

8. Резнік Н.Л. Міжнародна практика інвестування аграрного сектору / Н.Л. Резнік // Формування ринкових відносин в Україні. – 2008. – № 12(91). – С. 65-67.
9. Статистичний щорічник. Закарпаття за 2015 р. – Ужгород, 2016.
10. Fisher P. Foreign direct investment and governments. New York, 1999.
11. Чухно А.А. Сучасне господарство – товарно-кредитне / А.А. Чухно // Вісн. Національного банку України. – 1998. – №8 – С. 54-55.

Стаття надійшла до редакції 21.12.2016 р.

Фахове рецензування: 28.12.2016 р.

\*

УДК 332.01:631.67

*О.М. НЕЧИПОРЕНКО, кандидат економічних наук,  
доцент, провідний науковий співробітник  
Національний науковий центр  
“Інститут аграрної економіки”*

## Наукові засади управління продуктивністю поливної води

**Постановка проблеми.** На думку міжнародної наукової спільноти, пріоритетним завданням на майбутні десятиліття стає стрімке нарощування виробництва аграрної продукції на кожен краплю використаної води [20]. Продовольча безпека стає все гострішим глобальним викликом аграрному виробництву. Доступне, достатнє та стійке забезпечення людства придатними для вживання продуктами харчування й енергією безпосередньо пов'язане з наявністю достатніх запасів прісної води, які мають тенденцію до наростаючого кількісного та якісного виснаження. Якщо на початку минулого століття людство споживало 400 куб. км води на рік, то нині щорічно необхідно вже близько 4000 куб. км, або орієнтовно 10% об'єму світового річкового стоку. Найбільшим споживачем придатних для використання водних ресурсів є зрошуване землеробство. Так, щорічний глобальний водозбір із рік, озер і підземних джерел оцінюють в 3800 куб. км, це так звана в експертних колах “блакитна вода”, з цієї кількості 2664 куб. км (71%) вилучається для потреб зрошуваного землеробства, яке займає 19% від 1500 млн га орних земель планети.

Зростаюча інтенсивність глобальних кліматичних змін, загострення конкуренції між секторами економіки за перерозподіл води на свою користь та забезпечення продовольчої безпеки стрімко зростаючого населення світу вимагає не лише економії, а й підвищення продуктивності ресурсу. Особливо це актуально для зрошуваного землеробства. Отримання більших врожаїв з меншою кількістю поливної води дасть змогу вивільнити додатковий об'єм цього ресурсу для використання в інших галузях, задоволення суспільних та екологічних потреб.

Продуктивність поливної води залежить від ряду чинників, у тому числі фізіології рослин, агротехнічних заходів, інженерно-технічних засобів і технології зрошення, а також організації управління процесом та наявності у водокористувачів економічних і соціальних стимулів вирощувати врожаї, більші від власної потреби. Зважаючи на це, проблема продуктивності води заслуговує уваги дослідників у багатьох галузях аграрної науки, проте дотепер не існує завершеної теоретичної основи для обміну, аналізу й узагальнення необхідної інформації [12].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемам оцінки господарського освоєння водноресурсного потенціалу України присвячені праці вітчизняних учених:

© Нечипоренко О.М., 2017

М.А. Хвесика [1], С.І. Дорогунцова, І.Л. Головинського, С.С. Левківського [3], М.М. Падуна, А.В. Яцика [11] та інших науковців. Удосконалення управління забезпеченням зрошувальних систем поливною водою глибоко дослідили Ю.О. Михайлов [4] і В.А. Розгон [9]. Розв'язанням наукової проблеми раціонального використання води у зрошуваному землеробстві, обґрунтуванням індивідуальних норм водопотреби-нетто, втрат води на фільтрацію й скиди займалися П.І. Коваленко, М.І. Ромащенко, А.В. Шатківський, С.І. Харченко, І.С. Шпак, В.П. Остапчик, Л.А. Філіпенко, О.І. Жовтоног, А.П. Ліхацевич, В.В. Писаренко, П.І. Ковальчук та ін. Разом із тим питання підвищення продуктивності води, на нашу думку, досліджувалися недостатньо. Дещо частіше (Вожегова Р.А., Малярчук М.П. й ін. [2]) трапляється показник окупності поливної води, або виробництво валової продукції на одиницю витраченої води у вартісному виразі. Традиційно аналізують водомісткість виробництва, яку розраховують у натуральній формі як відношення витраченої на гектар посіву певної культури зрошувальної води в кубічних метрах до одержаного врожаю з цієї ж площі та у вартісній формі – як витрати води на 1000 грн валової продукції, оціненої у порівнянних цінах [10]. Або обернений до водомісткості показник водовіддачі, який має неоднозначний зміст і переважно подається як вільне стікання води із вологонасичених порід. Загальні витрати вологи на утворення одиниці сухої речовини рослини характеризуються транспіраційним коефіцієнтом, величина якого залежить не лише від виду рослин, а й від екологічних умов їх вирощування. Рідко досліджується продуктивність транспірації: кількість грамів сухої речовини, утвореної під час випаровування 1000 г води, та інтенсивність транспірації: кількість води, що випаровується з одиниці листової поверхні за годину. Згадані показники є специфічними і чітко не відображають результатів виснаження саме поливної води.

