

УДК 631.62:631.432:633.2

© 2020

## **СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ВИКОРИСТАННЯ ОСУШУВАНИХ ЗЕМЕЛЬ ГУМІДНОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ТА ЗМІН КЛІМАТУ**

*Г.В. Воронай*

*кандидат технічних наук*

*Інститут водних проблем і меліорації НААН  
вул. Васильківська, 37, м. Київ, 03022, Україна*

*e-mail: voropaig@ukr.net*

*ORCID: 0000-0002-5004-0727*

Надійшла 16.09.2020

**Мета.** Встановити особливості сільськогосподарського використання осушуваних земель гумідної зони України в умовах реформування аграрного сектору і сучасних змін клімату для обґрунтування заходів з відновлення ефективного функціонування дренажних систем у режимі активного водорегулювання. **Методи.** Системний аналіз, узагальнення знань і матеріалів наукових досліджень щодо особливостей сучасного сільськогосподарського використання осушуваних земель. **Результати.** Визначено, що структура посівних площ на осушуваних землях підпорядкована як кліматичним змінам, так і кон'юктурі експортного ринку. В агровиробництві має місце вирощування монокультури: зернової кукурудзи, соняшнику, ріпаку, сої, посівні площі яких зосереджені в основному в зоні Лісостепу та на Поліссі. Основні культури традиційної спеціалізації (льон-довгунець, буряки цукрові, жито, овес та ін.) перестали бути пріоритетними, однак завдяки екологічності вітчизняної продукції та унікально вигідній еколого-географічній позиції їх вирощування мають перспективу завоювати вітчизняний та світовий ринки. Результатом реформування аграрного сектору є те, що переважна більшість осушуваних земель належить сільським домогосподарствам і лише третина з них підприємствам. Потенціал дренажних систем використовується неефективно, а їх водорегульовальна здатність є невикористаним ресурсом підвищення урожайності та сталого ведення сільськогосподарського виробництва. **Висновки.** За нових умов вирощування сільськогосподарських культур і відповідно, функціональних завдань дренажних систем розвиток меліорацій у гумідній зоні має спрямовуватися на їхню реконструкцію та модернізацію. Потрібно враховувати особливості сільськогосподарського використання осушуваних земель і сучасний рівень водозабезпеченості меліорованих територій.

**Ключові слова:** осушувані землі, дренажні системи, зміни клімату, сільськогосподарське виробництво.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202011-08>

Осушувані землі гумідної зони України є важливим чинником ведення сталого сільськогосподарського виробництва, від ефективності використання яких значною

мірою залежить економічна, екологічна та соціальна стабільність регіону [1].

Досвід передових господарств свідчить, що регулювання водно-повітряного режиму ґрунту шляхом проведення науково обґрунтованих осушувальних меліорацій і застосування комплексу необхідних агротехнічних заходів при вирощуванні сільськогосподарських культур сприяють значному підвищенню продуктивності землеробства та одержанню високих і стабільних урожаїв [2].

Дренажні системи знаходяться переважно в зоні Полісся України загальною площею 3,2 млн га. За період з 1965 по 1990 р. було побудовано 1671 дренажну систему, з них: осушувальних систем однобічної дії — 50%, комбінованих — 27, водооборотних з акумуляцією дренажних вод — 8, польдерних — 15%.

Водночас територія України з надмірним і достатнім атмосферним зволоженням за останні 25 років зменшилася на 10% і займає лише 22,5% або 7,6 млн га ріллі. Сучасні кліматичні зміни формують нові умови вирощування сільськогосподарських культур і, відповідно, трансформують роль дренажних систем [3]. Враховуючи чітку тенденцію подальшого зростання посушливості клімату в Україні, а також формування в гумідній зоні не тільки умов перезволоження ґрунтів, а й дефіциту в них вологи впродовж періоду вегетації, необхідно відновлювати та розширювати можливості водорегулювання на осушуваних землях для мінімізації впливу кліматичних змін на сільськогосподарське виробництво в гумідній зоні.

При цьому, завдяки змінам клімату, а саме температурного режиму в бік потепління, зона північного Лісостепу та Полісся України стає сприятливою для вирощування низки зернових і зернобобових культур (кукурудзи на зерно, сої, соняшнику та ін.), раніше нехарактерних для цього регіону. Проте погіршення умов природного вологозабезпечення зумовлює необхідність штучного поліпшення забезпечення вологою вирощуваних сільськогосподарських культур [4].

Тому нині відновлення ефективного використання дренажних систем у режимі активного водорегулювання стає визначальною

умовою реалізації інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур і забезпечення підвищення ефективності землеробства в регіонах гумідної зони.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На території гумідної зони України зосереджено 62% меліоративного фонду мінеральних і 71% торфо-болотних ґрунтів країни. Загалом на більшій частині земель меліоративного фонду (60,5%) проведено меліоративні заходи [5]. Завдяки цьому показник меліорованості земель цього регіону досить високий і відповідає рівню таких країн, як США (60%), Німеччина (66), Нідерланди (81%) [6].

Посіви сільськогосподарських культур у гумідній зоні України займають майже 66%, сіножаті й пасовища — 32, багаторічні насадження — 2% від загальної посівної площі осушуваних земель [1]. Зменшення посівних площ під кормовими культурами пояснюється зниженням потреби в кормах унаслідок різкого скорочення поголів'я великої рогатої худоби.

Характерною рисою сільськогосподарського використання осушуваних земель у сучасних умовах є надмірна розораність території (показник розораності становить 50–70%, крім Закарпатської, Івано-Франківської та Рівненської областей) [7].

