

ПІДПРИЄМНИЦТВО ТА ТОРГІВЛЯ

УДК 338.43:633.1

DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-3583/30.11>**Терещенко С.І.**

доктор економічних наук,
професор кафедри економіки та підприємництва
імені професора І.М. Брюховецького
Сумський національний аграрний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8852-1091>

Ломака Я.С.

аспірант кафедри економіки та підприємництва
імені професора І.М. Брюховецького
Сумський національний аграрний університет

ВНЕСЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ДОЗ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ЯК ОДИН ІЗ НАПРЯМІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА НА ПІДПРИЄМСТВІ

У статті розглядаються питання обґрунтування шляхів підвищення ефективності виробництва зерна на підприємстві з урахуванням внесених доз мінеральних добрив. Висвітлено стратегічне значення виробництва зерна для фінансової та господарської діяльності підприємства. Здійснено аналіз показників ефективності виробництва зернових на підприємстві. Зазначено включає ефективне внесення оптимальних кількостей мінеральних добрив, які, у відповідності з конкретними природно-економічними умовами, сприяють максимальному використанню потенціалу високоврожайних сортів і гібридів зернових культур. Складна економічна ситуація в сучасному сільському господарстві, зокрема, недостатня доступність добрив, які відрізняються високою вартістю, призводить до зниження плодючості ґрунтів та погіршення ключового показника ефективності у сільському господарстві – врожайності. Тому виникає актуальне питання про те, як врегулювати недоліки в ґрунті та забезпечити стабілізацію врожайності сільськогосподарських культур.

Ключові слова: зерновиробництво, ефективність, рентабельність, прибуток, потенціал продуктивності зернових культур.

Постановка проблеми. Говорячи про підвищення економічної продуктивності виробництва зерна, важливо зауважити, що цей процес в значній мірі залежить від удосконалення технологічних аспектів виробництва та організації цього процесу. Здійснення потенціалу продуктивності зернових культур, навіть у несприятливих кліматичних умовах, як показує практика в Україні та світі, напряму залежить від впровадження інтенсивних технологій вирощування. Ці технології базуються на ефективному використанні наявних матеріально-технічних ресурсів, широкому впровадженні новітніх досягнень у галузі насінництва, вдосконаленні агротехніки, удосконаленні системи добрив, засобів захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб, а також використанні регуляторів і стимуляторів росту, оптимізації методів зрощення та збору врожаю і багато іншого.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різні аспекти проблеми економічної ефективності виробництва зерна висвітлені у працях таких економістів, як О.Г. Білозерцев, Ю.Д. Білик, П.І. Гайдуцький, В.А. Кадієвський, М.Ю. Коденська, С.В. Кучер, М.Г. Лобас, Т.Ю. Приймачук, Д.Ю. Словей, П.Т. Саблук, В.П. Ситник, О.М. Шпичак і багато інших. Ними розроблені стратегічні аспекти розвитку зернового

виробництва в Україні, підвищення його економічної ефективності за рахунок раціонального використання земельних, матеріально-технічних і трудових ресурсів, удосконалення системи ціноутворення, функціонування ринку зерна.

У той же час ряд проблем залишаються малодослідженими та вимагають подальшого наукового обґрунтування і практичного вирішення.

Мета статті: провести комплексний аналіз та розрахувати вплив внесених доз мінеральних добрив на ефективність виробництва зернових культур на підприємстві та обґрунтувати напрями щодо її подальшого підвищення

Виклад основного матеріалу дослідження. Зазначено включає ефективне внесення оптимальних кількостей мінеральних добрив, які, у відповідності з конкретними природно-економічними умовами, сприяють максимальному використанню потенціалу високоврожайних сортів і гібридів зернових культур. В середньому на території України, при внесенні мінеральних добрив у кількості 194 кг діючої речовини на 1 га для озимих зернових культур зі співвідношенням NPK – 75:69:50, виявляється приріст урожаю зерна на 1 кг добрив у розмірі 5,3 кг. У нашому регіоні комплексне застосування добрив разом із іншими заходами

дозволяє досягти врожаю озимої пшениці на рівні 60-80 центнерів на гектар.

