

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО СПІВВІДНОШЕННЯ МІЖ ЕКОНОМІЧНОЮ ТА ЕКОЛОГІЧНОЮ СФЕРАМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Обґрунтовано необхідність, шляхи та методи визначення оптимального співвідношення між економічною та екологічною сферами землекористування сільськогосподарських підприємств. Значну увагу приділено проблемам ефективності використання земельно-ресурсного потенціалу сільськогосподарськими підприємствами Вінницької області. Доведено, що підвищення ефективності землекористування можна досягти шляхом поетапної оптимізації площ посівів сільськогосподарських культур, обсягів внесення мінеральних добрив та рівня врожайності з метою максимізації економічного ефекту з врахуванням обмежень екологічного характеру.

Постановка проблеми

Запорукою успішності здійснення будь-якого виду господарської діяльності є забезпечення ефективного використання наявних у підприємства ресурсів. Основним ресурсом сільськогосподарського виробництва є земля, ефективність використання якої значною мірою визначає рівень ефективності здійснення господарської діяльності сільськогосподарських підприємств. Водночас сьогодні однією з головних проблем, які виникли в сільськогосподарських підприємствах України в цілому та Вінницької області зокрема, є виснаження ґрунтів. Деструктивні способи ведення сільського господарства вітчизняними аграріями зумовлені тим, що нині перед ними часто стоїть проблема не нарощення обсягів прибутку, а саме «виживання». Це, в свою чергу, змушує виробників сільськогосподарської продукції думати, передусім, про виробництво високорентабельних видів продукції, які зазвичай завдають найбільшої шкоди земельним ресурсам. Однак, основна частка сільськогосподарських підприємств, які спеціалізуються на проблемних в екологічному контексті видах діяльності, покращивши свій фінансовий стан, продовжують господарювання без застосування екологобезпечних технологій. Наслідком цього є зниження потенційного рівня ефективності земельних ресурсів, яке в решті-решт призводить до зниження темпів розвитку сільськогосподарського виробництва в цілому.

Аналіз останніх досліджень та постановка завдання

Проблемі ефективності аграрного виробництва присвячено чимало праць вітчизняних та зарубіжних вчених, більшість з яких зводиться до тлумачення даного поняття як «здатність приносити ефект, результативність певного

процесу, проекту тощо» [1, с. 265]. В економічній літературі набула поширення думка, що суть ефективності роботи аграрних підприємств полягає у досягненні максимального ефекту за мінімальних витрат ресурсів [2, с. 26]. В. Прядко вважає, що загальноприйнятою версією, традиційним положенням у розмаїтті теоретичних ідей і поглядів, є відображення ефективності виробництва як досягнення максимального корисного кінцевого результату при мінімізації витрат, які викликали цей результат [3, с. 69].

Таким чином, ключовими словами у цих дефініціях є отримання максимуму результату за мінімуму витрат. Проте, як зазначає економіст-аграрій В. Андрійчук, досягти максимального результату за мінімальних витрат практично неможливо. В умовах, коли ресурси обмежені, правомірно вважати, що досягти максимального ефекту можна за фіксованих, тобто може, наперед, насамперед визначених обсягів ресурсів [1, с. 11].

У вітчизняній літературі найчастіше досліджується економічна ефективність землекористування. Проте І. Розумний вважає, що сільськогосподарське виробництво безпосередньо пов'язане з природним середовищем, є його частиною, тому виокремлює ще й природну ефективність використання земельних ресурсів. Крім того, він наголошує, що саме природна ефективність безпосередньо впливає на економічну ефективність землекористування [4, с. 15]. В. Андрійчук поряд з економічною ефективністю обґрунтовує необхідність самостійного розгляду екологічної та технологічної ефективності землекористування [1, с. 21].

Незважаючи на існування в економічній літературі значної кількості теоретико-методологічних підходів до обґрунтування сутності та визначення ефективності використання земельних ресурсів, на сучасному етапі залишається відкритим питання визначення оптимального співвідношення між економічною та екологічною сферами землекористування сільськогосподарських підприємств.

Об'єкт та методика дослідження

Об'єктом дослідження є процес використання земельних ресурсів сільськогосподарськими підприємствами. Методологічною та теоретичною основою дослідження є системний метод пізнання соціально-економічних явищ і процесів у ринкових умовах. Для вирішення окремих завдань використовувалися: абстрактно-логічний метод – при визначенні сутності ефективності використання земельних ресурсів; метод порівняльного аналізу – при дослідженні економічних категорій та методик оцінки ефективності використання земельних ресурсів; метод оптимізаційного моделювання – для визначення оптимального співвідношення між економічною та екологічною сферами землекористування сільськогосподарських підприємств.

