

УДК 631.62

<https://doi.org/10.31713/vt120264>

Лук'янчук О. П. [1; ORCID ID: 0000-0002-0893-8314],

д.т.н., доцент

Рокочинський А.М. [1; ORCID ID: 0000-0002-5248-6394],

д.т.н., професор

Сташук В. А., [1; ORCID ID: 0000-0002-5248-6394],

д.т.н., проф., акад. НААН України

¹ Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне

² Київський аграрний університет, м. Київ

АГРАРНИЙ ПОТЕНЦІАЛ МІНЕРАЛЬНИХ ҐРУНТІВ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ ЩОДО ЗМІНЮВАНИХ УМОВ ТА ВИМОГ

Питання продовольчої, водної та екологічної безпеки країни загострюються через зміни кліматичних та антропогенних чинників як на планетарному, так і регіональних рівнях. Значна кількість продукції вирощується на землях з регульованим водним режимом з використанням різних типів та конструкцій меліоративних систем. Урожайність основних сільськогосподарських культур на землях з регульованим водним режимом наразі є нижчою порівняно із загальною в Україні, що свідчить про неефективне управління та нераціональне використання їх земельно-ресурсного потенціалу. За усталених кліматичних умов максимальна продуктивність земель з регульованим водним режимом залежала в основному від ефективності роботи дренажу шляхом переведення поверхневого стоку в ґрунтовий з подальшим його відведенням за межі осушуваної території. Підвищення температури повітря, збільшення кліматичного дефіциту та посилення посушливості в регіоні неминуче призводить до збільшення сумарного випаровування та загальної водопотреби при вирощуванні сільськогосподарських культур, в тому числі і на землях з регульованим водним режимом. Ефективне функціонування водогосподарських об'єктів у результаті відповідних змін еколого-економічного ресурсу потребує розробки адаптивних технічних та режимно-технологічних заходів з управління цими об'єктами. Одним із заходів підвищення родючості ґрунтів на Поліссі може бути періодичне поглиблення орного шару, що часто співпадає з потужністю гумусно-елювіального горизонту.

Ключові слова: мінеральний ґрунт, еколого-меліоративний стан, кліматичні зміни, ефективність сільського господарства.

Постановка проблеми. Серед найбільших викликів сучасності, разом з енергетичною незалежністю, гостро постає питання продовольчої, водної та екологічної безпеки, що загострюються



через зміни кліматичних та антропогенних чинників як на планетарному, так і регіональних рівнях.

Агрокліматичні ресурси можуть збільшитися й істотно підвищити ефективність сільського господарства, імовірно значне збільшення можливостей аграрного сектору економіки України, яка може стати врівень з найбільшими світовими виробниками зерна. Реалізація цього можлива у випадку підйому і кардинальної адаптації сільського господарства до кліматичних умов, синхронізованим з темпами зміни клімату, тобто необхідна оптимізація природно-меліоративних умов за допомогою спеціально розроблених меліоративних заходів. В іншому випадку, потепління клімату може призвести до падіння середнього рівня врожаю і нестабільності сільськогосподарського виробництва.

Викладення основного матеріалу. Значна кількість продукції вирощується на землях з регульованим водним режимом з використанням різних типів та конструкцій меліоративних систем, зокрема осушувальних.

Основним способом вологорегулювання на перезволожених ґрунтах і поліпшення їх водно-повітряного режиму є будівництво закритого дренажу. Однак при водопроникності підорних горизонтів менше 0,1–0,05 м/добу відведення надлишкової води відбувається майже виключно верхнім, більш проникним шаром ґрунту, тобто дренаж працює в режимі закритих збирачів [1; 2]. Тому, дренаж є необхідною, але недостатньою умовою поліпшення водного режиму перезволожених земель. Один дренаж, без проведення додаткових агро меліоративних заходів щодо збільшення водопроникності наддренажних шарів ґрунту, часто не забезпечує підвищення родючості сільськогосподарських угідь.

На кінець ХХ ст. у світі налічувалося 164 млн га осушених земель, з яких 2% – в Україні. У таких країнах, як Англія, Німеччина, Бельгія, Нідерланди, Данія, Швеція, осушено близько 70–90% від усієї площі використовуваних земель [3].