У останні роки застосування органічних та мінеральних добрив в аграрних підприємствах, включаючи об'єкт дослідження, значно зменшилося. Це зменшення призвело до різкого зниження врожайності польових культур. З цією проблемою перед підприємством було поставлено завдання знайти альтернативні методи внесення добрив та розробити відповідну технологію.

Таким чином, були виявлені дві природні речовини – мінералізовані пластові води (МПВ) та водний розчин бішофіту. Склад МПВ включає велику кількість хімічних елементів, в тому числі макро- та мікроелементів. Бішофіт представляє собою водний розчин, головним чином, хлористого магнію.

При використанні мінералізованих пластових вод (МПВ) як основного добрива вміст сирової клейковини в зерні в середньому зростає на 1,8%, порівняно з контрольним варіантом. МПВ ефективно застосовується для позакореневого підживлення зерна як на етапі виходу в трубку, так і під час колосіння. Проте використання МПВ на етапі виходу в трубку є більш обґрунтованим. По-перше, на цьому етапі знищуються зимуючі бур'яни, такі як талбан польовий і грицики. По-друге, в цьому випадку норма 400 л/га є найбільш економічно вигідною. Таким чином, МПВ можна використовувати як основне добриво, так і для позакореневого підживлення озимої пшениці.

Складна економічна ситуація в сучасному сільському господарстві, зокрема, недостатня кількість доступних міндобрив, що характеризуються високою вартістю, призводить до падіння родючості ґрунтів та погіршення ключового показника ефективності у сільському господарстві – врожайності. Тому актуальним стає питання, як компенсувати недоліки у ґрунті та забезпечити стабілізацію врожайності сільськогосподарських культур.

Одним з потенційних методів часткової компенсації азоту є використання бобових культур, які не лише сприяють підвищенню родючості ґрунту, але й удосконалюють його структуру. Це врешті-решт сприяє позитивному впливу на рівень врожайності та якість зерна. Загальновідомо, що протягом вегетаційного періоду бобові культури накопичують в середньому 100 кг/га біологічного азоту в ґрунті, що дозволяє суттєво знизити потребу у добривах азотної природи, а в багатьох випадках навіть повністю відмовитися від їхнього використання. У сучасних умовах, коли дефіцит азотних мінеральних добрив є актуальною проблемою, одним з ключових методів для забезпечення ґрунту азотом є використання азотофіксуючих систем

або створення міжвидових агрофітоценозів. Таким чином, впровадження обґрунтованих та на практиці перевірених інновацій відкриває для аграрних підприємств перспективи підвищення ефективності, зокрема, у вирощуванні зернових культур. Крім цього, внесення мінеральних та органічних добрив продовжує залишатися основним методом підвищення прибутковості в галузі вирощування зернових. Органічні добрива рекомендується вносити під попередник або під час зяблевої оранки в кількості 30-40 тонн на гектар.

Щодо мінеральних добрив, система удобрення для зернових культур при інтенсивних методах вирощування передбачає внесення фосфору та калію під час основного обробітку ґрунту перед сівбою і подальше підживлення рослин невеликими дозами азоту. Врожайність і якість урожаю в значній мірі залежать від кількості азоту, яку вводять протягом вегетаційного періоду весна-літо. Озима пшениця виявляє найкращу відповідь на додавання мінеральних добрив.

Розміри приросту виробництва продукції за рахунок внесення мінеральних добрив подано в таблиці 1, дані якої свідчать про те, що використовуючи добрива на тих посівних площах де вони не вносилися можна додатково отримати 74856 ц продукції. А саме: по пшениці озимій – 11138 ц; кукурудза на зерно – 61280 ц.

Якщо не вносилися фосфорні та калійні добрива під час оранки, можна скоригувати це, внісши нітроамфоску (2-3 ц/га) навесні. При внесенні 200 кг діючої речовини нітроамфоски на 1 га посіву, спостерігається зростання врожаю зерна на 1 кг добрив у розмірі 4,9 кг. При ціні нітроамфоски 2500 грн./т, важливо врахувати, що бажано використовувати калійні добрива з меншим вмістом хлору. Внесення запланованої кількості мінеральних добрив призводить до збільшення врожайності зернових культур, що в свою чергу призводить до збільшення валового збору та доходу від реалізації додаткової кількості продукції.