Ведення сучасного землеробства в гумідній зоні характеризується як позитивними, так і негативними змінами. Негативні зміни проявляються у тому, що у структурі посівних площ лише невелика частка належить кормовим культурам (13%). Значно збільшилися площі посівів під соняшником, кукурудзою на зерно та ріпаком і зменшилися під пшеницею, плодами та ягодами, льоном-довгунцем, кормовими культурами. Позитивні зміни стосуються зменшення площ сільськогосподарських угідь (на 13% порівняно з 1990 р., ріллі — на 11%) та вирощування нових сортів і гібридів сільськогосподарських культур, збільшення урожайності яких відзначається саме в гумідній зоні [8].

Результати останніх досліджень свідчать, що потенціал осушуваних земель використовується неефективно через такі чинники: реформування аграрного сектору та розпаювання земель без урахування

технологічної цілісності осушуваних масивів; зміну спеціалізації господарств регіону; відсутність ефективних землевласників і послаблення кадрового потенціалу в сфері меліорації земель (особливо на рівні сільгоспвиробників і землекористувачів); низький рівень водорегулювальної здатності дренажних систем через незадовільний технічний стан інженерної інфраструктури і недосконалість конструктивно-технологічних рішень; вплив змін клімату на забезпечення водними ресурсами осушуваних територій [1, 9].

**Метою досліджень** є встановлення особливостей сільськогосподарського використання осушуваних земель гумідної зони України в умовах реформування аграрного сектору і сучасних змін клімату для обґрунтування заходів із відновлення ефективного функціонування дренажних систем у режимі активного водорегулювання.

**Матеріали і методи досліджень.** Методи досліджень базуються на системному аналізі та узагальненні знань і матеріалів наукових досліджень щодо особливостей сільськогосподарського використання осушуваних земель гумідної зони України в умовах реформування аграрного сектору та сучасних змін клімату.

**Результати досліджень.** Традиційними сільськогосподарськими культурами, які вирощувалися в зоні осушувальних меліорацій, вважаються озимі пшениця і жито, картопля, кукурудза на силос, льон, конюшина, люпин та ін. Завдяки достатній кількості вологи та азоту в осушуваних торфових ґрунтах забезпечується одержання високих урожаїв насамперед тих культур, у яких основним видом продукції є вегетативна маса (багаторічні трави, капуста, морква, картопля, кукурудза на силос, буряки кормові). При цьому продуктивність зернових культур (озимі жито та пшениця, ячмінь, овес) на осушуваних торфових ґрунтах Полісся в 1,2–1,5 раза є вищою, ніж на мінеральних [10].

Водночас в умовах змін клімату, реформування аграрного сектору та впливу на сільськогосподарське виробництво попиту зовнішнього та внутрішнього ринків, на окремі види сільськогосподарської продукції відбулися істотні зміни структури посівних площ та зміщення ареалів вирощування

культур як загалом по Україні, так і на осушуваних землях гумідної зони.

Зміни географії посівів сільськогосподарських культур у період з 1990 по 2018 роки проявляються у переміщенні зони вирощування ячменю з півночі на південь (основні посіви сьогодні зосереджено у південних і центральних областях). Посіви соняшнику змістилися з центрального та південного регіонів у західний і північний (хоча на Волині, Івано-Франківщині та Тернопільщині 28 років тому соняшник не вирощували взагалі). Пояс посівів кукурудзи на зерно перемістився на північ, де майже в 10 разів зросли площі під цією культурою. Відтак сьогодні загальна площа посівів кукурудзи на зерно на Поліссі у 2,5 раза вища, ніж у степу. Однак посіви ріпаку перемістилися із західного і північного регіонів до центру та півдня і нині доволі рівномірно розподілені між регіонами, крім північного, на який припадає 14,1% [11]. У 2000 р. з 5-ти поліських областей (Волинська, Житомирська, Київська, Рівненська, Чернігівська) тільки у Київській обл. посівні площі сої становили лише 2 тис. га, а через 15 років загальна площа сої у цих областях становила загалом 594 тис. га, а у Київській збільшилась у понад 100 разів [12].

Сучасною тенденцією ведення сільськогосподарського виробництва в гумідній зоні є зменшення посівних площ під пшеницею озимою та ярою і плодів та ягід відповідно у 1,3 та 2,7 раза. Спостерігається також зменшення посівів льону-довгунцю, кормових сіяних трав, буряків цукрових, зернобобових культур [8].

Загальна площа зернових і зернобобових культур в Україні у середньому за останніх 5 років порівняно з 1990 р. майже не змінилася, однак змінилася частка їх виробництва за природно-кліматичними зонами. Завдяки зростанню врожайності на Поліссі та в Лісостепу вирощується 65% зерна, хоча частка їх посівів у цих регіонах становить лише 53% [13].

На думку селекціонерів, традиційними для України ярими культурами невдовзі будуть кукурудза на зерно та соняшник, а всім іншим культурам буде фактично відведено роль попередників. До таких дій підштовхують як кліматичні зміни, так і попит саме

на ці культури, який формується переважно на експортному ринку [14].

Сьогодні Україна вже виробляє 32% насіння соняшнику у світі та є світовим лідером з поставок соняшникової олії [14]. За підсумками 2017 р. його рентабельність становить не менше 60% [15]. Стійка тенденція потепління клімату впливає на розширення промислових посівів соняшнику саме на півночі України, на ґрунтах із рівнем кислотності pH 6,0–6,3 (і навіть меншим) [16].

Щодо вирощування кукурудзи на зерно, то сьогодні, на думку агрономів, у степовій зоні це є досить ризикованим, а у лісостепу і на Поліссі ця культура стає основною разом із пшеницею озимою [14].