Майже не вживаний в Україні, затребуваний світовою економічною кризою, показник продуктивності води останніми роками широко досліджується на Заході: Д. Молден,

Р. Баркер, Я. В. Кійне [19,12], П. Стедутто [18], Дж. Лундквіст [16,17] та інші.

**Мета статті** – розширити й поглибити системне уявлення про зміст та оцінку показника продуктивності поливної води, розкрити основні методологічні напрями інституціонального вдосконалення управління водними ресурсами в аграрній сфері.

**Виклад основних результатів дослідження.** Підвищення продуктивності поливної води в зрошуваному землеробстві України актуальне не стільки з причин фізичного її дефіциту, скільки через постійно зростаючу вартість водогосподарських послуг і електроенергії. Тобто, маємо економічний дефіцит, коли вода наявна й переважно придатна для продуктивного використання, проте не може споживатися через занепад іригаційної інфраструктури та низьку платоспроможність водокористувачів. Певну роль при цьому відіграють також соціальні й екологічні чинники.

Як показали дослідження, на площі близько 480 тис. га, що фактично зрошуються в Україні останніми роками, має місце дефіцит води, викликаний проблемами управління. Зумовлений він, більшою мірою, інституціональними проблемами, про які ми говорили раніше [6,7].

Для підвищення продуктивності обмеженого ресурсу слід визначитися, як обраховувати і що демонструє згаданий показник: це кількість продукції в натуральному або грошовому виразі, одержаної на одиницю евапотранспірації (сумарне випаровування через ґрунт та рослини, які зрошуються), чи це та сама кількість врожаю, одержана на одиницю об'єму витраченої поливної води, враховуючи водночас її побічне використання й споживання стічних і дренажних вод.

У світлі інституціональної теорії продуктивності води демонструє відношення одержаної присвоювачем ресурсу [8] вигоди до витраченої на одержання цієї вигоди води. В математичному поданні це формула, яка передбачає у чисельнику показник, що виражає вигоду в кількісному або вартісному вигляді, а в знаменнику – показник витраченого на одержання цієї вигоди об'єму води. Зазвичай це маса виробленої продукції, або

грошовий її еквівалент із розрахунку на одиницю води. В даному випадку маємо пряму функціональну залежність продуктивності води від кількості чи вартості вигід і обернену функцію відносно кількості витраченої на одержання цих вигід води. Залежно від того, про які саме одержані вигоди йдеться та яка кількість води може бути відведена для їх одержання, оцінку доцільно проводити на конкретних рівнях. Розподіл водних ресурсів у сільському господарстві має багатоступеневу структуру, це рівні: рослини, поля, господарства, зрошувальної системи, водного басейну, країни й земної кулі [12]. На кожному рівні дослідженню підлягають різні процеси: фізіологічні (фотосинтез, поглинання поживних речовин, водний стрес) – на рівні культури; агротехнічні та технологічні – на рівні поля; забору, транспортування, розподілу й подачі води – на рівні іригаційної системи. Слід зазначити, що виділення та розподіл поливної води хоч і направлені переважно для зволоження полів, проте водночас можуть задовольнятися потреби тваринництва, рибництва, побутові, місцевої та переробної промисловості тощо. На рівні водного басейну також важливими є розподіл і подача води, але йдеться вже й про інші цілі та потреби водоспоживачів з інших секторів економіки країни. На національному й міжнародному рівнях визначальними для розуміння продуктивності є процеси торгівлі, ціноутворення, питання імпорту "віртуальної води". При цьому результати дій суб'єктів на всіх рівнях оцінки продуктивності води тісно пов'язані між собою. Наприклад, незаплановане обмеження водоподачі агровиробникам на рівні магістрального каналу вплине на ефективність сільгоспвиробництва як результат неналежного, чи навпаки, управління водними ресурсами. Крім того, зміна пріоритетності процесів породжує необхідність переходити з одного рівня досліджень на інший і таким чином диференціювати їх, враховуючи взаємозалежність між ними. Зрештою, слід враховувати той факт, що результати визначення продуктивності води залежатимуть від того, на якому рівні працюють ті, хто оцінює одержані від поливу вигоди.

