

## ЗАКОНОДАВЧЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ЗРОШЕННЯ В УКРАЇНІ

**ГРАНОВСЬКА Л.М.** – доктор економічних наук, професор

<https://orcid.org/0000-0001-7021-3093>

**ПІЛЯРСЬКА О.О.** – кандидат сільськогосподарських наук

<https://orcid.org/0000-0001-8649-0618>

Інститут зрошувального землеробства

Національної академії аграрних наук України

**Постановка проблеми.** Країни ЄС останніми роками, як і Україна, плануючі напрями подальшого розвитку сільського господарства, особливо в умовах недостатньої природної вологи, занепокоєні з приводу нестачі водних ресурсів в умовах глобальних змін клімату. Оскільки такі природні умови в багатьох регіонах призведуть не тільки до зниження ефективності сільського господарства, але й до посилення процесів деградації ґрунтів та опустелювання земель. В свою чергу, глобальні кліматичні зміни створюють загрозу світовій продовольчій безпеці і тому Міжнародною метеорологічною організацією (Погода-Клімат-Вода) під егідою Міжнародної Організації Об'єднаних націй (ООН) було проведено міжнародну зустріч із закликом покращувати національну сільськогосподарську статистику і систему завчасних попереджень і прогнозувань з метою зниження уразливості сільського господарства від кліматичних змін [1]. Такі особливості характерні і для Південного регіону України, оскільки недостатня кількість атмосферних опадів, навіть зі значним потенціалом сонячної енергії і позитивними температурами повітря в період вегетації сільськогосподарських культур, не забезпечує економічну ефективність сільськогосподарської діяльності. Внаслідок таких природних особливостей практично кожен рік спостерігається гострий дефіцит вологи, який перешкоджає отриманню запланованого рівня врожайності сільськогосподарських культур. В умовах глобальних змін клімату та недостатньої кількості якісних водних ресурсів, а також в контексті трансформації українського законодавства до вимог директив і регламентів ЄС щодо рамок діяльності співтовариства у сфері водної політики [2–5], наукові дослідження з питань удосконалення законодавчо-нормативного забезпечення напрямів відновлення і розвитку зрошення, запровадження елементів державно-приватного партнерства в систему менеджменту водних ресурсів, а також забезпечення раціонального їх використання, відтворення та охорони.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Країни ЄС, як і Україна, останніми роками занепокоєні з приводу нестачі водних ресурсів в умовах глобальних змін клімату, оскільки ці природні умови в багатьох регіонах призводять до посилення процесів деградації та опустелювання земель. Такі особливості характерні і для Південного регіону України [6]. Єврокомісія проводила загальне оцінювання

водної політики країн щодо нестачі водних ресурсів та посилення посух. Основна робота комісії спрямована на аналіз інтеграційних питань дефіциту води та посух у світі [7] та затвердила рамки діяльності співтовариства у сфері водної політики [8]. Наукові розробки зарубіжних вчених з питань необхідності відновлення зрошення в країнах ЄС направлені на ефективне ведення сільського господарства, формування стабільної водної політики та забезпечення продовольчої безпеки. Так, досвід Болгарії, як відмічає Hadzieva V., показує, що необхідно своєчасно і толерантно проводити інституційне реформування водного сектора для попередження негативних явищ та занепаду зрошення [9]. Необхідність державно-приватного партнерства у системі водокористування та при формуванні цінової політики на послуги з подачі води відмічають у своїй наукових працях автори: O. Zhovtonog, W. Dirksen, K. Roest [10] та академік НААН М.І. Ромащенко [11]. Крім того, вони зосереджують увагу на врахування світового досвіду та розробці прозорої системи законодавчого регулювання щодо реформування водного сектору та створенні асоціацій водокористувачів. Chandra A. Madramootoo відмічає, що в країнах, які пройшли етапи соціально-економічних трансформацій без відповідних інституціональних трансформацій у галузі водного господарства на основі ефективного законодавчо-нормативного забезпечення цього процесу виникають складності і конфлікти інтересів [12]. А це призвело до виникнення екологічних, технологічних, меліоративних та економічних проблем. Доктор Reinders F.B. відмічає, що в процесі модернізації і відновлення зрошення важливим аспектом залишається впровадження інноваційних способів зрошення, а саме: краплинного зрошення та внутрішньогрунтового, оскільки питання раціонального водних ресурсів, особливо в умовах глобальних змін клімату і більш частого виникнення посух навіть у тих країнах, для яких це було не характерним, стає все більш актуальним [13]. Такої ж думки притримуються і вітчизняні вчені Коваленко П.І., Ромащенко М.І., Дехтяр О.О. [14; 15]. Виходячи з вище наведеного питання трансформації водогосподарської галузі повинні супроводжуватися удосконаленням всіх складових елементів технологічного, технічного, ресурсного, фінансового, організаційного і законодавчого забезпечення розвитку водогосподарсько-меліоративного комплексу і аграрного сектора

економіки, а також передбачати реалізацію заходів щодо зниження залежності галузі землеробства від несприятливих погодних умов, і, перш за все, дефіциту природного вологозабезпечення.

**Мета.** Метою даної статті є удосконалення законодавчого регулювання трансформації водогосподарського комплексу щодо відновлення й розвитку зрошення в Україні.

**Матеріали та методи дослідження.** Методологічну базу наукових досліджень складають сучасні методи досліджень: історичний, монографічний, системний підхід і аналіз. Інформаційною базою наукових досліджень є законодавчо-нормативні документи України, Регламенти та Директиви ЄС та програми ООН з питань розвитку водного господарства, раціонального управління водними ресурсами їх відновлення та охорони, а також наукові напрацювання вітчизняних і зарубіжних вчених.