У цілому по Україні сільськогосподарські угіддя становлять 69,2% від загальної площі земель, а рівень їх розораності – майже 54%. Це дуже високий рівень розораності, такого рівня не має жодна розвинена країна світу (США – 20%, Австралія – 10,1%, Великобританія – 35,5%) [4].

Загальна площа осушених земель в Україні складає близько 3 млн га або 7,1% в складі сільськогосподарських угідь.

На меліоративних системах, побудованих 50–60 років тому, відбулися небезпечні екологічні зміни з посиленням процесів деградації ґрунтів, відбувається зниження рівня експлуатації меліоративних систем та погіршення стану меліорованих земель, внаслідок чого їх продуктивність знизилася на 50% проти проектної [3; 5].

Оцінювання стану меліорованих земель здійснюється за меліоративними, еколого-меліоративними, екологічними та агроекологічними критеріями (рис. 1).



Рис. 1. Критерії оцінки стану меліорованих земель [6; 7]

До еколого-меліоративного критерію відносяться показники водного і гідро-екологічного режиму та рівня родючості ґрунту. Поміж інших одними з основних показників агроекологічного критерію є щільність і шпаруватість ґрунту [6; 7].

До основних *водно-фізичних характеристик* ґрунтів відносять: щільність твердої фази ґрунту, пористість, водопроникність, повна вологоємність, гранична польова вологоємність, висота капілярного підняття [8].

Нормативні показники для оцінки агроекологічного стану осушених земель як сприятливого є наступними: об'ємна маса <math>< 1,2 \text{ г/см}^2</math> для суглинкових ґрунтів та <math>< 1,5 \text{ г/см}^2</math> для супіщаних і піщаних ґрунтів, загальна шпаруватість >55% [9].

Наведені критерії є фактично нормативною базою для об'єктивної оцінки агроекологічної ситуації на осушених землях, яка вчасно інформує про необхідність запровадження профілактичних, оперативних (тактичних) та перспективних заходів щодо усунення

деградаційних явищ, відтворення родючості осушених земель та їх раціонального використання.

Одні з найбільших площ осушених сільськогосподарських угідь з мінеральними ґрунтами знаходяться у Житомирській (425,4 тис. га), Волинській (416,6 тис. га) та Рівненській (390,4 тис. га) областях [10].

Загальна площа меліорованих земель у Житомирській області становить 425,4 тис. га з них на осушуваних сільськогосподарських угіддях припадає 353,4 тис. га. За аналізом проведеним Дубінцем В.В. на 2015–2017 рр. меліоративний стан сільськогосподарських угідь області був не задовільним на території 20541 га (6%), задовільний – 94057 га (26%) та сприятливий – 238821 га (68%), тому загальна кількість систем, що мають певні проблеми і потребують покращення технічного стану, становить 32% (відносно рівня сприятливого) (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка зміни стану меліорованих земель Житомирської області, га [10]

Рік \ Стан	2005	2006	2007	2008	2009	2015
незадовільний	20151	21821	20944	21634	22510	20541
задовільний	181583	114483	139969	114207	158284	94057
сприятливий	155143	218212	193570	218639	172831	238821

Незадовільний стан в основному формувався через високі рівні ґрунтових вод та терміни відведення поверхневих вод [10].

Згідно аналізу даних Волинського та Рівненського обласних управлінь водного господарства, проведеного проф. Сапсаєм Г.І. та ін., встановлено, що вже досить тривалий період 14% меліорованих земель Волинського Полісся України мають незадовільний меліоративний стан, 56% – задовільний та тільки 30% – сприятливий, тому загальна кількість систем, що мають певні проблеми і потребують покращення технічного стану, становить 70% (відносно рівня сприятливого) (табл. 2 та 3) [167; 127; 128].