На всіх рівнях, де проводиться оцінка, має бути налагоджено облік води в обмеженому тривимірному просторі й протягом певного часу. На рівні поля це може бути область, обмежена висотою рослини від верхівки до нижньої частини кореневої системи та контурами ділянки зрошення, впродовж періоду вегетації. На рівні водного басейну оцінюються потоки через його кордони за певний проміжок часу.

На поле вода надходить із атмосферними опадами, підґрунтовими потоками і, якщо зрошення можливе, за рахунок поливів. Далі відбувається *виснаження* води, коли внаслідок процесів евапотранспірації (ЕТ – сумарне випаровування з поверхні ґрунту, транспірація і десукція – відсмоктування вологи корінням рослин) частина ресурсу стає недоступною для подальшого його використання. Решта води сходить поверхневим стоком та підземними потоками, або зберігається як ґрунтова волога [13]. При оцінюванні продуктивності води нас цікавить її приплив, або сумарне водонадходження (опаді+полив, чи просто опаді, якщо зрошення не проводиться) і виснаження води евапотранспірацією. Регулювання водного режиму має забезпечувати співвідношення приходу й витрати вологи, наближеному до одиниці.

Для подальшого дослідження необхідно узагальнити пропозиції вчених-експертів [4,9,11,12] та провести класифікацію припливів і відтоків за водно-обліковими категоріями (рис.):

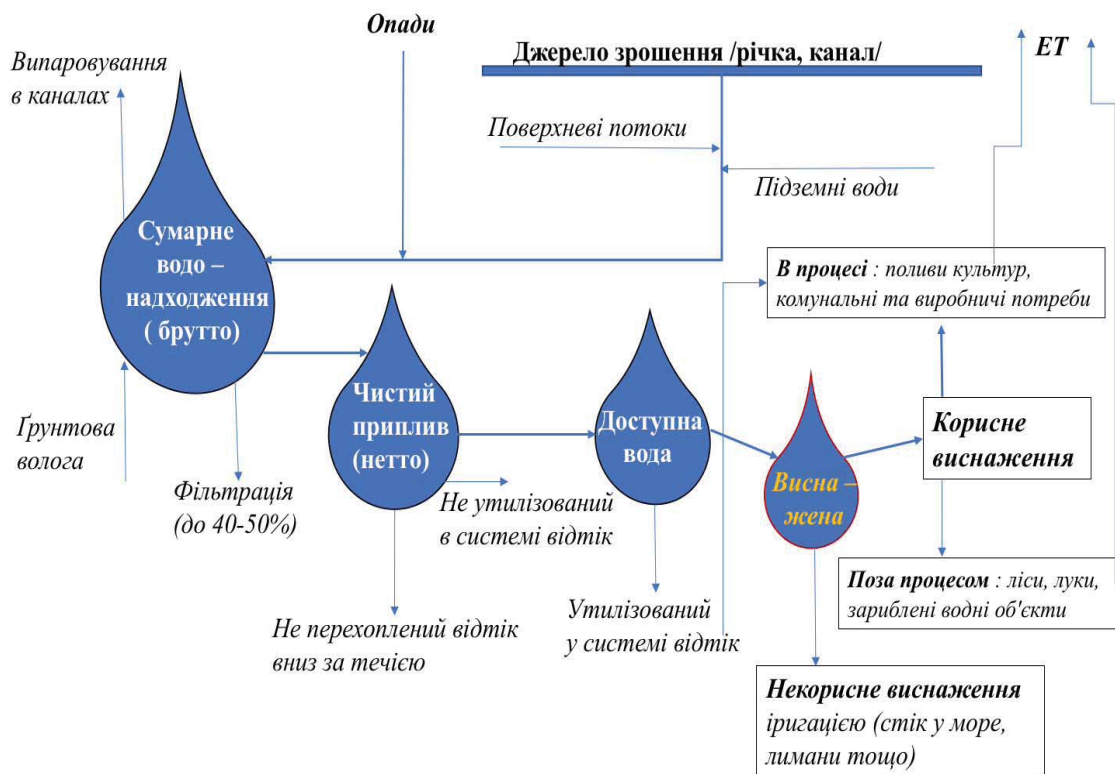
*сумарне водонадходження* – це загальна кількість води, що надходить у визначену область водного балансу (сукупність усіх видів надходження вологи та її витрачання в розрахунковому (активному) шарі ґрунту за конкретний проміжок часу) за рахунок атмосферних опадів та поверхневих і підземних джерел;