**Результати досліджень.** У минулому столітті в Україні було створено водогосподарсько-меліоративний комплекс, який представлено потужними за своїм змістом і надзвичайно складними за технічною насиченістю водогосподарськими та меліоративними об'єктами. Приватизаційні процеси в системі землекористування та землеволодіння, які викликали зростання кількості власників зрошувальних ділянок роздрили зрошувальні системи, розірвавши технологічні зв'язки, протиставляючи діяльність організацій водогосподарського комплексу економічним інтересам водокористувачів. Значно погіршилися умови експлуатації меліоративних систем та ефективність господарської діяльності на сільськогосподарських землях, що зрошуються. Із загальної площі можливого зрошення 1,7 млн га в Україні зрошується лише 510 тис. га, а в Херсонській області із наявних 427 тис. га зрошується близько 320 тис. га, у Запорізькій – 53, Одеській – 30, а Миколаївській 26 тис.га. За даними Херсонської обласної державної адміністрації Каховська зрошувальна система забезпечує зрошення на площі 243 тис. га, зрошувальні системи Північно-Кримського каналу подають воду на площу близько 102 тис. га, Інгuleцького зрошувального каналу – 18,2 тис га, інша площа зрошення забезпечується місцевим та локальними зрошувальними системами. Збільшення площі зрошення земель можливе не тільки за рахунок відновлення колишніх систем зрошення, але й за рахунок впровадження інноваційних систем зрошення із застосуванням ресурсозберігаючих способів поливу – краплинного та підґрунтового. Необхідність розв'язання цих завдань підтверджується змінами клімату як на глобальному, так і на регіональному рівні. Регіональність кліматичних змін пов'язана з підвищенням суми активних температур в період вегетації сільськогосподарських культур у зоні Сухого Степу на 700 °С за останні 50 років, зменшенням гідротермічного коефіцієнту за Селяніновим до 0,4–0,5, підвищенням середньої температури повітря за останні 25 років на 2 °С, найбільше підвищення отмечалось в зимний період (декабрь-январь) на 1,9–2,0 °С, а в летние месяцы – на 1,8 °С (в июле – августе). У результаті регіональних кліматичних змін засушливими стали

8 із 10 років. Виходячи з цього фахівці Українського гідрометеорологічного центру прогнозують два сценарії подальшого розвитку аграрного сектора: для гумідної зони – через підвищення суми активних температур і значній кількості опадів можна очікувати підвищення врожайності сільськогосподарських культур, а для аридної зони – зниження урожайності сільськогосподарських культур при підвищенні суми активних температур і зниженні кількості опадів на 3-5 %. Все це говорить про перемищення аграрного бізнесу із південної території у центральну і північно-західну частини країни [16].

За цих умов сталий розвиток аграрного сектору економіки неможливий без проведення заходів зі штучного регулювання водного режиму ґрунтів – зрошення [17]. Необхідно також відмітити, що продовольча безпека на рівні окремої країни тісно пов'язана з поняттям продовольчої незалежності (самозабезпечення), стану захищеності задоволення потреб у продовольстві за рахунок необхідного рівня власного виробництва. З цієї метою команда експертів Світового банку разом з науковцями Національної академії аграрних наук України розробила Стратегію зрошення та дренажу в Україні до 2030 року, яка у серпні 2019 року була затверджена Кабінетом Міністрів України. Стратегія окреслила перспективи відновлення та модернізації зрошувальних і дренажних систем, визначила чіткі підходи до удосконалення системи управління водним господарством і меліоративним комплексом, що є основою для розвитку зрошувального землеробства та досягнення головної цілі українського сільськогосподарства – бути джерелом багатства для країни та умовою забезпечення продовольчої безпеки країни. Однак реалізація Стратегії можливе лише за умов розробки та удосконалення законодавчої бази, що регулює ці процеси. Серед основних існуючих Законів України удосконалення потребують: «Про меліорацію земель» [18], «Про трубопроводи транспорт» [19], проект закону «Про об'єднання водокористувачів» [20], «Про державно-приватне партнерство» [21], «Про концесію» [22], проект Закону України «Про об'єднання водокористувачів» [23], Положення про пілотний проект «Об'єднання водокористувачів – інноваційне зрошення» [24], а також «Порядок визначення вартості та надання платних послуг бюджетними установами, що належать до сфери управління Державного агентства водних ресурсів України Методика розрахунку послуг з подачі води на зрошення та інші комунальні потреби» [25]. З метою запровадження у водогосподарсько-меліоративну галузь державно-приватного партнерства у 2010 році прийнято Закон України «Про державно-приватне партнерство», а у 2019 році – «Про концесію», на основі їх розроблено проект Закону України «Про об'єднання водокористувачів та Положення про об'єднання водокористувачів, яким планується впровадити пілотний проект «Об'єднання водокористувачів – інноваційне зрошення». Однак у зазначених проєктах, які обговорюються, присутні не достатньо прозорі та обґрунтовані механізми реформування водогосподарсько-меліоративної галузі без враху-

вання досвіду інших країн, які з 2000 року розпочали реформування водного сектору та почали створювати асоціації водокористувачів.

Важливою умовою забезпечення впровадження різних варіантів об'єднання сільськогосподарських земель у зрошуваних масиві і створення підґрунтя для відновлення і будівництва зрошувальних систем та інфраструктури є розробка і прийняття Закону України «Про консолідацію сільськогосподарських земель».

