних систем у плануванні сталого водоземлекористування на меліорованих територіях.....	94 -
<b>Мєдведєва О.О.</b> Причини затоплення і заходи боротьби в межах чотирьох окремих територіальних громад в басейні річок Причорномор'я.....	96 -
<b>Шевчук С.А., Вишневський В.І.</b> Особливості використання річки Ірпінь під час російсько-української війни .....	98 -

<b>Ромашенко М.І., Шевченко А.М.</b> Стан та перспективи використання підземних вод для розвитку зрошення в Україні.....	100 -
<b>Сайдак Р.В., Книш В.В.</b> Вплив кліматичних змін на гідротермічні умови в Південному регіоні України .....	102 -
<b>Максимова Е.О.</b> Унікальність підземних вод Дніпровського артезіанського басейну та шляхи його техногенного забруднення .....	104 -
<b>Матяш Т., Богаєнко В., Шевчук С., Крученко А., Бутенко Я.</b> Використання системи «Полив онлайн» для моніторингових спостережень та формування режимів зрошення при вирощуванні кукурудзи на зерно .....	106 -
<b>Шумигай І.В.</b> Екологічний стан заплави річки Остер .....	108 -
<b>Гопчак І.В., Ковальов І.О., Басюк Т.О.</b> Особливості управління транскордонними водними ресурсами .....	110 -
<b>Конаков Б.І., Поліщук В.В., Ярош А.В.</b> Деякі аспекти використання активованої води в рослинництві .....	112 -
<b>Войтович І.В., Брюзгіна Н.Д., Дехтяр О.О.</b> Технологія напірного ін'єктування полімерними композиціями для захисту конструкцій Бортницької насосної станції.....	114 -
<b>Ромашенко М.І., Яцюк М.В., Войтович І.В., Шевченко А.М.</b> Проєкт «Дунай-Дніпро» – шлях до реалізації заходів нарощування площ зрошення Півдня України .....	116 -

УДК 631.6

## ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ПРИРОДНОГО ЗВОЛОЖЕННЯ ТЕРИТОРІЇ, ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА В СТЕПУ УКРАЇНИ

Ткачук А.В., Ткачук Т.І., Стрепетова Х.В.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро  
tkachuk.a.v@dsau.dp.ua

Визначальним чинником розвитку аграрного виробництва в Степу України є природні ресурси, які характеризуються біокліматичним потенціалом, родючістю і водним режимом ґрунтів. За оцінками ФАО Україна має можливості для значного (до 3-х і більше разів) нарощування обсягів виробництва та експорту сільськогосподарської продукції за умови більш ефективного використання наявних природних ресурсів. Недостатній рівень їх використання обмежується цілим рядом чинників, головним із яких є дефіцит природного вологозабезпечення на більш ніж 2/3 території України.

Багаторічний досвід землеробства та наукові дослідження свідчать, що запобігти та пом'якшити негативні прояви змін клімату на аграрне виробництво можна лише за допомогою зрошуваних меліорацій. Ключовим моментом тут є методика визначення забезпеченості природного зволоження території. Вірний вибір року-моделі при розробці режиму зрошення дозволить запобігти серйозним прорахункам в проектуванні зрошувальних систем, заболочуванню, підтопленню і затопленню зрошуваних земель.

Оцінку природної забезпеченості території прийнято вести за кількістю атмосферних опадів у вегетаційний період, за кліматичними показниками, за дефіцитом водоспоживання сільськогосподарських культур і за фактичною вологістю розрахункового шару ґрунту.

В агрокліматології для оцінки умов зволоження використовують переважно суму опадів, що обчислюють наростаючим підсумком і графічно зображують у вигляді інтегральних кривих.

А.М. Лебедев детально дослідив способи побудови кривих забезпеченості різних кліматичних чинників і розробив методику побудови номограм забезпеченості сум опадів. Запропоновані А.М. Лебедевим типи кривих мають велику стійкість у просторі, що дозволяє використовувати їх для значної за площею території, включаючи ті, що не мають репрезентативного ряду спостережень.

Недоліком цього методу є те, що не тільки атмосферні опади впливають на зволоженість території, а й інші агрометеорологічні фактори, які тут не враховуються.

Тому для більш коректного і об'єктивного визначення забезпеченості зволоженості території використовують різні кліматичні показники, що враховують не лише прибуткову (опади) складову водного балансу території, а й витратну.

Оскільки кліматичні умови характеризуються сукупністю метеорологічних чинників, то при розв'язанні задач обробки кліматичної інформації велику увагу приділяють дослідженню різних систем метеорологічних величин, або так званим метеорологічним комплексам.

Вибір року заданої забезпеченості за дефіцитами водоспоживання сільськогосподарських культур методом реального року проводять за ретроспективним рядом років з урахуванням складу сільськогосподарських культур. За цим рядом спостережень визначають дефіцити водоспоживання сільськогосподарських культур і обчислюють їх забезпеченість статистичним методом.

Напевно найбільш об'єктивним критерієм для визначення забезпеченості природного зволоження території є фактичні запаси вологи в розрахунковому шарі ґрунту. За наявності репрезентативного ряду даних про вологозапаси їх забезпеченість визначають також загальноприйнятими статистичними методами.

В наш час розроблено понад 20 способів вимірювання вологості ґрунту. Але всі вони мають певні недоліки, що обмежують їх використання. Альтернативою є розрахункові методи обчислення запасів ґрунтової вологи.

Слід відмітити, що похибки інструментальних вимірювань і помилки розрахунків складових водного балансу істотно знижують точність цих методів. Вказаних недоліків позбавлений метод визначення щоденних запасів ґрунтової вологи, розроблений у Дніпровському державному аграрно-економічному університеті.

В процесі дослідження встановлено, що при виборі року певної забезпеченості за різними способами розрахункові реальні роки не співпадають. Тому при аналізі даних, отриманих згаданими методами, необхідно оцінити всю сукупність отриманої в результаті обчислень інформації, що різниться як за розмірністю, так і за своєю суттю.

Отже, наочне уявлення про ідентичність отриманих даних потребує застосування спеціальних методів обробки даних. У нашому випадку прийнято кластерний метод.

За результатами обробки отриманих даних методом кластерного аналізу побудовано картосхеми. Аналіз картосхем показав, що при використанні коротких рядів даних є відсутній один-два кластери, що свідчить про не репрезентативність ряду спостережень, а, отже, прийнятий ряд не може бути використаний для розрахунку режиму зрошення для різних за природним зволоженням років.

Автором були проведені дослідження, в результаті яких встановлено, що найбільш інформативними для визначення природного зволоження території є дефіцит водоспоживання рослин та вологість ґрунту на розрахункову дату.