Дані таблиці 2 свідчать про те, що підприємство має можливості для збільшення прибутку від реалізації зернових, але тільки по кукурудзі на зерно. На жаль реалізуючи пшеницю озиму, навіть за умови внесення достатньої кількості добрив.

Стосовно кукурудзи на зерно. Кукурудза є економічно вигідною культурою для вирощування в Україні, що не лише дозволяє багатьом господарствам вижити, але й створює можливості для їхнього розвитку. Собівартість виробництва кукурудзи для вітчизняних аграріїв є економічно прийнятною. Кліматичні умови також сприяють вирощуванню кукурудзи, і, головне, українські фермери вміло забезпечують баланс врожаю завдяки використанню передових технологій та

Таблиця 1 – Збільшення обсягів виробництва зернових за рахунок внесення мінеральних добрив

Культура	Площа, на яку не вносилися добрива, га	Урожайність, ц/га		Резерви збільшення обсягів виробництва продукції, ц	
		на площу з добривами	на площі без добрив	з 1 га	з усієї площі
Пшениця озима	450	41,6	25,4	1,5	11138
Кукурудза на зерно	994	56,9	43,2	4,5	61280
Насіння соняшнику	200	13,6	11,3	5,3	2438
Всього	1644	x	x	x	74856

Джерело: розраховано авторами

Таблиця 2 – Резерви збільшення чистого прибутку по окремих зернових за рахунок внесення мінеральних добрив

Культура	Реалізація продукції							
	У фіз. масі, ц		Повна собівартість, тис. грн		Виручка від реалізації, тис. грн		Чистий прибуток, тис. грн	
	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План
Озима пшениця	33680,4	34355,4	9978,9	10123,0	9790,9	10416,0	-188,0	293,0
Кукурудза на зерно	52006,6	52007,0	15658,2	17158,9	15555,2	15623,2	-103,0	-1535,7
Насіння сояшнику	29648,0	30708,0	18558,4	16335,7	21572,2	24726,1	313,8	8390,4
Всього	124764,8	126582,2	46513,8	46978,5	49100,5	54263,3	4640,0	8612,6

Джерело: розраховано авторами

вибору високоякісних гібридів. Це відображається в постійному підвищенні показників врожайності при мінімальному збільшенні земельних площ, відведених під цю культуру.

Таким чином, якщо у період Радянського Союзу пріоритетом була кількість висіяних гектарів кукурудзи за рахунок розорювання нових земель, сьогодні Україна досягає рекордних врожаїв на 5 млн гектарах, керуючись не лише кількісними, а й якісними показниками вирощування. Кукурудза стала важливою культурою для експорту, і в 2021 році ми спостерігаємо новий рекорд середньої врожайності цієї культури в Україні. На нашу думку, потенціал кукурудзи для посіву ще не вичерпаний у повній мірі, і можливість поміркованого збільшення площ під цю культуру до 6-7 млн гектарів є реальною. Ці об'єктивні показники вказують на те, що використання більших площ під кукурудзу не є необхідним, особливо враховуючи питання сівозміни та дотримання технології. Хоча деякі аграрії вже працюють з кукурудзою протягом десяти років поспіль, важливо враховувати, що більшість українських фермерів вирощують кукурудзу протягом 2-3 років, а потім включають її в ротацію для відновлення ґрунту та підтримки стабільного рівня врожайності у майбутньому. Важливо відзначити, що в Україні є сільгоспвиробники, які успішно вирощують кукурудзу протягом 20 років, досягаючи високих результатів завдяки правильній технології.

В Україні відбулись зміни у вирощуванні кукурудзи, адаптовані до місцевого клімату, і тепер враховуються особливості регіонального розташування різних гібридів. Із зростанням обсягу наукових досліджень збільшуються можливості забезпечення насінням високої якості. Особливий акцент слід робити на вирощуванні насіння кукурудзи, зокрема збільшенні площ для цієї мети. У наш час вже інвестовано значні кошти у розвиток сучасних насінневих заводів, і Україна має великий потенціал у цьому напрямі, враховуючи і впровадження систем зрошення насінневих ділянок, і підтримку державою для галузі насінництва. Тому ми вважаємо, що в справі вирощування кукурудзи немає необхідності в надмірному регулюванні з боку держави. Головним чинником, що призводить до підвищення ефективності сільськогосподарства в сучасних умовах, є інтенсифікація через розширення площ меліорованих земель, хімізацію рослинництва і тваринництва, впровадження високопродуктивних сортів сільськогосподарських культур і порід тварин, а також застосування інтенсивних та індустріальних технологій.