В цілому, за даними Офісу ефективного регулювання (BRDO), який є незалежним експертно-аналітичним центром, створеним за ініціатииви Міністерства економічного розвитку та торгівлі та за фінансової підтримки міжнародних донорів, система зрошення і дренажу в Україні регулюється 53 державними актами та 47 інструментами. Однак 44,6 % інструментів мають корупційні ризики, а 44,8 % інструментів не мають закріплених механізмів їх реалізації і тільки 10,6% інструментів регулюють ринок зрошення й дренажу [26]. Така ситуація ставить під загрозу взагалі весь процес реформування системи управління водогосподарсько-меліоративних комплексом та створює умови для виникнення не тільки конфліктів інтересів, але й ризиків у забезпеченні продовольчої безпеки в умовах жорстких кліматичних змін.

На сьогодні тільки запровадження комплексної системи управління водними ресурсами, а саме: державно-приватної форми дозволить зберегти державну систему на всьому ланцюгу водопостачання і водорозподілу: від магістрального каналу до останнього у ланцюгу водокористувача там, де водокористувачі ще не готові утворювати об'єднання водокористувачів. Однак відсутність державних фінансових ресурсів на збереження тільки державної форми управління водними сектором потребує оптимізації існуючої системи управління водними ресурсами, на всіх рівнях управління та перефільювання деяких організаційних структур водного господарства і є виходом із складної фінансової ситуації і на часі. Разом з тим, після прийняття Закону України «Про об'єднання водокористувачів» необхідно розпочати роботу із утворення об'єднань водокористувачів у тих областях і на тих територіях, де є готовність водокористувачів до цього процесу.

Проект Закону України «Про об'єднання водокористувачів» має врахувати всі недоліки інших країн у цьому процесі та забезпечити безконфліктну реалізацію законодавства щодо утворення пілотних об'єднань водокористувачів на території Херсонської області як території з найбільш вираженими умовами ризикованого землеробства та з найбільшою площею функціонуючих зрошувальних систем. На пілотних об'єднаннях будуть відпрацьовані механізми їх утворення і функціонування, вся законодавчо-нормативна база, що супроводжує цей процес, а також методи вирішення можливих конфліктів інтересів.

Аналіз ефективності функціонування об'єднань водокористувачів в країнах колишнього радянського союзу доводить, що їх ефективність залежить від законодавчо-нормативного забезпечення утво-

рення і функціонування асоціацій водокористувачів. Цей досвід бажано врахувати і в Україні щоб уникнути ряду конфліктів. Наприклад, досить слушним є досвід **Узбекистану**, в якому близько 4 млн га сільськогосподарських земель зрошуються, а сільське господарство є основним користувачем водних ресурсів і використовує приблизно 90% від загального обсягу водних ресурсів. Реформування аграрного сектору відбувалось, майже так як і в Україні, у декілька етапів: першим – розпаювання сільськогосподарських земель і утворення різних за розміром сільськогосподарських підприємств, другим етапом – збільшення кількості фермерських господарств, які довели свою ефективність господарської діяльності у порівнянні з іншими формами сільськогосподарських підприємств. Утворення значної кількості самостійних сільськогосподарських підприємств різної організаційно-правової форми управління призвело до утворення вакууму в управлінні та експлуатації внутрішньогосподарської мережі, насосних станцій та дренажу. З метою удосконалення системи управління внутрішньогосподарською мережею уряд Узбекистану ініціює утворення асоціацій водокористувачів [27]. Уряд Узбекистану почав активну роботу по створенню відповідної документації про асоціації водокористувачів, чисельність яких зростала. Однак надії на їх ефективність не були виправданими. Виникло ряд проблем, а саме: оскільки ефективність роботи асоціацій залежить від ефективності господарської діяльності сільськогосподарських підприємств, то на рахунку асоціацій не завжди була необхідна кількість коштів для утримання систем і насосних станцій. Хоча асоціації не є прибутковим об'єднанням, однак ця позиція була недостатньо прописана існуючим законодавством країни, що призвело до виникнення конфліктів інтересів. Відмічається слабка кваліфікація фахівців, що обслуговують внутрішньогосподарські системи і дренажі, а Уряд країни продовжує «некоректно» втручатись в систему роботи асоціацій.

Необхідною умовою ефективності діяльності асоціацій є утворення відповідної системи підготовки кадрів, які працюватимуть в асоціаціях. Питання менеджменту водних ресурсів, експлуатації систем зрошення, інфраструктури і дренажу, фінансування діяльності та формування плати за воду і її транспортування мають бути розроблені та повинні вивчатись в процесі підготовки та перепідготовки кадрів.

Досвід **Таджикистану** доводить, що також не всі інституціональні заходи були ефективними і достатньо обґрунтованими і в цій країні. Реформування аграрного сектора Таджикистану було розпочато у 1996 році, а у 2000 році почали утворюватись перші асоціації водокористувачів, які в той чи іншій мірі були включені в систему управління водними ресурсами і меліоративними системами. Тільки у 2006 році в країні було прийнято Закон «Про асоціації водокористувачів». Основними принципами цього закону було: залучення членів асоціації в управління, ремонт та модернізацію внутрішньогосподарської мережі; рівноправні

умови всіх водокористувачів та прозорість при розподілі водних ресурсів; раціональне використання водних ресурсів; гарантії захисту прав, інтересів і підтримки між водокористувачами; відкрите і сумісне прийняття управлінських рішень. Бюджет асоціації, як відмічено у законі, має формуватись і використовуватись для виплати заробітної плати найманим працівникам для ремонту і експлуатації меліоративних систем та інфраструктури, покращення меліоративного стану земель, що зрошуються, сплати податків та виконання робіт в критичних ситуаціях. Державні органи регулюватимуть діяльність асоціацій через видачу договорів на використання водних ресурсів на основі внутрішніх планів асоціації водокористувачів.