Україна займає 7-ме місце серед світових виробників ріпаку, забезпечуючи 4% світового ринку цієї культури. Висока рентабельність і попит з боку експортерів та переробників стимулюють аграріїв розширювати посівні площі ріпаку. Це перша за часом збору культура, яка майже на 100% експортується за кордон. Ріпаківий тренд підтверджують не лише самі фермери, а й офіційна статистика: протягом 2-х останніх років площі під ріпаком в Україні зросли відповідно на 62%: із 0,8 у 2017 р. до 1,3 млн га у 2019 р., а лідерами за врожайністю є Волинська, Хмельницька, Тернопільська, Рівненська та Вінницька області, де аграрії в середньому збирають понад 3 т/га ріпаку. Головним покупцем українського ріпаку, як сировини, який майже повністю йде на виготовлення біодизелю, традиційно є Європа [17].

Щодо вирощування сої, то порівняно з 1990 у 2016 роки відзначається збіль-

шення її посівів у 20 разів. Ця культура займає передові позиції завдяки високій рентабельності вирощування і стабільному попиту внутрішнього та світового аграрних ринків. Крім того, соя є унікальною кормовою, продовольчою, технічною, лікарською культурою та чудовим попередником для будь-якої культури, в т. ч. пшениці озимої, ріпаку, буряку цукрового [18].

Загалом, починаючи з 1990 р., посівні площі соняшнику зросли у 3,8; кукурудзи на зерно — 3,7; ріпаку — 11,6, сої — 20 разів, а їх продукція сьогодні є основою експорту (див. таблицю) [19]. При цьому від 42 до 83% посівів цих культур розміщено в Лісостепу та на Поліссі [13].

Збільшення абсолютної величини посівних площ ріпаку та сої відповідно відобразилося і на частці цих культур у загальній посівній площі технічних культур. Так, динаміка частки сої в загальній посівній площі технічних культур з 1990 р. з 2,4% зросла до 21,1% у 2016 р., ріпаку — з 2,4 до 21,4%. Зворотна тенденція спостерігається в динаміці частки в загальній посівній площі технічних культур буряків цукрових та льону-довгунцю: якщо у 1990 р. частка цих культур становила відповідно 42,8 і 4,6%, то у 2016 р. — 3,3 і менше 0,5% [20]

Льон-довгунець був традиційною культурою не тільки поліських районів (Чернігівщина, Житомирщина, Сумщина, Рівненська обл. і Волинь), а також частково Львівської, Івано-Франківської та Чернівецької областей). Льонарство в недалекому минулому (льон займав не більше 10% посівних площ) забезпечувало більше половини усіх грошових надходжень від

**Динаміка збільшення посівних площ під основними сільськогосподарськими культурами в Україні [19]**

Культура	Рік				Період з 1990 по 2018 рр.,%
	1990	2000	2015	2018	
Соняшник, тис. га	1626,3	2841,6	5166,2	6117	376
Кукурудза на зерно	1223,1	1278,8	4083,5	4580	374
Буряки цукрові (фабричні)	1605,4	747	237	276	–17
Ріпак	89,6	156,7	671,1	1042	1163
Соя	87,8	60,6	2135,6	1716	1954

рослинництва, що сприяло соціально-економічному розвитку господарств зони Полісся. Протягом багатьох десятиліть Україна була одним із найбільших світових виробників та експортерів льоноволокна й іншої продукції лляної промисловості [21]. Значною мірою цьому сприяла належна державна підтримка галузі і, як результат, рентабельність виробництва насіння льону-довгунцю становила 144–150% [22].

Однак, починаючи з 1995 р., відбувся стрімкий обвал галузі льонарства. Виробництво льону-довгунцю скоротилося до рівня нижчого за внутрішні потреби. З високорентабельної галузі льонарства перетворилася на збиткову, що призвело до втрати зацікавленості сільгоспвиробників у вирощуванні льону-довгунцю. Наразі льонарство настільки занепало, що посівна площа по всій країні становить трохи більше 1 тис. га. Нині в Європі 70% ринку льону займає Франція та ще частково Бельгія і Голландія [22].

Для товаровиробників нині льон має винятково харчову цінність, однак і тут його рентабельність програє порівняно з більшістю інших культур. Відтак льон залишається культурою нішовою. Однак, на думку українських експортерів, насіння льону (Громадська спілка «Асоціація розвитку льонарства і коноплярства України»), відродження галузі має відбуватися саме через збут насіння, оскільки за їх розрахунками експортувати насіння льону високих харчових кондицій удвічі вигідніше, ніж виробляти олію. Тому треба створити сприятливий клімат для залучення закордонних інвестицій [21].

На думку науковців, перспективним в Україні є також вирощування олійного льону, який завдяки екологічності вітчизняної продукції має шанси завоювати нові ринки Європи. І хоча основною проблемою галузі є відсутність потужностей для його переробки, адже всі олійні підприємства зайняті переробкою соняшнику, ріпаку та сої, значною причиною популярності олійного льону є широкий спектр застосування [23].

В Україні традиційно буряки цукрові були найпріоритетнішою технічною культурою. Посіви буряків у 80-ті роки становили 1,7 млн га, а нині — 313,6 тис. га. До 90-х

років XX ст. на частку України припадало до 15% світових посівів буряків цукрових, до 14% їх валових зборів і 10% виробництва цукру. Сьогодні Україна входить до першої п'ятірки у світі з виробництва буряків цукрових на одну особу.

Незважаючи на те, що буряк цукровий дає чи не найвищий прибуток серед усіх традиційних культур, така перспектива не спонукає аграріїв займатися його вирощуванням, адже ця культура є ще й однією з найскладніших у вирощуванні. Нині галузь буряківництва в Україні перебуває в кризовому стані, а головні проблеми вирощування буряків цукрових полягають у нехтуванні сівозмінами, використанні застарілої техніки та небажанні впроваджувати біоадаптивні технології [24].

У 2020–2021 рр., враховуючи скорочення посівних площ і погодні умови, які вже сьогодні істотно впливають на врожайність буряків цукрових (цьогорічні пилові бурі завдали шкоди частині посівів у Тернопільській, Харківській та Кіровоградській областях, а центральні регіони страждають від впливу шкідників), виробництво цукру прогнозується дещо меншим, ніж у попередні роки [25].