Таблиця 2

Розподіл меліорованих земель Волинської області за
меліоративним станом [11]

Район	Осушувані землі, га	Осушувані землі за станом, га		
		сприятливий	задовільний	незадовільний
Володимир- Волинський	9864	4325	4940	601
Камінь- Каширський	33534	6128	18406	9000
Ківерцівський	18996	5595	12533	869
Ковельський	43922	19366	22431	2125
Локачинський	1897	615	887	395
Луцький	1137	523	563	53
Любешівський	23560	5663	12869	5023
Любомльський	28067	5930	16994	5143
Маневицький	26607	9408	16299	900
Ратнівський	39240	13581	24664	995
Рожищенський	28498	5621	18777	4100
Старовижівський	26025	8208	16563	1254
Турійський	28583	11076	15495	2012
Шацький	9951	2794	5015	2142
всього	319881	98833	186436	34612

Таблиця 3

Розподіл меліорованих земель Рівненської області за
меліоративним станом [12]

Район	Осушувані землі, га	Осушувані землі за станом, га		
		сприятливий	задовільний	незадовільний
Березнівський	22526	4542	11765	6219
Володимирський	30613	10900	13857	5856
Гощанський	2766	1034	1535	197
Дубровицький	27046	6959	16460	3627
Зарічненський	30273	5150	16923	8200
Корецький	11318	3949	6004	1365
Костопільський	38351	6495	25503	6353
Рівненський	1874	595	975	304
Рокитнівський	6233	2825	2842	566
Сарненський	29487	12372	11635	5480
всього	200487	54821	107499	38167

Найбільш розповсюджені значення водно-фізичних властивостей осушуваних ґрунтів приведені в табл. 4.

Таблиця 4

Найбільш розповсюджені значення водно-фізичних властивостей осушуваних ґрунтів [13]

Ґрунти	Щільність твердої фази, г/см ³	Щільність ґрунту, г/см ³	Пористість, %	Найменша вологоємність, %	Висота капілярного підняття, см	Коефіцієнт фільтрації, м/добу
піщані	1,6–1,7	2,6–2,7	35–40	12–18	10–30	0,70–3,00
суглинкові	1,4–1,5	2,5–2,7	45–50	25–30	100–150	0,06–0,40
глинисті	1,5–1,8	2,6–2,8	34–45	30–35	200–300	0,005–0,03

Крім того, для кожної сільськогосподарської культури існує комплекс «оптимальних» значень властивостей, які гарантують максимальну врожайність.

Аграрне виробництво в умовах України, в тому числі на меліорованих землях, ускладнюється наявними природно-кліматичними, ґрунтовими та ін. умовами [14; 15]. Особливо це стосується зони Західного Полісся України де переважають осушувані дерново-підзолисті, поверхнево оглеєні ґрунти, які часто мають несприятливі водно-фізичні властивості та загальний еколого-меліоративний стан, що знижує ефективність їх використання (рис. 2).

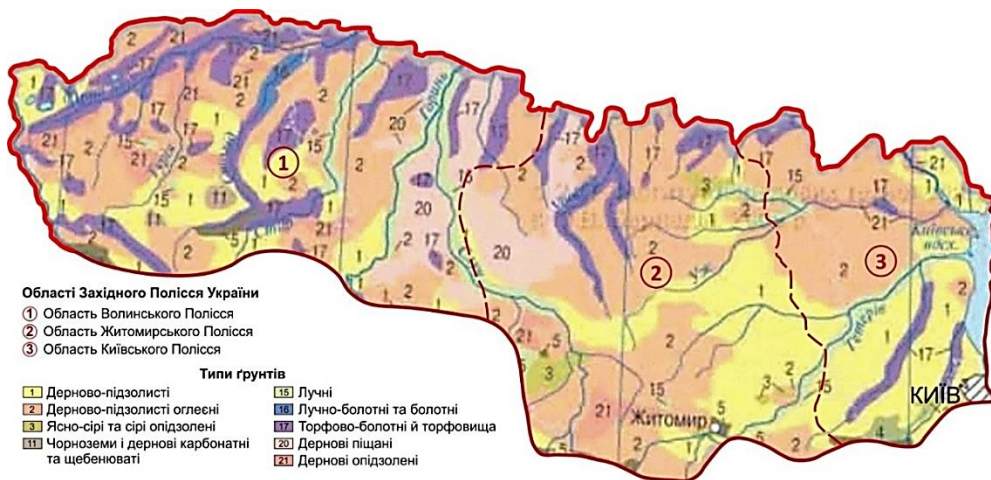


Рис. 2. Ґрунти Західного Полісся України

Орні землі на Поліссі займають 45% усієї земельної площі. Значна частина зони зайнята лісами, чагарниками та болотами. Ліси

займають 30% території, а площа заболочених земель становить половину площі лісових угідь в Україні. У західних районах Полісся понад 70% земель характеризуються вираженою кислотністю, в той час як в інших частинах даної зони цей показник перевищує половину.