Таким чином у **Таджикистані** було утворено близько 400 тис асоціацій водокористувачів. Площі дії яких змінюються від 400 га до 3,0 тис га, а асоціації включають 150–1300 членів-водокористувачів. На асоціації водокористувачів були покладені функції управління самим нижнім рівнем зрошувальних систем – внутрішньогосподарськими мережами. Не зважаючи на існуючу законодавчу базу проблеми все ж такі виникли. В країні нараховувалось на початку 2017 року близько 150 асоціацій, які не функціонували на належному рівні. Плата за воду була ні науково, ні практично обґрунтованою і занадто низькою; не відмічалось підвищення урожайності сільськогосподарських культур, що вирощуються на зрошенні. У сільськогосподарських підприємствах залишаються застарілі технології вирощування сільськогосподарських культур, не зменшилися втрати води з мережі з причини відсутності коштів у водокористувачів на реконструкції і модернізацію зрошувальної мережі. Державні витрати на утримання зрошувальних систем і інфраструктури залишаються на тому ж рівні [28].

Виходячи з досвіду цієї країни, процес утворення і функціонування асоціацій має базуватися на прозорому й законодавчо урегульованому менеджменті водними ресурсами. Крім того, асоціації водокористувачів не відчували себе партнерами з державними структурами в управлінні зрошувальними системами, а є підконтрольними об'єднаннями, що також не підвищує ефективність їх роботи. Правове поле діяльності асоціацій водокористувачів потребує постійного удосконалення і має бути адаптивним до змін зовнішнього середовища

Досвід **Киргизької республіки** у реформуванні аграрного сектору та утворенні асоціацій водокористувачів і прийнятті Закону про об'єднання (асоціації) водокористувачів є також необхідним для України. Особливістю законодавчої бази цієї країни, на відміну від попередніх, є присутність екологічної складової в принципах діяльності асоціацій водокористувачів: забезпечення раціонального використання води, скорочення її втрат, попередження ерозії і засолення земель, недопущення їх перезволоження; забезпечення екологічної безпеки, збереження прав і інтересів землевласників і землекористувачів. Законом про асоціації передбачено, що декілька асоціацій можуть утворювати територіальні союзи або об'єднання водокористувачів [29].

Згідно Стратегії зрошення і дренажу в Україні до 2030 року об'єднання водокористувачів можуть включати 10–100 великих фермерських господарств, а також малих фермерських господарств [30]. Об'єднання можуть управляти і обслуговувати канали другого порядку, які подають воду в зону управління об'єднання водокористувачів. А також управляти насосними станціями і трубопроводами, що подають воду до поливного гідранту. Всі експлуатаційні витрати на обслуговування і експлуатацію водогосподарських об'єктів в межах дії об'єднань вони покривають за рахунок зборів з водокористувачів.

Процес запровадження державно-приватного підходу в управління водогосподарсько-меліоративним комплексом не може не враховувати сучасний технічний стан зрошувальних систем і дренажних мереж, насосних станцій та обладнання на них, а також гідрогеолого-меліоративний стан земель, що зрошуються та прилеглих до них земель і територій населених пунктів. Сучасна система водоподачі і водорозподілу поливної води характеризується значними витратами води на фільтрацію зі зрошувальних каналів (30–35 % від водоподачі), високими питомими витратами електроенергії через низький коефіцієнт корисної дії насосних станцій і обладнання, значним відсотком вартості електроенергії у структури витрат на подачу і розподіл поливної води (до 70%) та витратами на електроенергію у структури витрат на вирощування сільськогосподарських культур (від 8 до 26 %) [26]. Актуальним є питання внесення змін до законодавчих актів з обов'язковим врахуванням існуючих аспектів: наявності невизначеності правового статусу внутрішньогосподарської мережі. Згідно Постанови Кабінету міністрів України 2003 року всі внутрішньогосподарські системи мали бути передані на безоплатній основі у комунальну власність, але значна частина цих систем залишилася з невизначеним статусом – 14%, 36% внутрішньогосподарських систем знаходиться у комунальній власності, 32 % передані сільським радам, 16% у власності приватних і колективних підприємств, а 2% – у державній власності.

Стратегією зрошення і дренажу в Україні до 2030 року передбачено розмежування повноважень центральних органів виконавчої влади у сфері зрошення і дренажу та розширення повноважень басейнових рад. Однак, на жаль, інституціональні перетворення в системі управління водним господарством, які визначалися проектом стратегії і передбачали розподіл функцій управління національними водними ресурсами на дві: управління національними водними ресурсами та експлуатація інфраструктури не відокремлені в Стратегії [31]. Оскільки недосконалість існуючої структури управління водними ресурсами та меліорацією земель характеризуються високим рівнем централізації управління та повною відсутністю участі водокористувачів в управлінні водними ресурсами та формуванні тарифів на послуги з подачі та відведення води, що є базою для виникнення конфліктів інтересів, а відсутність сучасних науково обґрунтованих методів їх вирішення не сприяє налагодженню зла-

годжених відносин між водокористувачами і державними органами управління водогосподарсько-меліоративним комплексом. Важливим аспектом розвитку зрошення і дренажу, що відображено в Стратегії, є удосконалення існуючої системи моніторингу меліорованих земель, поверхневих і підземних вод та технічного стану меліоративних систем і інженерної інфраструктури. Відсутня єдина зведена база результатів моніторингу меліорованих земель, а її створення не передбачено ні чинним законодавством, на Стратегію зрошення і дренажу до 2030 року в Україні. Наявність такої бази є необхідною для забезпечення ефективного управління водними ресурсами, меліорованими землями та сільськими територіями.