У період 2004–2013 рр. відзначається також значне скорочення обсягів виробництва такої традиційної культури як жито: якщо у 2004 р. виробляли 206,4 тис. т, то у 2013 р. — усього 63,8 тис. т зерна. Відповідно частка жита у загальному обсязі виробництва зернових і зернобобових у 2004 р. становила 16,5%, а у 2013 — 2,8%. Сьогодні площа посівів цієї важливої культури становить 148 тис. га. Тобто одна з основних культур традиційної спеціалізації гумідної зони перестала бути одним із пріоритетів агровиробництва [11, 26].

Нині за виробництвом зерна жита Україна посідає шосте місце у світі після Росії, Німеччини, Польщі, Білорусі й навіть Китаю, який донедавна взагалі не сіяв цієї культури. За свідченнями науковців, наша країна має унікально вигідну еколого-географічну позицію для виробництва найбільш конкурентного в Європі і світі та найякіснішого житнього зерна. До того ж результати досліджень, проведених лабораторією селекції та генетики жита озимого Інституту



рослинництва імені В.Я. Юр'єва, свідчать, що жито є однією з найуніверсальніших і невибагливих зернових культур, а рентабельність вирощування його гібридів сягає 900–1200% [27]. На думку експертів аграрного ринку, за наявних реалій вирощування жита не приділяється достатня увага з боку агробізнесу, оскільки свою роль відіграє зовнішня кон'юнктура світового ринку зерна, де жито не має такого попиту, як інші зернові культури [26].

За останні 8 років в Україні спостерігається також скорочення посівних площ вівса (з 442,3 до 241,3 тис. га). Основні площі вівса зосереджені на Поліссі (56,1%) та Лісостепу (28,2%), але і тут іде поступове скорочення площ під його посівами: з 236,7 до 139,7 тис. га на Поліссі, з 135,6 до 53,9 тис. га у Лісостепу. Середня врожайність зерна вівса знаходиться в межах від 1,42 до 2,17 т/га [28]. Вважається, що основною причиною такої тенденції є структурні зміни в тваринництві, зменшення поголів'я коней, для яких овес є основним кормом; друга причина — порівняно невисока врожайність; третя — менша, ніж у інших зернофуражних культур, енергетична поживність. Однак, на думку науковців, ця культура все-таки відзначається досить високим потенціалом урожайності зерна, оскільки при застосуванні елементів сучасних технологій його вирощування збір зерна може сягати 5–5,5 т/га [29].

Свідченням змін у структурі ведення сільськогосподарського виробництва є також динаміка посівних площ багаторічних та однорічних трав. У 2016 р. порівняно з 1990 р. посівна площа багаторічних та однорічних трав загалом по Україні зменшилася відповідно у 4 і 7 разів, що пов'язується, передусім зі скороченням тваринницької галузі [20].

Сучасною тенденцією в Україні є підвищення інтересу до технічних конопель, і це пов'язано, перш за все, зі зростанням попиту на продукцію з них. На сьогодні відомо понад 25 тис. найменувань продукції, які можна виробляти з конопель, і цей асортимент із кожним роком розширюється, а зростання попиту на їх сировину стимулює агровиробників збільшувати посіви цієї культури. Так, за останнє десятиліття

загальна площа конопляних полів у країнах ЄС зросла в 4 рази — до 43 тис. га, а світовий лідер галузі — Китай — має намір довести посіви конопель до 670 тис. га, частково замінивши ними бавовну. В Україні наразі вирощують коноплю на 4,5 тис. га. Нещодавно вітчизняна компанія «ТОВ «Хемптехно» створила обладнання для первинної переробки трести конопель, а на Черкащині, у м. Золотоноша, планується будівництво заводу з переробки технічних конопель, де прийматимуть сировину фермерських господарств. Отже, є підґрунтя для початку позитивних змін у напрямку одержання натуральної, екологічно чистої продукції з цієї культури [30].

Нині науковцями Інституту водних проблем і меліорації (ІВПІМ) НААН також проводяться дослідження з питань наукового забезпечення вирощування перспективних і рентабельних сільськогосподарських культур, які за нинішніх умов відкритих світових ринків збуту сучасні землекористувачі все частіше починають вирощувати. Це нетрадиційні для осушуваних земель Полісся культури: ягідні, фруктові, лікарські, малопоширені кормові та інші. Так, вирощування лікарських рослин на осушуваних землях є новим трендом, який потребує обґрунтування доцільності його застосування та вивчення економічної складової. Нині обґрунтовано перспективність вирощування лікарських рослин на осушуваних землях за умови забезпечення оптимального водно-повітряного режиму осушуваних ґрунтів та в поєднанні з раціональною системою удобрення.

Для науково обґрунтованого ведення сільськогосподарського виробництва на осушуваних землях ведуться також дослідження щодо технологій вирощування високопродуктивних кормових культур (пайзи, амаранта, кормових бобів). Обґрунтовано їхні види для вирощування на осушуваних землях за критеріями: економічна ефективність, адаптаційна здатність, енергетична та поживна цінність, спектр використання (кормове, продовольче, лікарське). Розроблено також технологічні параметри їх вирощування на різних типах осушуваних ґрунтів [31].

Отже, на осушуваних землях фактично відбулась зміна спеціалізації сільсько-

господарського виробництва, що змінили структуру посівних площ вирощуваних культур. На зміну традиційним сільськогосподарським культурам, які вирощували в зоні осушувальних меліорацій (жито, овес, кукурудза на силос, льон, буряки цукрові та ін.) прийшли економічно привабливі культури, вирощування яких підпорядковане кон'юктурі ринку сільськогосподарської продукції.