Результати досліджень

Під поняттям «ефективного використання земельних ресурсів» слід розуміти таке використання, яке б забезпечило максимальне збереження їх якісних характеристик. Ефективність показує розмір ефекту, який припадає на одиницю ресурсу. Іншими словами, ефективність використання земельних ресурсів – це землевіддача. Під ефектом господарської діяльності розуміється прибуток. Що ж до якісних характеристик земельних ресурсів, які зазнають негативного впливу в процесі сільськогосподарського виробництва, то до основних з них належить рівень гумусу в ґрунті. Саме цей показник значною мірою визначає рівень врожайності сільськогосподарських культур.

В економічній літературі екологічні та економічні цілі зазвичай визначають як такі, що суперечать одна одній: збереження ресурсів (у т. ч. земельних) супроводжується додатковими економічними втратами. Однак варто зауважити, що в довгостроковій перспективі задовільна якість земельних ресурсів забезпечить підвищення рівня їх родючості. Це пояснюється тим, що для сільськогосподарського виробництва, як і для будь-якого виду людської діяльності, характерним є розвиток, зумовлений технологічними та інноваційними впровадженнями. Тобто, навіть утримуючи рівень родючості ґрунтів на сталому рівні, сільськогосподарські виробники в довгостроковій перспективі збільшуватимуть свою ефективність за рахунок впровадження нових технологій землекористування. Зважаючи на те, що нині якість земельних ресурсів значно погіршилась і часто оцінюється як неприйнятна для ефективного здійснення господарської діяльності сільськогосподарськими товаровиробниками, необхідним є не просто їх збереження у теперішньому стані, а відновлення. Останнє означає збільшення рівня гумусу в ґрунті.

Отже, головною метою діяльності виробників сільськогосподарської продукції є забезпечення максимального рівня ефективності виробництва, основу якого складає отриманий економічний ефект. Тому в подальшому максимізацію останнього визначено основним завданням, на яке має орієнтуватись сільськогосподарське підприємство. Іншими словами, економічний ефект слід розглядати як критерій оптимальності господарської діяльності аграріїв. Тобто, аналізуючи різні альтернативні варіанти організації виробництва, суб'єкт господарювання має вибрати той з них, що забезпечить отримання максимального розміру економічного ефекту, зокрема прибутку. Згадувані альтернативи по суті є різними варіантами використання наявних у підприємства ресурсів.

На рисунку 1 зображено спрощену схему процесу забезпечення ефективного використання земельних ресурсів сільськогосподарськими підприємствами.