Оскільки відсутня довіра до проведеного аудиту використання зрошувальних і осушувальних систем, інженерної інфраструктури, міжгосподарських і внутрішньогосподарських систем, дренажних свердловин і мереж, насосних станцій та їх обладнання, існуючої системи водообліку, то важливим є етап його проведення при утворенні об'єднань водокористувачів. Крім того, результати аудиту зрошувальних систем, гідротехнічних споруд та дренажу є основою для формування державної водної політики, а відкритість доступу до результатів аудиту є базою для планування етапів розвитку зрошення для всіх учасників управління водними ресурсами.

Плата за подачу води має носити диференційований характер залежно від відстані, на яку транспортується вода та її якості. Однак вона повинна покривати витрати на подачу води з урахуванням вартості електроенергії, витрати на експлуатацію систем зрошення, а також враховувати вартість зрошувальної води як природного ресурсу. Тарифи на воду мають бути такими, щоб вистачало коштів на управління, експлуатацію та технічне обслуговування об'єктів меліоративної системи та інженерної інфраструктури в межах зони обслуговування об'єднання водокористувачів. Як доводить міжнародний досвід створення і функціонування об'єднань водокористувачів, перші п'ять років утримання водогосподарських об'єктів, їх експлуатація та ремонтні роботи можуть фінансуватися із державного бюджету. Ця позиція в проекті ЗУ «Про об'єднання водокористувачів» відсутня. Однак у ст. 24 згаданого закону визначено, що «За рахунок коштів державного бюджету щорічно здійснюється фінансування програм підтримки ОВК відповідно до закону...». Крім того, важливим аспектом організації ОВК є передача на утримання об'єднання водокористувачів колекторно-дренажної мережі в межах дії об'єднання. Механізм передачі та фінансування експлуатації, ремонту і відновлення в проекті Закону України «Про об'єднання водокористувачів» прописано також не достатньо. Статтею 7 Закону України «Про державно-приватне партнерство» пп. 3 та 4 передбачено, що передача існуючих об'єктів, що перебувають у державній і комунальній власності, приватному партнеру не зумовлює перехід права власності на ці об'єкти до приватного партнера. Крім того, зазначено, що Право власності на об'єкти, що побудовані, пере-

будовані, реконструйовані в рамках державно-приватного партнерства, належать державному партнеру. Чи не може з часом це бути основою для конфлікту між державними структурами та об'єднаннями водокористувачів? Якщо так, то механізм цих взаємовідносин має бути прописаний відповідним законодавством.

Потребує удосконалення і проект Закону України «Про об'єднання водокористувачів». Міжгосподарські канали можуть бути передані об'єднанням водокористувачів, а також, як свідчить міжнародний досвід, об'єднання водокористувачів можуть управляти водогосподарськими об'єктами від «точки водовиділу» з магістрального каналу. Умови такої передачі є важливими і повинні бути прописані законодавчо.

Зрошувальна вода повинна розподілятися між водокористувачами згідно планів водокористування, які складаються на основі гідромодульних показників каналів. При не правильній розробці плану водокористування, втручання державних організацій в систему водорозподілу, перепродажу поливної води, лобюванні своїх інтересів великими водокористувачами порушуються плани водокористування, не виконуються строки і норми поливу, а також і зрошувальні норми. У даному випадку найбільші втрати будуть мати малі, за площею зрошення, сільського господарські підприємства і фермерські господарства. Внутрішньогосподарська мережа, що передається об'єднанню водокористувачів стає міжфермерською, що потребує упорядкування водообліку, водокористування і водорозподілу. При цьому водогосподарська організація обслуговує, за допомогою об'єднання водокористувачів, водокористувачів і другого рівня (фермерів). Для цього необхідно: розробити плани водокористування; налагодити прозорий водооблік з використанням сучасних приладів; здійснювати водорозподіл води між водокористувачами, запобігаючи виникненню конфліктів інтересів.

На початку зрошувального періоду об'єднання водокористувачів разом з керівниками фермерських господарств і сільськогосподарських підприємств складає план водокористування для кожного водокористувача і заключає з ним договір на подачу зрошувальної води. Виконання графіка подачі води, який розробляється на основі планів водоподачі, забезпечується фахівцями об'єднання водокористувачів. Всі водокористувачі, незалежно від площі зрошення, зацікавлені отримувати поливну норму за короткий проміжок часу в строк 1-5 днів, однак організувати таку водоподачу складно. Це залежить від пропускної здатності системи із першої точки забору та технічних можливостей внутрішньогосподарської мережі. При організації роботи об'єднань водокористувачів необхідно враховувати два аспекти: кому із водокористувачів і як технічно необхідно подавати воду, залежно від технічних параметрів системи. Для цього необхідно розпочати роботу зі складання лінійної схеми каналу з нанесенням точок забору води кожним водокористувачем. Актуальним залишається питання про забезпечення населення питною водою, оскільки,

наприклад, Каховський магістральний канал виконують і таку функцію.