*чистий (нетто) приплив* – це сумарне водонадходження з урахуванням можливих, визначених за довгостроковими даними вологозабезпеченості року, вилучень вологи із ґрунту, а також фільтрації та випаровування в мережі;

*виснаження води* – це використання або видалення її з водного басейну, в результаті

чого ресурс стає недоступним для подальшого використання. Це ключове поняття для водообліку, оскільки інтерес до продуктивності води зосереджується на одержанні вигоди з розрахунку на одиницю саме виснаженої води. Слід чітко вирізнити воду, яка виснажується з усієї кількості, що надходить користувачам, оскільки виснажується вона не вся. *Виснаження води* відбувається чотири основними способами: евапотранспірація; стік потоків, коли неможливо, або економічно не вигідно направляти їх на повтор-

не використання; забруднення води до стану непридатності для конкретних цілей; включення в продукт у результаті сільськогосподарських чи промислових процесів. *Виснаженою в процесі* вважається та вода, яка відведена і виснажена для одержання кінцевого продукту. Можливе також *виснаження поза процесом*, тобто коли воно має місце, але не в результаті процесу, для якого вода була призначена. Таке виснаження може бути або корисним, або ні.



### Схема надходження і виснаження поливної води

Джерело: Складено автором на основі [4, 5, 9, 12].

Крім *виснаження*, має місце *відтік* ресурсу з визначеної області водного балансу. Вода, що відтікає, може принести вигоди нижче за течією, знайшовши застосування для задоволення екологічних потреб, чи прав користувачів на водні ресурси. Також можливий *невиснажений відтік*, який може залишитися в межах вказаної області водного балансу як утилізовані дренажні чи зворотні води. Залежно від якості управління водокористуванням, такий відтік може бути утилізованим та використаним, або бути незадіяним і втраченим через відсутність на-

лежної інфраструктури для його можливого перехоплення;

*доступна вода* для використання включає в себе виснажену в процесі й поза процесом зрошення, а також утилізовану в межах водного балансу. В ідеалі, ми повинні мати можливість визначити кількість доступної для виснаження води на будь-якому рівні, а підвищення її продуктивності має стати основною метою модернізації управління водними ресурсами.

Визначати *доступну воду* на будь-якому рівні дослідження зможемо відніманням з чистого (нетто) припливу до області водно-

го балансу, потоку, який пройшов мимо точки виділу та стікає вниз за течією для задоволення екологічних потреб і прав індивідів на воду, а також потоку неутилізованих вод.

Збільшення продуктивності *доступної води* може бути досягнуто за рахунок одержання більшого виходу на одиницю ЕТ та перетворення некорисного її виснаження на корисне (економія води), або шляхом перерозподілу ресурсу на більш багатощільове використання. Ефективність області водного балансу можна оцінювати як відношення корисно виснаженої до доступної води. Хоча показник доступної води є ідеальним знаменником для визначення її продуктивності й ефективності досліджуваної області водного балансу, проте все залежить від наявності інформації про незадіяні відтоки. Величина останніх формується інституціями розподілу та правами індивідів на водні ресурси, а також екологічними вимогами, значення яких невідомі або відсутні в дуже багатьох випадках. Отже, необхідне вдосконалення інституційних норм і правил у межах конкретної галузі досліджень для об'єктивного визначення й моніторингу відтоків, особливо коли вода стає дефіцитним ресурсом.

Найбільше виснаження водного ресурсу, в тому числі порівняно із задоволенням комунальних і промислових потреб, як відзначалося вище, проходить у результаті евапотранспірації (ЕТ) культур. Окрім цього, несільськогосподарська рослинність сприяє невиробничому, але корисному виснаженню води. Частина поливної води відходить у дренажну систему, зазвичай цей ресурс не використовується повторно нижче за течією й тому вважається виснаженим, проте певна кількість його класифікується як такий, що призначений для промивання засолених ґрунтів.

Суттєвими можуть бути вигоди, одержувані від виснаження води деревами, або відтоком у лимани чи озера. Адже і лісове господарство, й рибництво мають, крім естетичної, також економічну цінність, а водноболотні угіддя зберігають біологічну рівновагу, задовольняючи екологічні потреби суспільства. На жаль, через відсутність загально визнаної методики ці вигоди далеко не

завжди можуть бути обліковані та підраховані.

За сучасних умов управління водними ресурсами більше направлене на достатнє й своєчасне постачання поливної води, або водоподачу на масиви зрошення [4,9]. Водночас цілком можливо, що при інтуїтивних способах подачі води, як в Україні за сучасних умов, підвищення її продуктивності на рівні поля може призвести до зниження цього показника на вищих рівнях. Якщо, наприклад, частина води, поданої до першого поля, пішла на задоволення потреб навколишнього природного середовища, а така ж кількість поданої до другого витрачена виключно на полив, то при однаковому виході продукції з цих полів продуктивність доступної води на першому полі буде вищою порівняно із другим варіантом і перевищуватиме сумарний показник по масиву двох полів, узятих разом.