Урожайність основних сільськогосподарських культур на осушених землях наразі є нижчою порівняно із загальною в Україні, що свідчить про неефективне управління та нераціональне використання їх земельно-ресурсного потенціалу. При цьому ФАО зазначає, що нераціональні методи використання або сільськогосподарського обробітку ґрунтів може призвести до вивільнення ґрунтового вуглецю в атмосферу у вигляді вуглекислого газу, що є фактором зміни клімату. Крім того протягом останніх 100 років використання води для сільськогосподарського виробництва постійно зростає. За даними ФАО до 2050 року прогнозується зростання об'ємів води на 6% для потреб сільського господарства [16].

Внаслідок стійкого підвищення температурного режиму площа території України зі значним дефіцитом природного вологозабезпечення за період 1990–2015 рр. збільшилась на 7%, а з надмірним та достатнім зволоженням навпаки – зменшилась на 10%. Внаслідок таких змін існує висока імовірність на середньо-та довгострокову перспективу збільшення площ ріллі з недостатнім рівнем зволоження до 20,6 млн га (67%) і 24,9 млн га (80%) з одночасним зниженням площ орних земель з достатнім зволоженням до 5,5–1,8 млн га. Внаслідок цього виникає крайня потреба перегляду традиційних зональних систем землеробства відповідно до сьогоднішніх реалій в напрямі підвищення рівня використання агроресурсного потенціалу з одночасним його збереженням.

На середньострокову та довгострокову перспективи (до кінця 2100 р.) існує висока імовірність зональних змін і очікується зростання середньорічної температури повітря порівняно із сучасною на 3,03–3,29° С з можливим збільшенням кількості опадів для всієї території України на 11%, а в північній та західній частині України навіть на 15–21%.

За висновком Міжурядової групи експертів по зміні клімату, підвищення температури повітря супроводжуватиметься зростанням дефіциту вологості повітря і лише в регіонах із достатніми ресурсами поверхневих вод може спричинити зростання фактичного сумарного



випаровування і в результаті збільшення опадів. Окрім цього, більш інтенсивне випаровування над океанами призведе до збільшення опадів над ними, а над суходолом необов'язково. Тому ймовірність збільшення кількості опадів для України є вкрай низькою і ймовірність більш жорстких умов за рівнем вологозабезпечення території є досить високою [17].

За усталених кліматичних умов максимальна продуктивність земель з регульованим водним режимом залежала в основному від ефективності роботи дренажу шляхом переведення поверхневого стоку в ґрунтовий з подальшим його відведенням за межі осушуваної території. Підвищення температури повітря, збільшення кліматичного дефіциту та посилення посушливості в регіоні неминуче призводить до збільшення сумарного випаровування та загальної водопотреби при вирощуванні сільськогосподарських культур, в тому числі і на землях з регульованим водним режимом.

Висновки. Проблема підвищення ефективності використання сільськогосподарських угідь в зоні осушувальних меліорацій не втрачає своєї актуальності і сьогодні, а тільки посилюється, перш за все, через зміни клімату, несприятливі водно-фізичні властивості ґрунтів та їх незадовільний еколого-меліоративний стан. Це призводить до зниження рівня врожайності вирощуваних культур та недоотримання вирощуваної сільськогосподарської продукції на землях з регульованим водним режимом, зниження ефективності їх використання.

При наявних темпах та рівнях змін погодно-кліматичних умов слід очікувати погіршення природно-меліоративних умов взагалі як у зоні Житомирського Полісся, так і України в цілому. Це неминуче відобразиться на функціонуванні водогосподарських об'єктів у результаті відповідних змін еколого-економічного ресурсу, що потребує розробки адаптивних технічних та режимно-технологічних заходів з управління цими об'єктами. Одним із заходів підвищення родючості ґрунтів на Поліссі може бути періодичне поглиблення орного шару, що часто співпадає з потужністю гумусно-елювіального горизонту.