**Висновки.** В цілому ми розуміємо, що трансформація водного сектора необхідна, оптимізація організаційної структури управління водними ресурсами актуальна, однак тільки науково обґрунтовані управлінські рішення і виважена державна політика можуть запобігати або повністю знизити імовірність настання будь-яких ризиків у цьому процесі.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social – European Commission. Brussels, 16.4.2013.COM(2013)216final.11p. <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2013/EN/1-2013-216-EN-F1-1.Pdf>.
2. Директива 2000/60/ЄС Європейського парламенту і Ради «Про затвердження рамок діяльності співтовариства у сфері водної політики» від 23 жовтня 2000 року. <https://ecolog-ua.com/news/shcho-take-reforma-vody-i-chomu-v-ukrayiny-ye-shans-otrymaty-odnu-z-nayefektyvnishyh-system>
3. Директива 2007/60/ЄС Європейського парламенту і Ради «Про оцінки і управління ризиками затоплення № від 23 жовтня 2007 року. <https://zakon.rada.gov.ua>
4. Директива 2008/56/ЄС «Про затвердження рамок діяльності Співтовариства в сфері екологічної політики, що стосується морського середовища» від 17 червня 2008 року. <https://www.google.com/>
5. Директива Ради 98/83/ЄС «Про якість води, призначеної для споживання людиною» від 3 листопада 1998 року. <https://www.google.com/>
6. Ромащенко М. І. Концептуальні засади відновлення зрошення у Південному регіоні України. *Меліорація і водне господарство*. Київ, 2013. Вип. 100. С. 7-17.
7. European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the of the Regions, An EU strategy on adaptation to climate, COM (2013) 216 final. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/>
8. Директива 2000/60/ЄС Європейського парламенту і Ради «Про затвердження рамок діяльності співтовариства у сфері водної політики». <https://www.google.com/>
9. Hadzieva V. Condition, problems and opportunities of irrigated agriculture after Bulgarians to the European union-Rural Economics and Management, vol. 52, no 4.2007. [https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBD\\_ruUA828UA830&sxsrf=ALeKk01k73M2ZSptVme](https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBD_ruUA828UA830&sxsrf=ALeKk01k73M2ZSptVme)
10. Zhovtonog O., Dirksen W., Roest K. Comparative Assessment of Irrigation Sector Reform in Central and Eastern European Countries of transition. GTZ, 2003. С. 19-38.
11. Концепція відновлення та розвитку зрошення в Південному регіоні України / за редакцією д.т.н., академіка НААН М. І. Ромащенка. Київ : ЦП «Компринт», 2014. 30 с.
12. Chandra A. Madramootoo. Water management for global food security, McGill Institute for Global food security, McGill Universities. Canada, 2011. <https://www.researchgate.net/scientific-contributions/21584009-C-A-Madramootoo>
13. Richard Damania, Richard Damania, Sébastien Desbureaux, Marie Hyland, Asif Islam, Scott Moore, Aude-Sophie Rodella, Jason Russ, Esha Zaveri. Uncharted Waters: The New Economics of Water Scarcity and Variability <https://elibrary.worldbank.org/doi/book/10.1596/978-1-4648-1179-1>
14. Ромащенко М. І., Дехтяр О. О. Деякі питання реформування водогосподарської галузі України. *Меліорація і водне господарство*. Київ, 2016. Вип. 103. С. 3-8.
15. Коваленко П. І. Актуальні проблеми використання водних ресурсів і меліорованих земель на сучасному етапі. *Меліорація і водне господарство*. Київ, 2011. Вип. 99. С. 5-16.
16. Адаменко Т. В Україні продовжується незворотній процес зміни клімату. <https://www.ukragroconsult.com/news/v-ukraine-prodolzhaetsya-neobratimii-protsess-izmeneniya-klimata--t--adamenko>
17. Ромащенко М. І., Яцюк М. В., Демиденко А. О., Цветкова Г. М., Дехтяр О. О., Матяш Т. В. Концептуальні засади інтегрованого реформування галузевої структури управління водними ресурсами України (бачення ГПВ-Україна). Київ : ГПВ-Україна та ВЕГО «МАМА-86», 2016. 11 с.
18. Закон України «Про меліорацію земель» від 19.10.2016 р. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1389-14>
19. Закон України «Про трубопровідний транспорт». <https://dnaop.com/html/3421/doc-zakon-ukrajini-pro-truboprovidnij-transport>
20. Проект закону «Про об'єднання водокористувачів». <http://kakhovka-rayrada.gov.ua/pyblinform/other/322-proekt-zakonu-ukrainy-pro>
21. Закон України «Про державно-приватне партнерство». *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2010. № 40. С. 524.
22. Закон України «Про концесію». *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2019. № 48. С. 325. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/155-IX#Text>
23. Постанова Кабінету Міністрів України від 13.08.2003 р. № 1253 «Про безоплатну передачу у комунальну власність внутрішньогосподарських меліоративних мереж». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/>
24. Положення про пілотний проект «Об'єднання водокористувачів – інноваційне зрошення». <https://agroportal.ua/ua/publishing/intervyu/yurii-gusev-sovremennye-obrazovatelnye-programmy-obyazatelnyishag-dlya-razvitiya-agrarnogo-biznesa/>
25. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України, Міністерства економічного розвитку і торгівлі України, Міністерства фінансів України «Про затвердження Порядку визначення вартості та надання платних послуг бюджетними установами, що належать до сфери управління Державного агентства водних ресурсів України» № 544/1561/1130 від 25.12.2013.
26. Грузінська І., Смагіна А., Жигодло В., Перепелиця О. Зелена книга: зрошення та дренаж. Київ : Офіс ефективного регулювання, 2020. 127 с.
27. Ассоциация водопользователей – экономное и эффективное использование водных ресурсов. [http://news.uzreport.uz/news\\_4\\_r\\_32897.html](http://news.uzreport.uz/news_4_r_32897.html)

28. Сирожидинов К. Ассоциация водопользователей в Таджикистане: проблем больше чем возможностей. <http://avesta.tj/2017/09/08/assotsiatsii-vodopolzovatelej-v-tadzhikistane-problem-bolshe-chem-vozmozhnostej/>

29. Оценка деятельности Ассоциации водопользователей южных областей Кыргызской Республики. <http://www.osce.org/ru/bishkek/76143?download=true>

30. Стратегія зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-p/print>

31. Проект Стратегії зрошення та дренажу в Україні: проектна пропозиція. Київ : WORLD BANK GROUP, 2017. 52 с.