Першочерговим напрямком для виходу сільськогосподарського виробництва з критичного стану в

сучасних умовах є його інтенсифікація. Це можливо завдяки впровадженню передових методів виробництва та раціональній організації систем оплати праці. Основним джерелом для стимулювання процесу інтенсифікації є нагромадження власних ресурсів, здобутих завдяки ефективній виробничо-господарській діяльності сільськогосподарських підприємств. Важливим аспектом в сільському господарстві є використання передових агротехнічних методів, які сприяють зменшенню трудових витрат і покращенню родючості ґрунту. Це має позитивний вплив на врожайність культур і, в кінцевому підсумку, на рівень собівартості. Наукова організація праці грає ключову роль у цьому процесі, забезпечуючи оптимізацію виробничих процесів, раціональне поєднання робочої сили зі знаряддям праці, спрямована на встановлення ефективних режимів праці та експлуатації техніки, сприяє підвищенню результативності використання робочого часу.

Значні можливості для зменшення витрат криються в удосконаленні організації виробничих процесів. Для досягнення цих цілей важливо вживати такі заходи, як: зменшення витрат робочого часу, усунення простоїв техніки, оптимізація маршрутів транспортних засобів, строге дотримання технологічних вимог виробництва і зміцнення виробничої та трудової дисципліни. Раціоналізація структури управління, оптимізація адміністративно-господарського апарату та зменшення зайвого персоналу сприяють зменшенню витрат на організацію виробництва й управління, що позитивно впливає на величину виробничих витрат і сприяє їх скороченню.

Один із ключових заходів для забезпечення високо-ефективного розвитку сільського господарства полягає в раціональному територіальному розміщенні посівних площ. Планування розташування посівів зернових та технічних культур повинно ґрунтуватися на максимальному використанні економічних факторів при належному забезпеченні їх необхідними матеріально-технічними ресурсами. Це стає основою для формування гарантованого урожаю та стабільних обсягів виробництва. Так, визначення правильної структури посівних площ є ключовим фактором для досягнення високої ефективності сільськогосподарських підприємств та розвитку регіону в цілому. Науково обґрунтована структура повинна враховувати оптимальну структуру виробництва, напрямок розвитку господарства, характеристики його земель, якість ґрунтів та правильне планування сівозміни.

Основні параметри структури посівних площ можуть бути визначені через задачу оптимізації виробничої структури господарства. Це включає в себе роз-

поділ площ під різні культури, з урахуванням їхнього внеску в прибутковість, а також розрахунок оптимальних площ для забезпечення ефективної сівозміни та збалансованого використання ресурсів. Врахування всіх цих факторів сприяє створенню раціональної та науково обґрунтованої структури посівних площ, що, в свою чергу, сприяє підвищенню ефективності сільськогосподарської діяльності.

Так, оптимізація структури посівних площ може бути поставлена як самостійна задача в аграрному секторі. Ця задача передбачає знаходження оптимального розподілу посівів для максимізації врожаю або прибутку, враховуючи різноманітні тимчасові і перехідні обмеження. Деякі фактори, які можуть впливати на оптимізацію структури посівів, включають:

Кліматичні умови. Різні культури можуть вимагати різних кліматичних умов. Важливо враховувати погодні фактори, які впливають на вирощування певних культур.

Ґрунтові властивості. Різні культури вимагають різних типів ґрунтів. Врахування ґрунтових характеристик може покращити врожайність.

Технології вирощування. Використання сучасних технологій, таких як системи поливу, добрива і обробка ґрунту, може покращити результативність польових робіт.

Ринкові умови. Аналіз попиту на ринку і цін на продукцію може визначити, які культури є найбільш вигідними для вирощування.

Планування ротації посівів. Важливо враховувати ротацію посівів для підтримання родючості ґрунту та уникнення захворювань і шкідників.

Витрати і прибутковість. Розгляд оптимальних витрат на посіви в порівнянні з очікуваним прибутком.

Для вирішення цієї задачі можна використовувати методи оптимізації, такі як математичне програмування чи еволюційні алгоритми. Важливо мати точні дані про обмеження і параметри для ефективної оптимізації структури посівів.