1. Кожушко Л.Ф., Кравець С.В., Попроцький В.Н. та ін. Глибоке об'ємне розпушування важких слабоводопроникних ґрунтів. – Ровно: ЦНТІ, 1990. – 16с. **2.** Олійник А.Я., Поляков В.Л. Дренаж перезволожених земель. Київ: Наукова думка, 1987. – 280с. **3.** Третяк Н.А., Третяк Р.А., Шашула Л.О. Зарубіжний досвід використання

осушених земель для України. Економіка природокористування і охорони довкілля: Зб. наук. пр. К.: ДУ ІЕПСР НАН України, 2017. С. 148-155. **4.** Ратошнюк Т. М., Ратошнюк В. І., Мартинюк М. А. Еколого-економічні проблеми раціонального сільськогосподарського землекористування. Стратегія розвитку України: науковий журнал № 1 (2012). [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://jrn1.nau.edu.ua/index.php/SR/article/view/6128> . **5.** Сапсай Г.І., Бадинський І.О., Величко С.В. Гідрологічна дія закритого дренажу при зміні його технічного стану: Монографія. Івано-Франківськ: НДІР, 2013. 128 с. **6.** Ліщук Н.М. Оцінка стану земель меліоративного фонду Волинської області та обґрунтування способів його оптимізації / Природа Західного Полісся та прилеглих територій: зб. наук. пр. Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, Луцьк, 2012. № 9. С. 83-89. **7.** Наказ № 108 від 16.04.2008 «Про затвердження Інструкції з організації та здійснення моніторингу зрошуваних та осушуваних земель» Державний комітет України по водному господарству [Електронний ресурс]. http://www.uazakon.com/documents/date_33/pg_gncnwm/index.htm. **8.** Петренко Л.Р., Вітвіцький С.В., Булигін С.Ю., Богданович Р.П. Управління ґрунтовими режимами. Київ: НУБіП. 2017. 368 с. **9.** Ст. 32 ЗУ Про охорону земель зі змінами 2023 року №962-IV від 19.06.2003, редакція від 27.05.2021. https://urst.com.ua/pro_okhoronu_zemel/st-32. **10.** Дубінець В.В. Аналіз стану використання осушених земель Житомирської області. Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб., Київ: КНУБА, 2017. Вип. 63, С. 140-146. **11.** Основні показники технічної експлуатації осушувальних систем і використання меліорованих земель Волинського обласного управління меліорації і водного господарства. Луцьк, 2009. 44 с. **12.** Основні показники технічної експлуатації осушувальних систем і використання меліорованих земель Рівненського обласного управління меліорації і водного господарства. Рівне, 2009. 56 с. **13.** Меліорація та облаштування Українського Полісся: колективна монографія / за ред. д.с-г.н., професора, акад. НААН Я. М. Гадзала, д.т.н., професора, член-кор. НААН В. А. Сташука, д.т.н., професора А. М. Рокочинського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. Т. 1. 932 с. **14.** Agriculture and Climate Change: Policy Imperatives and Opportunities to Help Producers Meet the Challenge. 2019. Washington D.C., National Sustainable Agriculture Coalition. 70 P. https://sustainableagriculture.net/wp-content/uploads/2019/11/NSAC-Climate-Change-Policy-Position_paper-112019_WEB.pdf. **15.** Ukraine:

Soil fertility to strengthen climate resilience. Preliminary assessment of the potential benefits of conservation agriculture. World Bank, Washington, DC and FAO, Rome. 2014. **16.** Аналіз впливу кліматичних змін на водні ресурси України (резюме дослідження). / Сніжко С., Шевченко О., Дідовець Ю. // Під ред. Садогурської С.С. Центр екологічних ініціатив «Екодія», 2021, 32 с. **17.** Концептуальні основи плану управління посухами в Україні / М.В. Яцюк, Т.І. Адаменко, М.І. Ромащенко, Г.М. Цветкова, Ю.Т. Колмаз, М.І. Кульбіда, А.Л. Прокопенко, Р.В. Сайдак, О.О.Сидоренко. Київ. 2021.