У ситуації інституціонального водного дефіциту, що, на нашу думку, наявне в Україні, агровиробники використовують стратегії, які дають змогу одержати більшу масу, або додану вартість продукції на одиницю водоподачі. Це можуть бути: часткова відмова від зрошення, чи вдосконалення його режиму, збір води, висів посухостійких культур або вирощування високорентабельних, конкурентних монокультур. Разом із тим менеджери іригаційних систем не мають достатніх стимулів для збільшення виробництва валової продукції зрошуваного землеробства, адже їхні функції обмежені вчасною та достатньою водоподачею, а вартість водогосподарських послуг ніяк не залежить від продуктивності поливної води.

Дедалі привабливішою стає стратегія багаторазового використання поливної води й одержання додаткових вигід. У цьому напрямі, насамперед, необхідний пошук компромісів між заінтересованими сторонами щодо задоволення соціального чи бізнес-інтересу та визначення найкориснішого використання води на рівнях, вищих як одного галузеве господарство. Досягти сталого росту продуктивності можливо або за рахунок скорочення некорисного виснаження доступної води й перетворення його в корисне (реальна економія води), або за рахунок збіль-

шення виробництва продукції на одиницю виснаженої води. Підвищувати продуктивність можна на всіх рівнях заінтересованості, проте лише на рівні господарської структури можливо нарощувати обсяги виробництва сільськогосподарських культур у кількісному чи вартісному виразі з розрахунку на один і той же об'єм доступної води. Світовий емпіричний досвід пропонує три основні стратегії, за допомогою яких агровиробники спроможні нарощувати продуктивність водоподачі. Вони пов'язані з: фізіологією рослини, щоб забезпечити більшу ефективність транспірації; агротехнікою, щоб знизити випаровування з поверхні ґрунту; інженерно-технічними заходами, спрямованими на більш точне й результативне використання поливної води. Дані стратегії є комплементарними тобто взаємодоповнючими та, з метою поліпшення управління водними ресурсами і досягнення ефекту синергії, можуть застосовуватися в різних комбінаціях, залежно від місцевих умов та впливу екзо- і ендофакторів. Крім того, слід враховувати існуючі відмінності між цими стратегіями й окремо оцінювати потенціал кожного їх складового компонента. Останнє передбачає кількісне та якісне забезпечення спеціально підготовленими кадрами.

Підвищення продуктивності поливної води на рівні зрошувальної системи залежить від взаємодії стратегій управління. Можливі три сценарії максимізації показника на рівні іригаційної системи [12]. Перший – це коли рівень водоподачі не змінюється, а товаровиробник все ж збільшує одержану вигоду на одиницю виснаженої води. Наприклад, при зміні вирощування зерна для кормових потреб на виробництво сертифікованого насіння тієї ж культури – водоспоживання таке саме, а рентабельність значно вища. Другий – коли без зміни площ зрошення відбувається скорочення попиту на поливну воду за рахунок впровадження нових технологій обробітку й зволоження ґрунту, чи вирощування менш вологозалежних культур. При цьому менеджмент зрошувальної системи повинен провести відповідні трансформації, щоб вивільнена таким чином вода була продуктивно використана в іншому місці. І третій можливий сценарій, коли на рівні

зрошувальної системи чи розподільчої мережі води недостатньо. У цьому випадку режим зрошення змінюється й агровиробники повинні проводити відповідні заходи для збільшення продуктивності ресурсу.

В Україні є кілька обставин для нарощування продуктивності поливної води. Серед них – зниження сумарного водонадходження, підвищення вартості водогосподарських послуг й скасування державних субсидій, а також бажання товаровиробника підвищити рентабельність господарської діяльності, чи то без зміни структури посівів, чи перейшовши на вирощування більш вартісних культур. Усі перелічені підстави мають одну спільну складову, суть якої полягає в необхідності трансформації управління зрошуваним землеробством на всіх його рівнях. Невпровадження таких змін уже призводить до скорочення фактично зрошуваних площ, особливо коли із технічних та фінансових причин зменшується об'єм доступної води на рівні поля чи господарства. Для забезпечення узгодженості дій на різних рівнях необхідні інституційні зміни щодо розпорядження додатковою кількістю вивільненої води та її корисного використання в інших місцях. Якщо при скороченні попиту агровиробники діятимуть розрізнено, не об'єднуючись для розв'язання проблем колективних дій по розпорядженню спільними ресурсами (поливною водою та інфраструктурою) [8], то вивільнена на їх рівнях вода не знайде подальшого продуктивного використання, а стікатиме нижче до сховищ, не надаючи ніяких можливих вигід. Необхідний чіткий набір узгоджених управлінських дій, які забезпечать продуктивне використання цієї води в інших місцях на регулярній основі. Має бути постійний і прямий взаємозв'язок між водопостачальниками й агроводокористувачами, щоб забезпечити синхронне реагування всіх рівнів зрошувальної системи на зміну водопотреби.