Правильно обґрунтована організація посівних площ у великій мірі визначає результативність виробництва рослинництва. Структура посівів повинна постійно удосконалюватись, враховуючи оптимальну

конфігурацію виробництва рослинництва і тваринництва, при цьому оптимізуючи витрати та ресурси. Для досягнення цієї мети може бути сформульована спеціальна задача з оптимізації структури посівних площ, в якій детально враховуються всі змінні та обмеження, пов'язані з розвитком виробництва.

Щодо умов господарювання сформулюємо завдання наступним чином: визначити оптимальну організацію посівних площ для зернових культур з метою досягнення максимального валового збору на даному підприємстві.

На підставі результатів оптимізації можна зробити висновок, що виробництво озимої пшениці валово зросло, за рахунок збільшення площі посіву. Зокрема, внаслідок оптимізації посівних площ, валовий збір озимої пшениці підвищився на 6369 ц, досягнувши рівня 64560 ц. Слід відзначити негативну тенденцію зменшення валового збору кукурудзи на зерно на 12462 ц, що становить тепер 182421 ц. В цілому валовий збір по підприємству зменшився на 6093 ц за рахунок оптимізації площі посівів. Перед нами була поставлена задача збільшити валовий збір саме по озимій пшениці, оскільки її виробництво для підприємства в пріоритеті.

Для підвищення врожайності у нашому господарстві ми плануємо вживати наступні заходи: використання високоврожайних сортів і гібридів рослин, які володіють стійкістю до вилягання, хвороб і шкідників; оптимізація живильного режиму рослин шляхом точного введення добрив згідно з технологічними нормами і графіками, що забезпечить отримання високих врожаїв; застосування інтегрованих систем захисту рослин від хвороб, шкідників і бур'янів; своєчасне та якісне виконання всіх технологічних процедур з використанням комплексної механізації виробництва. Після проведених заходів для покращення ефективності виробництва продукції, ми проведемо розрахунок проектної виручки від реалізації.

Згідно з розрахунками у таблиці 4, введення запропонованих заходів призведе до зростання проектної виручки від реалізації продукції на 2009,0 тис. грн. Це збільшення виручки буде обумовлено ростом обсягу продажу зернових.

Таблиця 3 – Оптимізація посівної площі зернових культур

Культури	Площа, га		Урожайність, ц/га		Валовий збір, ц		Відхилення
	2022	Проект	2022	Проект	2022	Проект	
	S ₀	S ₁	У ₀	У ₁	У ₀ S ₀	У ₁ S ₁	
Пшениця озима	2291	2400	25,4	26,9	58191	64560	6369
Кукурудза на зерно	3425	3206	56,9	56,9	194883	182421	-12462
Всього	5716	2768	*	*	253074	246981	-6093

Джерело: розраховано авторами

Таблиця 4 – Визначення проектної виручки від реалізації

Культура	Вироблена продукції			
	У фіз. масі, ц		Виручка від реалізації	
			тис. грн	
	Факт	План	Факт	План
Озима пшениця	33680,4	34355,4	8230,5	9987,1
Кукурудза на зерно	52006,6	52007,0	16744,1	15555,3
Всього	95116,8	95874,2	27528,3	29537,3

Джерело: розраховано авторами

У зв'язку з об'єктивністю, основним чинником, що призводить до збільшення валового збору зерна, є підвищення врожайності. Це представляє собою одну з найактуальніших проблем сільського господарства на поточному етапі. Для успішного вирішення цієї проблеми необхідно використовувати невикористані резерви зростання, включаючи впровадження в практику розробок і досягнень новітніх технологій, застосування передових агротехнічних методів для вирощування зернових культур, у поєднанні з обґрунтованим науковим внесенням мінеральних добрив, захисних засобів для рослин та використанням високоякісного насіннєвого матеріалу. Основними напрямками для досягнення економічного зростання та підвищення ефективності виробничо-господарської діяльності товариства та аграрних підприємств взагалі є інтенсифікація сільськогосподарського виробництва на основі інновацій.