REFERENCES:

1. Kozhushko L.F., Kravets S.V., Poprotsky V.N. et al. Deep volumetric loosening of heavy, poorly permeable soils. – Rovno: TsNTI, 1990. – 16p.
2. Oliynyk A.Ya., Polyakov V.L. Drainage of over-wetted lands. Kyiv: Naukova Dumka, 1987. –280p.
3. Tretyak N.A., Tretyak R.A., Shashula L.O. Foreign experience in the use of drained lands for Ukraine. Economics of nature management and environmental protection: Collection of scientific works. Kyiv: State Institute of Environmental Protection of the Russian Academy of Sciences, 2017. P. 148-155.
4. Ratoshnyuk T. M., Ratoshnyuk V. I., Martynyuk M. A. Ecological and economic problems of rational agricultural land use. Development Strategy of Ukraine: scientific journal No. 1 (2012). [Electronic resource] Access mode: <https://jrn1.nau.edu.ua/index.php/SR/article/view/6128> .
5. Sapsay G. I., Badynskiy I.I.O., Velichko S. V. Hydrological effect of closed drainage when changing its technical condition: Monograph. Ivano-Frankivsk: Research Institute, 2013. 128 p.
6. Lishchuk N. M. Assessment of the condition of the lands of the melioration fund of the Volyn region and justification of methods for its optimization / Nature of Western Polissya and adjacent territories: collection of scientific works of Volyn. National University named after. Lesya Ukrainka, Lutsk, 2012. No. 9. P. 83-89.
7. Order No. 108 dated 04/16/2008 "On approval of the Instructions for the organization and implementation of monitoring of irrigated and drained lands" State Committee of Ukraine for Water Management [Electronic resource]. http://www.uazakon.com/documents/date_33/pg_gncnwm/index.htm
8. Petrenko L.R., Vitvitskyi S.V., Bulygin S.Yu., Bogdanovych R.P. Management of soil regimes. Kyiv: NUBiP. 2017. 368 p.
9. Art. 32 of the Law of Ukraine On Land Protection as amended in 2023 No. 962-IV dated 06/19/2003, revised on 05/27/2021. https://ur1.com.ua/pro_okhoronu_zemel/st-32
10. Dubinets V.V. Analysis of the state of use of drained lands of Zhytomyr region. Urban planning and territorial planning: scientific-technical collection, Kyiv: KNUBA, 2017. Issue 63, pp. 140-146
11. Main indicators of technical operation of drainage systems and use of reclaimed lands of the Volyn regional department

of land reclamation and water management. Lutsk, 2009. 44 p. **12.** Main indicators of technical operation of drainage systems and use of reclaimed lands of the Rivne regional department of land reclamation and water management. Rivne, 2009. 56 p. **13.** Land reclamation and development of Ukrainian Polissya: collective monograph / edited by Dr. of Agricultural Sciences, Professor, Acad. National Academy of Agrarian Sciences of Y. M. Gadzal, Dr., Professor, member-cor. National Academy of Agrarian Sciences of V. A. Stashuk, Dr., Professor A. M. Rokochinsky. Kherson: OLDI-PLUS, 2017. Vol. 1. 932 p. **14.** Agriculture and Climate Change: Policy Imperatives and Opportunities to Help Producers Meet the Challenge. 2019. Washington D.C., National Sustainable Agriculture Coalition. 70 p. https://sustainableagriculture.net/wp-content/uploads/2019/11/NSAC-Climate-Change-Policy-Position_paper-112019_WEB.pdf. **15.** Ukraine: Soil fertility to strengthen climate resilience. Preliminary assessment of the potential benefits of conservation agriculture. World Bank, Washington, DC and FAO, Rome. 2014. **16.** Analysis of the impact of climate change on water resources of Ukraine (study summary). / Snizhko S., Shevchenko O., Didovets Yu. // Edited by Sadogurska S.S. Center for Environmental Initiatives "Ecodia", 2021, 32 p. **17.** Conceptual foundations of the drought management plan in Ukraine / M.V. Yatsyuk, T.I. Adamenko, M.I. Romashchenko, G.M. Tsvetkova, Y.T. Kolmaz, M.I. Kulbida, A.L. Prokopenko, R.V. Saidak, O.O. Sydorenko. Kyiv. 2021.