Через зміну спеціалізації сільськогосподарського виробництва ще однією проблемою є перенасичення структури посівів інтенсивними культурами та повне ігнорування сівозмін як важливого заходу збереження якості ґрунтів і культури землеробства [19].

На думку науковців, оскільки сучасне агровиробництво супроводжується недотриманням сівозмін і неналежним науковим обґрунтуванням агротехнічних та гідромеліоративних заходів, для ефективного використання осушуваних земель слід розробити структуру посівних площ, зокрема й сівозмін, які враховуватимуть спеціалізацію агровиробництва в гумідній зоні [32].

Враховуючи той факт, що за сучасних умов господарювання визначальними факторами формування сівозмін є попит ринку на окремі види продукції з відповідними якісними показниками та економічною доцільністю їх вирощування, на думку аграріїв, це потребує запровадження різноротаційних (у тому числі підвищеної динамічності) сівозмін, які дадуть змогу виробнику оперативно реагувати на зміни ринкового характеру без порушення вимог до сівозміни. Мобільні короткоротаційні сівозміни потребують підбору найкращих попередників під культури з урахуванням їх господарського значення та біологічних особливостей, природно-екологічних умов і технологій вирощування [33].

За результатами опитування (проведено AgroPortal.ua) [34] щодо ведення сучасного сільськогосподарського виробництва та зміни структури посівів вирощуваних культур установлено, що 18% сільгоспвиробників мають наміри кардинально змінювати структуру посівів; 18% не планують нічого змінювати; 13% аграріїв збираються змінювати не структуру посівів, а підхід до ведення сільського господарства; 5% планують

займатися нішевими культурами, 4% зазначили, що головним для них буде показник ціноутворення, ще 4% не планують вводити до сівозмін нові культури [34].

Для обґрунтування системи сучасного аграрного виробництва на меліорованих землях науковцями ІВПіМ НААН виконано оцінку агроресурсного потенціалу сільськогосподарських територій та формування конкурентоспроможних агроєкосистем на осушуваних землях, запропоновано перспективні варіанти міжгалузевої оптимізації з формуванням адаптованої до умов регіонів інфраструктури, яка дає змогу максимально реалізувати агроресурсний потенціал меліорованих територій [35]. Важливим чинником, що впливає на ведення сільськогосподарського виробництва на осушуваних землях, відбувається реформування аграрного сектору. Нині сформувалося понад 950 тис. землекористувачів осушуваних земель: державні сільськогосподарські колективні підприємства (3% від загальної площі осушуваних земель); недержавні сільськогосподарські товариства (27%); селянські (фермерські) господарства (4%); наділи громадян, надані їм у користування (49%); акціонерні товариства та господарства інших форм (17%).

Середній розмір земельної частки (паю) становить від 2,4 до 4,8 га. Розміри земельних ділянок у більшості землекористувачів не дають можливості вести рентабельне та високоприбуткове виробництво товарної продукції. 75–80% паїв на осушуваних землях передані землевласниками в оренду до агроформувань різних форм власності [1, 2].

За інформацією Світового банку менше 5% посівів зернових та олійних культур вирощують селяни-одноосібники, про що свідчать результати супутникового моніторингу [36].

Отже, сільськогосподарське виробництво на осушуваних землях поступово перемістилося в сектор особистих селянських господарств. Якщо у 1990 р. 98,9% осушуваних сільськогосподарських угідь перебували у користуванні сільськогосподарських підприємств, то у 2016 р. — 33,5%. Загалом лише третина осушуваних сільськогосподарських земель перебуває у користуванні

сільськогосподарських підприємств, а переважна більшість належить сільським домогосподарствам [37].

Важливим аспектом сучасного аграрного розвитку є розміри виробництва. За багатьма культурами спостерігається зростання концентрації агровиробництва, коли незначна частка підприємств фактично має істотну частку у формуванні пропозиції на ринку. До того ж простежується певна залежність між рівнем концентрації виробництва та його ефективністю, оскільки сучасне великотоварне виробництво має більше можливостей і доступу до фінансових ресурсів. З одного боку, це свідчить про досить високу ефективність застосування інноваційних агротехнологій, а з другого — про значні та недостатньо використані резерви в інших господарствах [38].

Характерним для сучасного агровиробництва на осушуваних землях є також неефективне використання потенціалу дренажних систем, а їх водорегульовальна здатність — невикористаним ресурсом підвищення врожайності та сталого ведення сільськогосподарського виробництва в умовах змін клімату.

Існуючі дренажні системи конструктивно і технологічно запроєктовані для експлуатації в цілісному комплексі, а меліоровані за їхньою допомогою землі — для використання у великих колективних або державних господарствах. Реформування аграрного сектору, проведене без урахування технологічних умов експлуатації дренажних систем, призвело до порушення усталених технологій землекористування та управління дренажними системами. Через невідповідність між технологічною цілісністю, закладеною в існуючі системи на стадії їх проєктування, та сучасною інфраструктурою користувачів меліорованих земель, сьогодні процеси водорегулювання на осушуваних землях мають практично некерований характер.

Враховуючи формування нових умов вирощування сільськогосподарських культур та, відповідно, функціональних завдань дренажних систем, розвиток меліорацій в гумідній зоні націлений на їхню реконструкцію і модернізацію систем [4]. При цьому, разом із основними критеріями

(технічний стан елементів інженерної інфраструктури, зміни еколого-меліоративних, гідрологічних і ґрунтових умов їх функціонування, які визначають неспроможність системи забезпечувати оперативне управління водно-повітряним режимом ґрунтів) за обґрунтування реконструкції або модернізації дренажних систем потрібно враховувати також і зміни напрямів використання осушуваних угідь. Це дасть змогу за замовленням конкретного землекористувача розробити і впровадити комплекс заходів з технічного переоснащення та реконструкції конкретної дренажної системи, використовувати прогресивні ресурсозберігаючі й екологічно обґрунтовані технології водорегулювання на осушуваних землях.