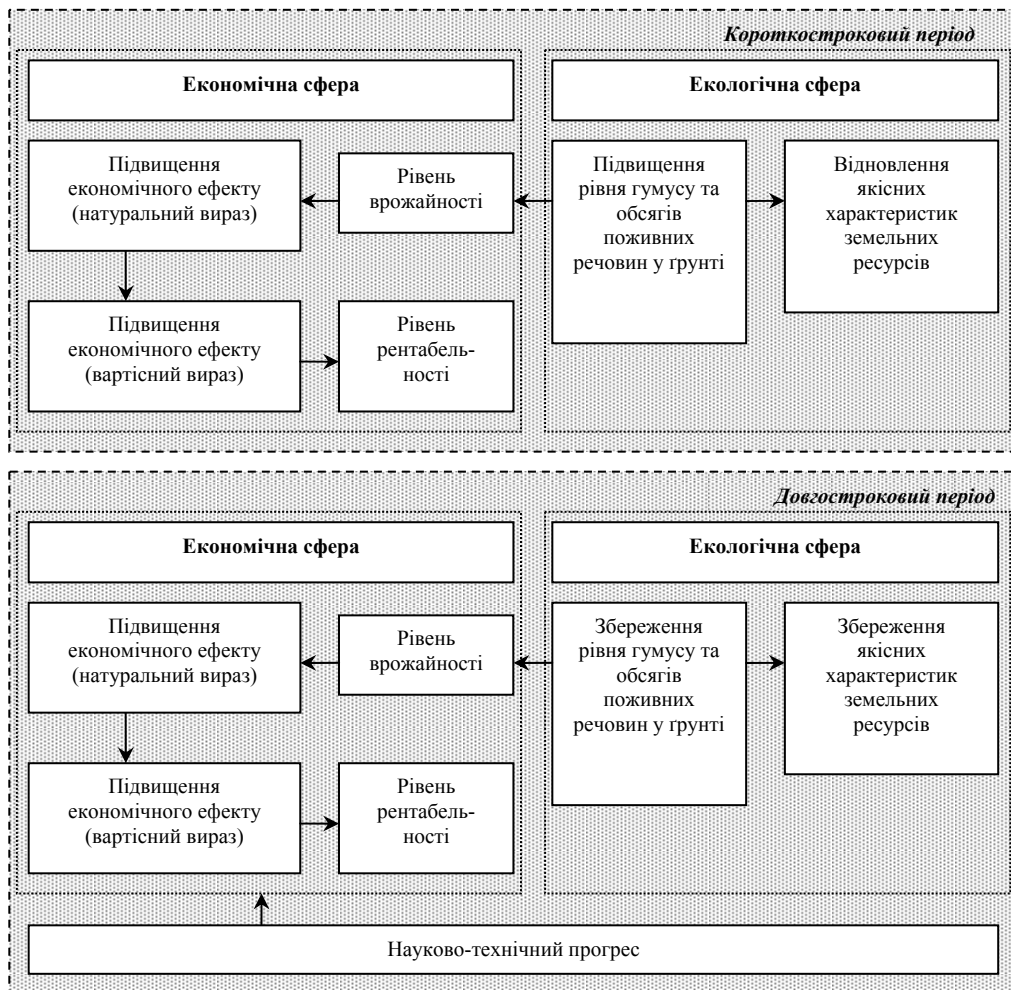


Рис. 1. Спрощена схема процесу забезпечення ефективного використання земельних ресурсів сільськогосподарськими підприємствами

Джерело: власні дослідження.

Як зазначалось вище, однією з головних проблем екологічного характеру сільськогосподарського виробництва є виснаження ґрунтів, зумовлене надмірним виносом гумусу врожаєм сільськогосподарських культур. Одним з основних способів вирішення цієї проблеми є організація такого процесу виробництва, який би забезпечив спочатку накопичення гумусу в ґрунті для досягнення його прийнятної рівня (короткостроковий період), а потім – збереження цього показника на постійному рівні (довгостроковий період).

Накопичення гумусу пропонується здійснювати шляхом забезпечення позитивного балансу поживних речовин при вирощуванні сільськогосподарських культур. Підтримка позитивного балансу означає забезпечення процесів виробництва рослинницької продукції поживними речовинами в обсягах, що перевищують обсяг речовин, які виносяться врожаєм. Джерелами забезпечення сільськогосподарських культур необхідними поживними речовинами є: 1) поживні речовини, що містяться в ґрунті; 2) мінеральні добрива (азот (N), фосфор (P_2O_5) та калій (K_2O)).

Виходячи із зазначеного можна зробити висновок, що надзвичайно важливим є визначення обсягів внесення поживних речовин, зокрема шляхом внесення мінеральних добрив, що могло б забезпечити виконання наведених вище умов, а саме накопичення, а потім збереження необхідного рівня гумусу в ґрунті. Однак основним методом підвищення економічної ефективності виробників сільськогосподарської продукції є збільшення продуктивності земельних ресурсів, критерієм якої є рівень врожайності сільськогосподарських культур. Водночас збільшення рівня врожайності негативно впливає на якісні характеристики ґрунту, в тому числі на вміст гумусу в ґрунті. Таким чином, наведене підтверджує згадувану вище гіпотезу про суперечливість економічної та екологічної цілей господарювання сільськогосподарських підприємств.

Отже, виникають два суперечливі завдання, вирішення яких полягає у визначенні оптимального співвідношення між економічною та екологічною сферами господарської діяльності сільськогосподарських виробників (рис. 2). Оскільки найбільш болючою проблемою сьогодення для вітчизняних аграріїв є їх незадовільний фінансовий стан, першою має розв'язуватися саме вона. В контексті виявлення економічно ефективних організації землекористування найбільш дієвою вважається ідентифікація та обґрунтування раціонального варіанта організації господарського процесу, який би передбачав оптимальний розподіл площ посівів (насаджень) між сільськогосподарськими культурами, що вирощує (планує вирощувати) підприємство. Для розв'язання управлінських завдань такого типу використовуються методи оптимізаційного моделювання. Критерієм оптимальності в наведеній оптимізаційній задачі (задачі економічного типу) є рівень прибутку, який слід максимізувати. Серед ресурсів, які є в розпорядженні підприємства, обмеження має бути накладене на земельні, трудові, грошові ресурси.