O. Lukyanchuk, Doctor of Engineering, Associate Professor, A. Rokochinskiy, Doctor of Engineering, Professor (),

V. Stashuk, Doctor of Engineering, Professor, Academician of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine (Kyiv Agrarian University, Kyiv)

AGRICULTURAL POTENTIAL OF MINERAL SOILS OF WESTERN POLISSIA OF UKRAINE IN RELATION TO CHANGING CONDITIONS AND REQUIREMENTS

The issues of food, water and environmental security of the country are becoming more acute due to changes in climatic and anthropogenic factors both at the planetary and regional levels. A significant amount of products is grown on lands with a regulated water regime using various types and designs of land reclamation systems. The yield of the main agricultural crops on lands with a regulated water regime is currently lower compared to the general one in Ukraine, which indicates inefficient management and irrational



use of their land and resource potential. Under stable climatic conditions, the maximum productivity of lands with a regulated water regime depended mainly on the efficiency of drainage by transferring surface runoff to ground runoff with its subsequent discharge beyond the drained territory. An increase in air temperature, an increase in climatic deficit and increased aridity in the region inevitably leads to an increase in total evaporation and total water demand when growing agricultural crops, including on lands with a regulated water regime. Effective functioning of water management facilities as a result of corresponding changes in the ecological and economic resource requires the development of adaptive technical and regime-technological measures for the management of these facilities. One of the measures to increase soil fertility in Polissya may be periodic deepening of the arable layer, which often coincides with the capacity of the humus-eluvial horizon.

Key words: mineral soil, ecological and reclamation status, climate change, agricultural efficiency.

Lukyanchuk O.V., [1; ORCID ID: 0000-0002-0893-8314],

Doctor of Engineering, Associate Professor

Rokochinskiy A.M., [1; ORCID ID: 0000-0002-5248-6394],

Doctor of Engineering, Professor

Stashuk V. A., [1; ORCID ID: 0000-0002-5248-6394],

Doctor of Engineering, Professor, Academician of the National Academy
of Agrarian Sciences of Ukraine

¹ National University of Water and Environmental Engineering, Rivne

² Kyiv Agrarian University, Kyiv

AGRICULTURAL POTENTIAL OF MINERAL SOILS OF WESTERN POLISSIA OF UKRAINE IN RELATION TO CHANGING CONDITIONS AND REQUIREMENTS

The issues of food, water and environmental security of the country are becoming more acute due to changes in climatic and anthropogenic factors both at the planetary and regional levels. A significant amount of products is grown on lands with a regulated water regime using various types and designs of land reclamation systems. The yield of the main agricultural crops on lands with a regulated water regime is currently lower compared to the general

one in Ukraine, which indicates inefficient management and irrational use of their land and resource potential. Under stable climatic conditions, the maximum productivity of lands with a regulated water regime depended mainly on the efficiency of drainage by transferring surface runoff to ground runoff with its subsequent discharge beyond the drained territory. An increase in air temperature, an increase in climatic deficit and increased aridity in the region inevitably leads to an increase in total evaporation and total water demand when growing agricultural crops, including on lands with a regulated water regime. Effective functioning of water management facilities as a result of corresponding changes in the ecological and economic resource requires the development of adaptive technical and regime-technological measures for the management of these facilities. One of the measures to increase soil fertility in Polissya may be periodic deepening of the arable layer, which often coincides with the capacity of the humus-eluvial horizon.

***Key words:* mineral soil, ecological and reclamation status, climate change, agricultural efficiency.**

Отримано: 09 січня 2026 року
Прорецензовано: 05 лютого 2026 року
Прийнято до друку: 30 березня 2026 року



© 2026 [Lukyanchuk O.V., Rokochinskiy A.M., Stashuk V. A.]. Licensee [NUWEE].
This article is an open access article distributed under the terms and conditions of
the Creative Commons Attribution-NonCommercial (CC BY-NC) license
(creativecommons.org).