Для реалізації таких завдань сучасні вимоги до конструкцій дренажних систем мають враховувати зміни, пов'язані з наслідками реформування аграрного сектору, агротехнічні та екологічні вимоги землекористувачів осушуваних земель, змін клімату. Ці вимоги визначено на основі аналізу проєктних матеріалів дренажних систем, розташованих у різних природно-кліматичних умовах гумідної зони, та за результатами натурних досліджень на дренажних системах у Чернігівській, Рівненській, Волинській і Закарпатській областях і включають:

- необхідність урахування особливостей сучасного землеустрою та зміни спеціалізації сільськогосподарського виробництва в гумідній зоні;

- потребу забезпечення оперативного управління технологічними процесами водорегулювання та підтримання оптимального водного режиму активного шару ґрунту із застосуванням надійних і простих в експлуатації технічних засобів;

- доцільність використання ефективних технологічних схем водорегулювання, які застосовуються на осушувально-зволожувальних системах, а також елементів інженерної інфраструктури на внутрішньогосподарській мережі, які перебувають у задовільному технічному стані, що дасть можливість провести відновлення функціонування систем шляхом технічного переоснащення внутрішньогосподарської мережі з незначними коштами та отримати



економічний ефект у перші ж роки їхнього впровадження;

- реалізацію підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва на осушуваних землях землекористувачами різних форм власності та господарювання.

Задовольнити такі вимоги можуть розроблені конструкції блочно-модульних водоборотних осушувально-зволожувальних систем, осушувально-зволожувальних систем із каскадом акумулюючих водоймищ, водоборотних осушувально-зволожувальних систем польдерного типу [39–41].

Оскільки на сучасному етапі реформування водогосподарського комплексу країни дренажна система є розділеною (розпайованою) і не виконує роль цілісної інженерної інфраструктури, важливо локально використовувати окремі частини (модулі) системи, які, за умови їх конструктивно-технологічної модернізації, здатні регулювати

водно-повітряний режим ґрунту. Це може стати перспективним напрямом меліорації земель гумідної зони України.

За умов сучасних змін клімату, які супроводжуються нестабільністю забезпечення водою меліорованих територій, для реалізації ефективного водорегулювання при вирощуванні сільськогосподарських культур необхідне підвищення водозабезпеченості дренажних систем. Створення гарантованих об'ємів води для регулювання водного режиму на осушуваних землях базується на використанні водоакумулюючої здатності територій меліоративних систем, яка досягається через: використання акумуляційної здатності ґрунтів зони аерації; використання акумуляційної здатності мережі відкритих каналів; створення системи (каскаду) наливних водосховищ для акумулювання води з подальшим її використанням у посушливі періоди для регулювання водного режиму осушуваних ґрунтів, а також використання



Структура основних напрямів підвищення водозабезпеченості меліоративних систем

природних водойм, як джерел постачання води.

Розроблено також конструктивно-технологічні рішення, впровадження яких дає можливість забезпечувати оперативне й ефективне управління технологічними процесами водорегулювання та створювати гарантовані об'єми води для проведення зволоження активного шару ґрунту у посушливі періоди (див. рисунок).

Впровадження запропонованих рішень щодо накопичення об'ємів води та дренажного стоку, апробована на дренажних системах у Чернігівській і Рівненській (2011–2013 рр.) та Сумській (2014–2015 рр.) областях, свідчить про можливість акумулювання достатніх обсягів води для проведення зволожувальних заходів та досягнення підвищення водозабезпеченості меліорованих територій [42, 43].

## Висновки

За результатами аналізу особливостей сільськогосподарського використання осушуваних земель гумідної зони встановлено, що сучасна структура посівних площ підпорядкована як кліматичним змінам, так і кон'юктурі ринку, який диктує вирощування економічно привабливих культур. Загалом в агровиробництві переважає вирощування монокультури (зернової кукурудзи, соняшнику, ріпаку, сої).

Основні культури традиційної спеціалізації (пшон-довгунець, буряки цукрові, жито, овес та інші) гумідної зони перестали бути пріоритетними в сучасному агровиробництві, однак завдяки екологічності вітчизняної продукції та унікально вигідній еколого-географічній позиції їх вирощування мають перспективу завоювати вітчизняний та світовий ринки. Але нині вони залишаються здебільшого нішевими культурами.

Через реформування аграрного сектору лише третина осушуваних земель належить підприємствам, а переважна

більшість — сільським домогосподарствам, при цьому близько 80% паїв на осушуваних землях передані землевласникам в оренду агроформуванням різних форм власності. Сучасною тенденцією є зростання концентрації сільськогосподарського виробництва при вирощуванні основних сільськогосподарських культур, коли незначна частка підприємств має істотну частку у формуванні пропозиції на ринку. Одночасно простежується залежність між рівнем концентрації виробництва та його ефективністю.

Визначено, що через формування нових умов вирощування сільськогосподарських культур та, відповідно, функціональних задач дренажних систем розвиток меліорацій у гумідній зоні має бути спрямованим на їхню реконструкцію та модернізацію, за обґрунтування яких потрібно враховувати особливості сільськогосподарського використання осушуваних земель гумідної зони та сучасний рівень водозабезпеченості меліорованих територій.

### Voropai H.

*Institute of water problems and land reclamation of NAAS, 37 Vasylkivska Str., Kyiv, 03022, Ukraine, e-mail: voropai@ukr.net; ORCID: 0000-0002-5004-0727*

### **Agricultural use of dried lands of the humid zone of Ukraine in conditions of agricultural sector reform and climate change**

**Goal.** To establish the peculiarities of agricultural use of drained lands of the humid zone of Ukraine in the conditions of reforming the agricultural sector and modern climate change to justify measures restoring efficient functioning of drainage systems in the mode of active water regulation. **Methods.**

System analysis, the generalization of knowledge and materials of scientific researches concerning features of modern agricultural use of drained lands.