Висновки. У сучасний період акцент робиться на підтримці інноваційної діяльності у великих інтегрованих об'єднаннях та кооперативах, де ефективно впровадження нових технологій, створення агротехнопарків та інших елементів інноваційної інфраструктури можливе, а також при створенні кластерів. Вивчення теоретичних засад стійкого розвитку агропромислового виробництва вказало на те, що формування кластерів, кооперація та інтеграція мають позитивний вплив у разі виконання таких умов: забезпечення гарантованого обсягу продукції при оптимальних розмірах виробництва та ефективного використанні ресурсів; підвищення господарської ефективності за допомогою кооперації та інтеграції; забезпечення конкурентоспроможності та гарантованого збуту продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках; поліпшення соціальної ситуації через розвиток сільських територій, де фокусується інтегроване виробництво.

Список використаних джерел:

1. Офіційний веб-сайт Державної служби статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 30.12.2022).
2. Офіційний веб-сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України. URL: www.minagro.gov.ua (дата звернення: 30.12.2022).
3. Мірошник Р., Баглай І. Проблеми ринку зернових культур в Україні та шляхи їх вирішення. *Економіка та суспільство*. 2022. № 39. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-39-24> (дата звернення: 30.12.2022).
4. Міністерство економіки України. ЗВІТ ПРО ДІЯЛЬНІСТЬ 2021. 2022. 96 с.
5. FAO. The importance of Ukraine and the Russian Federation for global agricultural: 10 June 2022 Update. 2022. URL: http://file://main.oecd.org/Homedir2/Frezal_C/Agricultural%20Outlook%202022/FAO%20brief%20June.pdf (дата звернення: 30.12.2022).
6. USDA. World Agricultural Supply and Demand Estimates. 2022. URL: <https://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/wasde0522.pdf> (дата звернення: 30.12.2022).
7. Міністерство аграрної політики та продовольства України. Вплив війни на сільське господарство: ООН представила оцінку нагальних потреб агросектору та сільського населення. 2022. URL: <https://minagro.gov.ua/news/vpliv-vijni-na-silskogospodarstvo-oon-predstavilo-ocinku-nagalnih-potreb-agrosektoru-ta-silskogo-naselennya> (дата звернення: 30.12.2022).
8. OECD. The impacts and policy implications of Russia's aggression against Ukraine on agricultural markets. 2022. URL: <https://www.oecd.org/ukraine-hub/policy-responses/the-impacts-and-policy-implications-of-russia-s-aggression-against-ukraine-on-agricultural-markets-0030a4cd/> (дата звернення: 30.12.2022).
9. Кононенко Ж.А., Дігтяр Н.С. Інтенсифікація як складова економічної ефективності використання землі. *Ефективна економіка*. 2017. № 4. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5535> (дата звернення: 30.12.2022).
10. Як вплинула війна на посівну, пальне, експорт, продбезпеку та елеваторну інфраструктуру АПК. *Гаряча агрополітика*. 2022. URL: <https://agropolit.com/blog/502-yak-vplivula-viyna-na-posivnu-palne-eksport-prodbezpeku-ta-elevatornu-infrastrukturuapk> (дата звернення: 30.12.2022).
11. Проблеми експорту зерна через ЄС та потужностей зберігання в Україні. Головний елеваторний сайт країни. 2022. URL: <https://elevatorist.com/blog/read/761-eksport-cherez-suhoputni-shlyahi-do-yes-mojlivosti> (дата звернення: 30.12.2022).

References:

1. Ofitsiyniy veb-sait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy (2022) [Official website of the State Statistics Service of Ukraine]. Available at: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (in Ukrainian)
2. Ofitsiyniy veb-sait Ministerstva aharnoi polityky ta prodovolstva Ukrainy (2022) [Official website of the Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine]. Available at: www.minagro.gov.ua (in Ukrainian)
3. Miroshnyk R., Bahlai I. (2022). Problemy rynku zernovykh kultur v Ukraini ta shliakhy yikh vyrishennia [Problems of the grain market in Ukraine and ways to solve them]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 39. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-39-24> (in Ukrainian)
4. Ministerstvo ekonomiky Ukrainy. (2022). Zvit pro diialnist 2021 [Activity report 2021], 96 p. (in Ukrainian)
5. FAO (2022). The importance of Ukraine and the Russian Federation for global agricultural: 10 June 2022 Update. Available at: http://file://main.oecd.org/Homedir2/Frezal_C/Agricultural%20Outlook%202022/FAO%20brief%20June.pdf
6. USDA (2022). World Agricultural Supply and Demand Estimates. Available at: <https://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/wasde0522.pdf>
7. Ministerstvo aharnoi polityky ta prodovolstva Ukrainy. (2022). Vplyv viiny na silske hospodarstvo: OON predstavyla otsinku nahalnykh potreb ahrosetoru ta silskoho naselennia [The impact of the war on agriculture: the UN presented an assessment of the urgent needs of the agricultural sector and the rural population]. Available at: <https://minagro.gov.ua/news/vpliv-vijni-na-silske-gospodarstvo-oon-predstavilo-ocinku-nagalnih-potreb-agrosetoru-ta-silskogo-naselennya> (in Ukrainian)
8. OECD (2022). The impacts and policy implications of Russia's aggression against Ukraine on agricultural markets. Available at: <https://www.oecd.org/ukraine-hub/policy-responses/the-impacts-and-policy-implications-of-russia-s-aggression-against-ukraine-on-agricultural-markets-0030a4cd/>