При збереженні попиту товаровиробників на поливну воду та одночасному зменшенні наявного сумарного водонадходження (брutto) на рівні зрошувальної системи слід зменшувати постачання поливної води. З цієї метою управлінський персонал іригаційної системи може: зменшити фактично зрошу-

вану площу; знизити поливну норму; скоригувати експлуатаційний режим зрошення; скоротити протяжність поливного сезону. Ці дії можна поєднувати в різні комбінації й одержувати серію сценаріїв водоподачі, відмінних від тих, що були розроблені для умов скорочення попиту.

Просте зменшення площі поливу в господарстві при збереженні рівня зрошувальної норми навряд чи зумовить підвищення продуктивності виснаженої штучним зволоженням води. Розрізнені водокористувачі не відчують тиску зовнішніх факторів для підвищення продуктивності води, адже співвідношення в балансі земельних і водних ресурсів не зміниться. Проте всі інші сценарії передбачають зменшення водоподачі й стимулюватимуть товаровиробника, зважаючи на його раціональність, до вибору будь-якого із наведених вище способів збільшення виходу продукції на одиницю доступної води. Перспектива зменшення розміру очікуваної вигоди стимулюватиме присвоювачів ресурсу обмежувати інтенсивність зрошення одиниці площі. Для збереження досягнутого рівня рентабельності, при скороченні подачі води, можливо змінити культуру, чи запровадити інноваційні технології обробітку та зрошення. Разом із тим слід звертати увагу на той факт, що вибір конкретної технології господарюючим суб'єктом, без урахування умов і вимог управління на рівні зрошувальної системи й навпаки, ефективними стратегіями не стануть.

Нарощування продуктивності води вимагає раціональних дій не лише з боку окремих агроводокористувачів. Значною мірою воно залежить від якості управління водними ресурсами на рівні іригаційної системи і вище. На рівні басейну річки або в національному масштабі проблема продуктивності водних ресурсів ускладнюється необхідністю виваженого розподілу води між секторами економіки та не зовсім можливим визначенням зворотних потоків, які мають перспективу корисного виснаження. Перепопу створює також недостатнє вивчення розміру екологічних потреб водокористування. Водночас слід враховувати той факт, що одна й та ж вода на шляху до повного виснаження в сільському господарстві встигає обслужити гідроенерге-

тику, комунальне господарство, рибництво, оздоровчо-рекреаційну сферу тощо. Оцінити сумарну продуктивність з урахуванням синергетичних ефектів поки що не вдається. Відчутної шкоди завдає інституціональна конкуренція між відомствами, установами та організаціями щодо розв'язання проблем раціонального використання й охорони якості прісної води. Створення басейнових управлінь і запровадження інтегрованого управління водними ресурсами покликане сприяти швидшому розв'язанню цих проблем, розширюючи діапазон можливостей органу, який реалізовує державну політику в даній сфері. Суттєві поліпшення щодо продуктивного використання води можуть принести зміни у використанні земельних угідь, або у видах водокористування, які не передбачають прямого відведення потоків. Так, зменшення заліснених площ впливає на гідрологію стічного потоку. Використання підземних вод або акумулювання дощової води можуть поповнювати кількість "блакитної води", яка випаде з дощем у річки й стане доступною для продуктивного виснаження нижче за течією. Тоді як випаровування і транспірація "зеленої води" уже не можуть впливати на інші види використання ресурсу. При цьому загальна продуктивність водних ресурсів басейну не обов'язково зміниться. Слід зазначити, що в масштабах водного басейну є необхідність постійного пошуку компромісів у діях по використанню води. У закритих чи відкритих басейнах дії, вжиті суб'єктами на суші чи на воді, в одній частині басейну, неодмінно вплинуть на використання земельних та водних ресурсів в іншій і можуть мати непрогнозовані наслідки. На жаль, ці компроміси важко визначити й кількісно оцінити. Зважаючи на це, оцінка продуктивності води на різних рівнях водного басейну, з урахуванням можливих компромісів, вимагає проведення інноваційної трансформації управління ресурсами, особливо в умовах їх інтенсивного використання, конкуренції та дефіциту.