**Results.** It is determined that the structure of sown areas on drained lands is subject to both climate change and export market conditions. In agricultural production, there is a cultivation of monoculture: corn, sunflower, rape, soybeans, sown areas of which are concentrated mainly in the Forest-Steppe zone and Polissia. The main crops of traditional specialization (flax, sugar beet, rye, oats, etc.) have ceased to be a priority, but due to the environmental friendliness of domestic products and the uniquely favorable ecological and geographical position of their cultivation have

the potential to conquer domestic and world markets. The result of the reform of the agricultural sector is that the vast majority of drained land belongs to rural households and only a third of them to enterprises. The potential of drainage systems is used inefficiently, and their water regulation capacity is an unused resource for increasing yields and sustainable agricultural production. **Conclusions.** Under the new conditions of growing crops and, accordingly, the

functional tasks of drainage systems, the development of land reclamation in the humid zone should be aimed at their reconstruction and modernization. It is necessary to take into account the peculiarities of agricultural use of drained lands and the current level of the water supply of reclaimed areas.

**Key words:** *drained lands, drainage systems, climate change, agricultural production.*

**DOI:** <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202011-08>

## Бібліографія

1. Концепція ефективного використання осушуваних земель гумідної зони (наукові засади). Київ, 2013. 21 с.

2. Меліорація ґрунтів (систематика, перспективи, інновації): колективна монографія. Херсон: Гринь Д.С., 2015. 668 с.

3. Ромащенко М.І. та ін. Вплив кліматичних змін на вологозабезпечення території України та виробництво сільськогосподарської продукції «Вода для всіх»: присвячено Всесвітньому дню водних ресурсів: міжнар. наук.-практ. конф.: тези доп. Київ, 2019. С. 179–180.

4. Стратегія зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 року. Схвалено Кабінетом Міністрів України, 2019. № 688-р.

5. Кожушко Л.Ф., Велесик Т.А. Формування ринку осушених земель сільськогосподарського призначення: монографія. Рівне: НУВГП, 2015. 188 с.

6. Сучасний стан, основні проблеми водних меліорацій та шляхи їх вирішення. Київ: Аграрна наука, 2001. 214 с.

7. Лимар В.В., Байдала В.В. Природний потенціал розвитку біоорієнтованої економіки в Україні. *Бізнесінформ*. 2019. № 9. С. 136–143.

8. Дацько Л.В. Сучасне сільськогосподарське використання земель гумідної зони України. *Меліорація і водне господарство*. 2016. Вип. 103. С. 41–47.

9. Воропай Г.В., Яцик М.В., Мозоль Н.В. Сучасний стан та перспективи розвитку осушувальних меліорацій в умовах змін клімату. *Меліорація і водне господарство*. 2019. № 2. С. 31–39.

10. Сакаль О. Пріоритетні напрями використання осушених земель в Україні. *Економіст*. 2016. № 5. С. 41–45.

11. Карпенко А. Географія, врожайність, площі: як змінилось вирощування топових культур за роки Незалежності? *Agravery* (аграрне інформаційне агентство). 2019. URL: <https://agravery.com/uk/posts/show/geografia-vrozajnist-plosi-ak-zminilos-virosuvanna-topovih-kultur-za-roki-nezaleznosti> (дата звернення: 03.07.2020 р.).

12. Розробка концепції національної політики адаптації сільського господарства України до змін клімату. Заключний звіт завдання Служби

експертної підтримки Clima East CEEF2016-083-UA, проєкт. 2017.98 с.

13. Диколенко М. Драйверами українського рослинництва стануть кукурудза та соняшник. URL: <https://landlord.ua/news/drayverami-ukrayinskogo-roslinnitstva-stanut-kukurudza-ta-sonyashnik/> (дата звернення: 03.07.2020 р.).

14. Ромащенко М.І. та ін. Вплив сучасних кліматичних змін на водні ресурси та сільськогосподарське виробництво. *Меліорація і водне господарство*. 2020. № 1. С. 5–22.

15. Соняшник рухається на північ України. Інфоіндустрія. ІЦ УАК за матеріалами AgroDay. 2018. URL: <https://infoindustria.com.ua/sonyashnik-ruhayetsya-na-pivnich-ukrayini/> (дата звернення: 26.04.2018 р.).

16. Кліматичні зміни впливають на розширення посівів соняшнику в Україні. ПроАгро Груп. 2020. URL: <http://www.proagro.com.ua/news/ukr/26732.html> (дата звернення: 30.05.2020 р.).

17. Марченко О. Ринок озимого ріпаку: світові тенденції. 2020. URL: <https://www.syngenta.ua/news/ripak-ozimiy/rinok-ozimogo-ripaku-svitovi-tendenciyi> (дата звернення: 29.04.2020 р.).

18. Вирощування сої за класичною технологією. URL: <https://kurkul.com/spetsproekty/636-viroschuvannya-soyi-za-klasichnoyu-tehnologiyeyu> (дата звернення: 29.05.2020 р.).

19. Гладій М.В., Лузан Ю.Я. Земельна реформа: сучасні проблеми і шляхи їх вирішення. *Економіка АПК*. 2020. № 2. С. 6–19.

20. Сундук А.М., Голян В.А., Андрощук І.І., Савчук В.В. Аграрне природокористування в Україні: інституціональне підґрунтя, основні тенденції та фінансово-економічні механізми раціоналізації. *Економіка та держава*. 2018. № 9. С. 19–29.

21. Коли повернемо льонарську славу? ТОВ «Земля і воля». URL: [http://zemlyaivolya.net/news/koli\\_povernemo\\_lonarsku\\_slavu.html](http://zemlyaivolya.net/news/koli_povernemo_lonarsku_slavu.html) (дата звернення: 29.05.2020 р.).