#### REFERENCES:

1. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social. (2013). European Commission. Brussels, 16.4.2013.COM216final.11p. <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2013/EN/1-2013-216-EN-F1-1.Pdf> [in English].

2. Dyrektyva 2000/60/leS Yevropeiskoho parlamentu i Rady "Pro zatverdzhennia ramok diialnosti spivtovarystva u sferi vodnoi polityky" [On approval of the framework for community action in the field of water policy]. <https://ecolog-ua.com/news/shcho-take-reforma-vody-i-chomu-v-ukrayiny-ye-shans-otrymaty-odnu-z-nayefektyvnishykh-system> [in Ukrainian].

3. Dyrektyva 2007/60/leS Yevropeiskoho parlamentu i Rady "Pro otsinky i upravlinnia ryzykamy zatopleniia" [About flood risk assessment and management]. <https://zakon.rada.gov.ua> [in Ukrainian].

4. Dyrektyva 2008/56/leS "Pro zatverdzhennia ramok diialnosti Spivtovarystva v sferi ekolohichnoi polityky, shcho stosuietsia morskoho seredovyscha" [On the approval of the framework of Community action in the field of environmental policy relating to the marine environment]. <https://www.google.com/> [in Ukrainian].

5. Dyrektyva Rady 98/83/leS "Pro yakist vody, pryznachenoj dlia spozhyvannia liudynoiu" [About the quality of water intended for human consumption]. <https://www.google.com/> [in Ukrainian].

6. Romashchenko, M.I. (2013). Kontseptualni zasady vidnovlennia zroshennia u Pivdennomu rehioni Ukrainy [Conceptual principles of irrigation restoration in the Southern region of Ukraine]. *Melioratsiia i vodne hospodarstvo – Land reclamation and water management*, 100, 7-17 [in Ukrainian].

7. European Commission. (2013). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the of the Regions, An EU strategy on adaptation to climate, COM, 216 final. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/> [in English].

8. Dyrektyva 2000/60/leS Yevropeiskoho parlamentu i Rady "Pro zatverdzhennia ramok diialnosti spivtovarystva u sferi vodnoi polityky" [On approval of the framework for community action in the field of water policy]. <https://www.google.com/>

9. Hadzieva, V. (2007). Condition, problems and opportunities of irrigated agriculture after Bulgarians to the European union-Rural Economics and Management, vol. 52, no 4. <https://www.google.com/>

search?rlz=1C1CHBD\_ruUA828UA830&sxsrf=ALeKk01k73M2ZSptVme [in English].

10. Zhovtonog, O., Dirksen, W., Roest, K. (2003). Comparative Assessment of Irrigation Sector Reform in Central and Eastern European Countries of transition. *GTZ*, 19-38 [in English].

11. Romashchenko, M.I. (2014). *Kontseptsiiia vidnovlennia ta rozvytku zroshennia v Pivdennomu rehioni Ukrainy* [The concept of restoration and development of irrigation in the Southern region of Ukraine]. Kyiv: TsP "Komprint", 30.

12. Chandra, A. Madramootoo (2011). Water management for global food security, McGill Institute for Global food security, McGill Universities. Canada. <https://www.researchgate.net/scientific-contributions/21584009-C-A-Madramootoo> [in English].

13. Richard, Damania, Richard, Damania, Sébastien, Desbureaux, Marie, Hyland, Asif, Islam, Scott, Moore, Aude-Sophie, Rodella, Jason, Russ & Esha, Zaveri. *Uncharted Waters: The New Economics of Water Scarcity and Variability* <https://elibrary.worldbank.org/doi/book/10.1596/978-1-4648-1179-1> [in English].

14. Romashchenko, M.I., & Dekhtiar, O.O. (2016). Deiaki pytannia reformuvannia vodohospodarskoi haluzi Ukrainy [Some issues of reforming the water sector of Ukraine]. *Melioratsiia i vodne hospodarstvo – Land reclamation and water management*, 103, 3-8 [in Ukrainian].

15. Kovalenko, P.I. (2011). *Aktualni problemy vykorystannia vodnykh resursiv i meliorovanykh zemel na suchasnomu etapi* [Actual problems of water resources use and reclaimed lands at the present stage]. *Melioratsiia i vodne hospodarstvo – Land reclamation and water management*, 99, 5-16 [in Ukrainian].

16. Adamenko, T. V *Ukraini prodovzhuetsia nezvrotinii protses zminy klimatu* [In Ukraine, the irreversible process of climate change continues]. <http://www.ukragroconsult.com/news/v-ukraine-prodolzhaetsya-neobratimii-protsess-izmeneniya-klimata---t-adamenko> [in Ukrainian].

17. Romashchenko, M.I., Yatsiuk, M.V., Demydenko, A.O., Tsvietkova, H.M., Dekhtiar, O.O., & Matiash, T.V. (2016). *Kontseptualni zasady intehrovano-ho reformuvannia haluzevoi struktury upravlinnia vodnykh resursamy Ukrainy* [Conceptual principles of integrated reform of the sectoral structure of water resources management in Ukraine]. Kyiv: HPV-Ukraina ta VEHO "MAMA-86", 11 [in Ukrainian].

18. Zakon Ukrainy "Pro melioratsiiu zemel" [About land reclamation] vid 19.10.2016 r. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1389-1> [in Ukrainian].

19. Zakon Ukrainy "Pro truboprovodnyi transport" [About pipeline transport] <https://dnaop.com/html/3421/doc-zakon-ukrajini-pro-truboprovodnij-transport> [in Ukrainian].