**Висновки.** Загострення проблеми продовольчої безпеки людства в умовах кліматичних змін і обмеженості природних ресурсів вимагає пошуку шляхів прискореного нарощування ефективності аграрного вироб-

ництва. Одним із головних напрямів вважається усвідомлення необхідності та забезпечення сталого управління ресурсами з метою виробляти більше продукції із меншої їх кількості, в тому числі "більше врожаю на краплю води" без шкоди для агроєкосистем [20]. Зважаючи на це, дослідження продуктивності поливної води вимагає чіткого визначення суті показника і розуміння рівнів, на яких проводиться його оцінка, а також вивчення зв'язків та взаємодії між ними.

Продуктивність води, визначена як відношення маси продукції до одиниці евапотранспірації (ЕТ), є основним універсальним показником, що діє на будь-якому рівні.

Водночас виробництво продукції на одиницю поданої (відведеної) води є важливим показником, що характеризує якість управління. На жаль, жодний показник продуктивності – чи то на одиницю ЕТ, чи то на одиницю відведеної води – не забезпечує нас достатньою інформацією для задоволення

потреби вирощувати більше продукції (одержувати приріст вигоди) з меншою кількістю витраченого на цей процес ресурсу, або доцільності переорієнтувати потоки на інше використання, в тому числі більш екологічно-безпечно. Для цього на рівні басейну необхідний комплекс заходів для ефективного управління подачею води, доступної для ведення сільськогосподарського виробництва.

Таким чином, підвищення продуктивності поливної води вимагає комплексних зусиль багатьох гравців. У теорії це виходить за межі знань окремо взятої групи фахівців і вимагає зусиль селекціонерів, учених-агрономів, інженерів-меліораторів, спеціалістів з управління природними ресурсами, вчених-фізиків, економістів, соціологів та багатьох інших. На практиці це залежить від сталого використання синергетичних зусиль агроводокористувачів і спеціалістів по управлінню водними ресурсами на всіх рівнях.

### Список використаних джерел

1. Водні ресурси на рубежі ХХІ ст.: проблеми раціонального використання, охорони та відтворення; за ред. М.А.Хвесика. – К.: РВПС України, 2005. – 564 с.
2. Вожегова Р. А. Формування сівозмін на зрошуваних землях відповідно до гідромодуля зрошувальних систем / Р. А. Вожегова, М. П. Малярчук, П. В. Писаренко, Л. С. Мішукова, Д. І. Котельников // Землеробство. – 2015. – Вип. 1. – С. 64-67 [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zemlerobstvo\\_2015\\_1\\_15](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zemlerobstvo_2015_1_15).
3. Левківський С.С. Раціональне використання і охорона водних ресурсів: підруч. / С. С.Левківський, М.Падун. – К.: Либідь, 2006. – 280 с.
4. Михайлов Ю.О. Наукові засади і технологія водозберігаючого превентивного управління водокористуванням на зрошувальних системах: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: спец. 06.01.02 "Сільськогосподарські меліорації (технічні науки)" / Ю.О. Михайлов. – К., 2001. – 32 с.
5. Мошель М.В. Раціональне використання та охорона водних ресурсів: курс лекцій / М.Мошель, О.Шевченко. – Чернігів: ЧДІЕУ, 2011. – 365с.
6. Нечипоренко О.М. Організаційно-управлінські трансформації в зрошуваному землеробстві України / О.М. Нечипоренко // Економіка АПК. – 2016. – №1. – С. 24-32.
7. Нечипоренко О.М. Особливості господарювання на зрошуваних землях України / О.М. Нечипоренко // Економіка АПК. – 2016. – №7. – С. 44-53.
8. Остром Еліно́р. Керування спільним. Еволюція інституцій колективної дії / Еліно́р Остром ; пер. з англ. Т. Монтян. – К. : Наш час, 2012. – 398 с.
9. Розгон В.А. Нормування водоподачі на зрошувальні системи: автореф. дис. ... канд. техн. наук: спец. 06.01.02 "Сільськогосподарські меліорації (технічні науки)" / В.А. Розгон. – К., 2003. – 22 с.
10. Россоха В. В. Методичні підходи до оцінювання і використання потенціалу природних ресурсів в аграрній сфері економіки / В.В.Россоха // Економіка і прогнозування. – 2009. – №2. – С.83-96.
11. Яцик А.В. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення, управління: підруч. / А.В. Яцик, Ю.М. Грищенко, Л.А. Волкова, І.А. Пашенюк. – К.: Генеза, 2007. – 360 с.
12. A Water-productivity Framework for Understanding and Action David Molden, Hammond Murray-Rust, R. Sakthivadivel and Ian Makin International Water Management Institute, Colombo, Sri Lanka, 2003 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://publications.iwmi.org/pdf/H032632.pdf>.
13. Allen R.G. Crop Evapotranspiration. Guidelines for Computing Crop Water Requirements./R.G.Allen R.G.,L.S.Pereira, D.Raes, M.Smith. – FAO Irrigation and drainage paper 56. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2007. – 281 p.
14. Chapagan, A.K., 2004. Water Footprints of Nations./A.Chapagan, A. Hoekstra, UNESCO-IHE, [Електронний ресурс].– Режим доступу: <http://www.waterfootprint.org>.