9. Kononenko, Zh.A., Dihtiar, N.S. (2017). Intensyfikatsiia yak skladova ekonomichnoi efektyvnosti vykorystannia zemli [Intensification as a component of the economic efficiency of land use]. *Efektyvna ekonomika*, no. 4. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5535> (in Ukrainian)

10. Iak vplynula viina na posivnu, palne, eksport, prodbezpeku ta elevatornu infrastrukturu APK (2022) [How the war affected crops, fuel, exports, security, and the elevator infrastructure of the agricultural sector]. *Hariacha ahropolityka*. Available at: <https://agropolit.com/blog/502-yak-vplynula-viyna-na-posivnu-palne-eksport-prodbezpeku-ta-elevatornu-infrastrukturu-apk> (in Ukrainian)

11. Problemy eksportu zerna cherez YeS ta potuzhnosti zberihannia v Ukraini (2022) [Problems of grain export through the EU and storage capacities in Ukraine]. Holovnyi elevatornyj sait krainy. Available at: <https://elevatorist.com/blog/read/761-eksport-cherezsuhoputni-shlyahi-do-yes-mojlivosti> (in Ukrainian)

Tereshchenko Svitlana, Lomaka Yaroslav
Sumy National Agrarian University

APPLICATION OF OPTIMAL DOSES OF MINERAL FERTILISERS AS ONE OF THE METHODS OF INCREASING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF GRAIN PRODUCTION AT THE ENTERPRISE

The article examines the issue of substantiation of ways to increase the efficiency of grain production at the enterprise, taking into account the applied doses of mineral fertilizers. The strategic importance of grain production for the financial and economic activity of the enterprise is highlighted. An analysis of the efficiency indicators of grain production at the enterprise was carried out. This includes the effective application of optimal amounts of mineral fertilizers, which, in accordance with specific natural and economic conditions, contribute to the maximum use of the potential of high-yielding varieties and hybrids of grain crops. The difficult economic situation in modern agriculture, in particular, insufficient availability of high-cost fertilizers, leads to a decrease in soil fertility and a deterioration of the key indicator of efficiency in agriculture – yield. Therefore, there is an urgent question about how to regulate the deficiencies in the soil and ensure the stabilization of the yield of agricultural crops. As for mineral fertilizers, the fertilization system for grain crops with intensive cultivation methods involves the introduction of phosphorus and potassium during the main tillage before sowing and subsequent feeding of plants with small doses of nitrogen. Yield and crop quality largely depend on the amount of nitrogen applied during the spring-summer growing season. Winter wheat shows the best response to the addition of mineral fertilizers. As for mineral fertilizers, the fertilization system for grain crops with intensive cultivation methods involves the introduction of phosphorus and potassium during the main tillage before sowing and subsequent feeding of plants with small doses of nitrogen. Yield and crop quality largely depend on the amount of nitrogen applied during the spring-summer growing season. Winter wheat shows the best response to the addition of mineral fertilizers. In addition, the application of mineral and organic fertilizers continues to be the main method of increasing profitability in the field of grain cultivation. It is recommended to apply organic fertilizers under the predecessor or during plowing in the amount of 30-40 tons per hectare.

Key words: grain production, efficiency, profitability, profit, productivity potential of grain crops.

JEL classification: H21, O13