20. Proiekt zakonu "Pro obiednannia vodokorystuvachiv" [About association of water users]. <http://kakhovka-rayrada.gov.ua/pyblinform/other/322-proekt-zakonu-ukrainy-pro> [in Ukrainian].

21. Zakon Ukrainy "Pro derzhavno-pryvatne partnerstvo" [About public-private partnership] // Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR). (2010). 40, 524 [in Ukrainian].

22. Zakon Ukrainy "Pro kontsesiiu" [About the concession]. Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy (VVR).

(2019). 48, 325. <https://zakonrada.gov.ua/laws/show/155-IX#Text> [in Ukrainian].

23. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 13.08.2003r. № 1253 "Pro bezplatnu peredachu u komunalnu vlasnist vnutrishnohospodarskykh melioratyvnykh merezh" [About gratuitous transfer to communal property of internal reclamation networks]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1253-2003-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].

24. Polozhennia pro pilotnyi proiekt "Obiednannia vodokorystuvachiv – innovatsiine zroshennia" [Association of water users – innovative irrigation]. <https://agroportal.ua/ua/publishing/intervyu/yurii-gusev-sovremnyie-obrazovatelnye-programmy-obyazatelnyi-shagdlya-razvitiya-agrarnogo-biznesa/> [in Ukrainian].

25. Nakaz Ministerstva ekolohii ta pryrodnykh resursiv Ukrainy, Ministerstva ekonomichnoho rozvytku i torhivli Ukrainy, Ministerstva finansiv Ukrainy "Pro zatverdzhennia Poriadku vyznachennia vartosti ta nadannia platnykh posluh biudzhethnymy ustanovamy, shcho nalezhat do sfery upravlinnia Derzhavnogo ahentstva vodnykh resursiv Ukrainy" [About the statement of the Order of definition of cost and rendering of paid services by the budgetary institutions belonging to the sphere of management of the State agency of water resources of Ukraine]. № 544/1561/1130 vid 25.12.2013 [in Ukrainian].

26. Hruzinska, I., & Smahina, A. (2020). Zelena knyha: zroshennia ta drenazh [Green Paper: Irrigation

and Drainage]. Kyiv: Ofis efektyvnoho rehuliuвання, 127 [in Ukrainian].

27. Assotsyatsiia vodopolzovatelei – ekonomnoe y efektyvnoe yspolzovanye vodnykh resursov [Association of water users – economical and efficient use of water resources]. [http://news.uzreport.uz/news\\_4\\_r\\_32897.html](http://news.uzreport.uz/news_4_r_32897.html) [in Russian].

28. Syrozhydynov, K. Assotsyatsiia vodopolzovatelei v Tadzhikystane: problem bolshe chem vozmozhnosti [Water Users Association in Tajikistan: there are more problems than opportunities]. <http://avesta.tj/2017/09/08/assotsiatsii-vodopolzovatelej-v-tadzhikistane-problem-bolshe-chem-vozmozhnostej/> [in Russian].

29. Otsenka deiatelnosti Assotsyatsyy vodopolzovatelei yuzhnykh oblastei Kyrghyzskoi Respublyky [Assessment of the activities of the Water Users Association of the southern regions of the Kyrgyz Republic]. <http://www.osce.org/ru/bishkek/76143?download=true> [in Russian].

30. Stratehii zroshennia ta drenazhu v Ukraini na period do 2030 roku [Irrigation and drainage strategy in Ukraine for the period up to 2030]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-p/print> [in Ukrainian].

31. Proekt Stratehii zroshennia ta drenazhu v Ukraini: proektna propozytsiia [Irrigation and Drainage Strategy in Ukraine: project proposal]. (2017). Kyiv: WORLD BANK GROUP, 52 [in Ukrainian].

УДК 633.34:631.4:631.8:631.67 (477.7)

DOI <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2020.74.4>

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПОСІВАМИ СОЇ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ТА ҐРУНТОВОЇ ВОЛОГИ НА ЗРОШУВАНИХ І НЕПОЛИВНИХ ЗЕМЛЯХ

**ДРОБІТЬКО А.В.** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
<https://orcid.org/0000-0002-6492-4558>

Миколаївський національний аграрний університет

**ВОЖЕГОВА Р.А.** – доктор сільськогосподарських наук, професор,  
академік Національної академії аграрних наук України

<https://orcid.org/0000-0002-3895-5633>

**КОКОВІХІН С.В.** – доктор сільськогосподарських наук, професор  
<https://orcid.org/0000-0002-1687-6889>

**БІЛЯЄВА І.М.** – доктор сільськогосподарських наук,  
старший науковий співробітник

<https://orcid.org/0000-0003-0688-4209>

Інститут зрошуваного землеробства

Національної академії аграрних наук України

**Постановка проблеми.** Врахування показників продукційного процесу сільськогосподарських культур має велике значення в напрямках підвищення ефективності землеробської галузі та аграрного сектору економіки. Вивчення впливу на рівень урожаю показників ФАР дозволяє оптимізувати дію агротехнічних факторів й економічних умов, у яких здійснюється сільськогосподарське виробництво, а також підвищити ефективність організаційно-господарської діяльності кожного підприємства. Проте,

останнім часом майже відсутні аналітичні дослідження щодо оцінки показників ФАР на формування продуктивності рослин з врахуванням їх впливу на врожайність, якісні та інші показники [1]. Основні фактори, що визначають продуктивність рослинного організму, поділяються на три складові групи: кліматичні – світло, тепло, вода, газовий склад повітря; едафічні – структура ґрунту, його хімічний склад; біологічні – різноманітні мікроорганізми, рослини та тваринні організми як корисні, так і шкід-