15. Kulkarni, S. Innovative Technologies for Water Saving in Irrigated Agriculture //International Journal of Water Resources and Arid Environments 1(3): 226-231, PSIPW, 2011. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.psipw.org/attachments/article/304/IJWRAE\\_1\(3\)226-231.pdf](http://www.psipw.org/attachments/article/304/IJWRAE_1(3)226-231.pdf).

16. Lundqvist, J., (2015). Water, food security and human dignity – a nutrition perspective./ J.Lundqvist, J.Grönwall, A. Jägerskog. – Ministry of Enterprise and Innovation, Swedish FAO Committee, Stockholm. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.government.se/contentassets/5ef425430d2f49cea3ebc4a55e8127e5/water-food-security-and-human-dignity>.

17. Lundqvist, J., Saving Water: From Field to Fork – Curbing Losses and Wastage in the Food Chain./ J.Lundqvist, C. de Fraiture, D. Molden. – SIWI Policy Brief. SIWI, 2008. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/5088/PB\\_From\\_Filed\\_to\\_Fork\\_2008.pdf?sequence=1](https://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/5088/PB_From_Filed_to_Fork_2008.pdf?sequence=1).

18. Rural Development Report 2016.Fostering inclusive rural transformation 2016 by the International Fund for Agricultural Development (IFAD) Printed by Quintily, Rome, Italy, September 2016. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.ifad.org/documents/30600024/30604583/RDR\\_WEB.pdf/c734d0c4-fbb1-4507-9b4b-6c432c6f38c3](https://www.ifad.org/documents/30600024/30604583/RDR_WEB.pdf/c734d0c4-fbb1-4507-9b4b-6c432c6f38c3)

19. Water for Food, Water for Life: A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. London: Earthscan, and Colombo: International Water Management Institute, 2007. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.fao.org/nr/water/docs\\_summary\\_synthesisbook.pdf](http://www.fao.org/nr/water/docs_summary_synthesisbook.pdf).

20. Water Management in a Changing World: Role of Irrigation for Sustainable Food Production // 2nd World Irrigation Forum on the theme: Water management in a changing world: Role of irrigation for sustainable food production, Chiang Mai, Thailand, 6-8 November 2016. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.icid.org/decl\\_chiangmai.html#wif\\_stat](http://www.icid.org/decl_chiangmai.html#wif_stat).

Стаття надійшла до редакції 20.02.2017 р.

Фахове рецензування: 27.02.2017 р.

\*

УДК 332.68:63

*Т.О. СТЕПАНЕНКО, кандидат економічних наук, доцент  
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва*

## Теоретичні положення обігу земель сільськогосподарського призначення

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі соціально-економічного розвитку України все гучніше лунають заклики щодо завершення земельної реформи, адже саме від стану розвитку земельних відносин значною мірою залежатиме ефективність сільськогосподарського виробництва, економічне та соціально-демографічне становище країни.

Як відомо, розвиток сільського господарства нерозривно пов'язаний з землею – основним природним ресурсом і засобом виробництва. З виникненням приватної власності на землю вона стала товаром, що зумовило розвиток ринку землі. Адже земля є унікальним товаром, оскільки її ціна з часом зростає.

Розвиток ринкових відносин передбачає включення землі в економічний обіг, а в кінцевому підсумку – формування повноцінного ринку земель сільськогосподарського призначення. Світовою практикою доведено, що без нього в ринкових і трансформаційних умовах неможливо забезпечити ринкові перетворення в аграрному секторі й підвищити ефективність сільськогосподарського виробництва.

Проте для успішного функціонування ринку землі необхідне чітке нормативно-правове визначення права власності на земельні ділянки, умов їх оренди та врегулювання земельних угод. Але наявності лише законів і правил ще замало. Необхідними передумовами для запровадження та функціонування цивілізованого земельного ринку є наявність відповідних інструментів (інститутів) для забезпечення широкого розпо-

---

© Т.О. Степаненко, 2017