22. Програма розвитку агропромислового комплексу Житомирської області на 2016–2020 роки. URL: [http://agroprom.zt.gov.ua/images/pdf/prog\\_1.pdf](http://agroprom.zt.gov.ua/images/pdf/prog_1.pdf) (дата звернення: 29.05.2020 р.).

23. *Попит на льон відчутно зростає*. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy/item/13583-popyt-na-lon-vidchutno-zrostaie.html> (дата звернення: 17.04.2019 р.).

24. *Ільків Л.А.* Сучасний стан та ефективність виробництва цукрових буряків. *Молодий вчений*. 2018. № 11 (63). С. 1124–1127.

25. *Виробництво цукру в Україні зменшується. Агробізнес сьогодні*. 2020. № 11 (426). С. 8.

26. *Жито-жито, як без тебе жити? Аграрний тиждень*. Україна. URL: <https://a7d.com.ua/plants/8569-zhito-zhito-yak-bez-tebe-zhiti.html>. (дата звернення: 17.04.2020 р.).

27. *Рентабельність вирощування жита становить 900–1200%*. URL: <https://superagronom.com/articles/15-dmitro-yegorov-rentabelnist-viroshchuvannya-jita-standovit-900-1200> (дата звернення: 10.04.2020 р.).

28. *Черчель В.Ю., Федоренко Е.М., Алдошин А.В., Солодушко В.П., Ляшенко Н.О.* Овес — стан та ефективність виробництва, нові сорти і можливості. *Селекція і насінництво*. 2014. Вип. 106. С. 183–190.

29. *Майстер А.А., Євтушок І.М., Майстер О.А., Салій А.П.* Елементи інтенсивної технології вирощування вівса в зоні Полісся. *Вісник ДАУ*. 2005. № 1. С. 75–81.

30. *Близько 8 млн га тінювого обробітку землі в Україні здійснює організований бізнес*. *Agronews* (головні аграрні новини). URL: <https://agronews.ua/news/blyzko-8-mln-ha-tinovo-ho-obrobitku-zemli-v-ukraini-zdiysniue-orhanizovanyu-biznes/> (дата звернення: 09.08.2020 р.).

31. *Яцик М.В., Воропай Г.В., Кіка С.М.* Обґрунтування режимів водорегулювання при вирощуванні високопродуктивних кормових культур на осушуваних землях. *Вісник аграрної науки*. 2019. № 5. С. 60–67.

32. *Слюсар І.Т., Гера О.М., Соляник О.П., Сербенюк В.О.* Природоохоронне використання осушуваних земель гумідної зони. *Землеробство*. 2015. № 2. С. 51–55.

33. *Данкевич А.Є., Бовсуновський А.М.* Особливості формування структури посівів та структури сівозмін в умовах Житомирської області. *Агросвіт*. 2011. № 13–14. URL: [http://www.agrosvit.info/pdf/13-14\\_2011/7.pdf](http://www.agrosvit.info/pdf/13-14_2011/7.pdf) (дата звернення: 11.04.2020 р.).

34. *Зміна клімату чи кон'юнктура ринків: що змушує аграріїв змінювати структуру сівозміни*. URL: <https://www.lnz.com.ua/news/zmina-klimatu-ci-konunktura-rinkiv-so-zmusue-agrariiv-zminuvati-strukturu-sivozmini> (дата звернення: 17.06.2020 р.).

35. *Меліоровані агроєкосистеми*. Оцінка та раціональне використання агресурсного потенціалу України (зони зрошення і осушення); за ред. М.І. Ромащенко, Ю.О. Тараріко. Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2017. 696 с.

36. *В Україні запрацює промислова лінія з переробки конопель*. *Agronews* (головні аграрні новини). URL: <https://agronews.ua/news/blyzko-8-mln-ha-tinovo-ho-obrobitku-zemli-v-ukraini-zdiysniue-orhanizovanyu-biznes/> (дата звернення: 09.08.2020 р.).

37. *Кузьменко С., Беляк М.* Фінансові аспекти становлення аграрного підприємництва в зоні осушувальних меліорацій. *Економіст*. 2015. № 10. С. 36–38.

38. *Кернасук Ю.В.* Сучасний агробізнес: чи впливає розмір на ефективність. *Агробізнес сьогодні*. 2020. № 11 (426). С. 14–17.

39. *Дослідити закономірності трансформації меліорованих агроландшафтів та розробити наукові основи інтегрованого управління водно-земельними ресурсами на меліорованих територіях зони надлишкового зволоження*. Звіт про НДР за завданням 03.03.01-035, № держ. реєстр. 0107 У 005092, Київ, 2009. У 3-х книгах: кн. 1 — 51 с.; кн. 2 — 76 с.; кн. 3 — 89 с. Фонди ІГІМ.

40. *Чалий Б.І., Дробот О.В.* Технологія регулювання водного режиму осушуваних земель з використанням дренажного стоку. *Меліорація і водне господарство*. 2011. Вип. 99. С. 91–97.

41. *Тищенко О.І., Нагалюк С.І.* Зволоження осушуваних земель Лівобережного Полісся України. *Водне господарство України*. 2012. № 2. С. 21–25.

42. *Яцик М.В., Воропай Г.В., Топольнік Т.І., Шушкевич Ю.А.* Методологічні основи підвищення водозабезпеченості меліоративних систем шляхом створення акумулюючих ємкостей. *Меліорація і водне господарство*. 2015. Вип. 102. С. 54–58.

43. *Яцик М.В., Воропай Г.В., Молеца Н.Б.* Підвищення водозабезпеченості меліоративних систем гумідної зони. *Меліорація і водне господарство*. 2016. Вип. 103. С. 63–68.