Рис. 2. Процес наукового обґрунтування оптимального способу землекористування (економічний та екологічний аспекти)

Джерело: власні дослідження.

За критерій оптимальності другої задачі (задачі екологічного типу) обрано кінцевий економічний ефект, який визначається як різниця між доходом та витратами. Основним обмеженням у контексті збереження обсягів гумусу в ґрунті є збереження балансу (в т. ч. позитивного) поживних речовин у процесі формування валового збору сільськогосподарських культур. Крім того, в оптимізаційній моделі необхідно враховувати обмеження суб'єктів господарювання в грошових, трудових та земельних ресурсах. У випадку, якщо підприємство виготовляє продукцію тваринництва та забезпечує відповідну галузь власними кормовими ресурсами, доцільним є встановлення обмежень щодо мінімально необхідного рівня врожайності кормових культур. Загалом запропонована оптимізаційна модель використовуватиметься з метою визначення оптимальних обсягів внесення поживних речовин для досягнення максимального прибутку при наявних на підприємстві ресурсах:

$$Z = \sum_{i \in I} (x_i s_i - D_i) p_i - \sum_{i \in I} b_i s_i - \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} t_j x_{ij} s_i \rightarrow \max,$$

де Z – рівень прибутку, який слід максимізувати, при обмеженнях:

1) щодо балансу елементів поживних речовин на формування валового врожаю:

$$c_{ij} x_i s_i \leq (v_{ij} z_{ij}^c + y_{ij} z_{ij}^{md}) \cdot T_{nj};$$

2) щодо формування врожайності сільськогосподарських культур:

$$X_i^{\text{до}} \leq x_i \leq X_i^{\text{макс}} ;$$

3) щодо виконання плану з виробництва продукції рослинництва:

$$\sum_{i \in I} x_i s_i \geq K_i^{\text{пл}} ;$$

4) щодо максимальних обсягів внесення мінеральних добрив:

$$y_{ij} \leq Y_j^{\text{макс}} ;$$

5) щодо невід'ємності змінних:

$$y_{ij} \geq 0 .$$

Введемо такі позначення:

I – множина, елементами якої є види сільськогосподарських культур;

J – множина, елементами якої є види поживних речовин.

Змінні величини:

x_i – шукане значення рівня врожайності культури i -го виду, ц/га;

y_{ij} – шукане значення обсягу мінеральних добрив (поживних речовин) j -го виду, які необхідно внести на 1 га під культуру i -го виду, кг.

Постійні величини:

p_i – ціна одиниці продукції i -го виду, грн.;

D_i – обсяг культури i -го виду, необхідної для забезпечення виробничого процесу продукції тваринництва, ц;

b_i – витрати на вирощування сільськогосподарської культури i -го виду на 1 га, тис. грн./га;

s_i – площа під сільськогосподарською культурою i -го виду, га;

t_j – ціна 1 кг добрива (поживної речовини j -го виду), грн./кг;

c_{ij} – винос j -го виду поживних речовин одиницею культури i -го виду, кг;

$Z_{ij}^{\text{мо}}$ – коефіцієнт засвоєння поживної речовини j -го виду культурою i -го виду з мінеральних добрив, частка від одиниці;

Z_{ij}^z – коефіцієнт засвоєння поживної речовини j -го виду культурою i -го виду із ґрунту, частка від одиниці;

v_{ij} – запас поживних речовин j -го виду в одному шарі на всій площі під культурою i -го виду, кг;

\dot{O}_{ij} – бажаний темп щорічного приросту вмісту поживної речовини j -го виду, частка від одиниці;

$X_i^{\text{до}}$ – рівень врожайності культури i -го виду без внесення добрив;

X_i^{\max} – максимальний рівень врожайності культури i -го виду після внесення мінеральних добрив;

K_i^{nl} – плановий обсяг виробництва продукції (культури) i -го виду;

Y_j^{\max} – максимальний обсяг внесення мінеральних добрив, ц д.р.

Дієвість запропонованої системи лінійних оптимізаційних моделей (моделі оптимізації площ під сільськогосподарськими культурами, моделі оптимізації обсягу внесення мінеральних добрив і рівня врожайності культур) перевірено на прикладі СТОВ «Промінь» у с. Черепашинці Калинівського району Вінницької області. Для обґрунтування доцільності використання розробленої методики здійснено порівняльний аналіз чотирьох варіантів організації виробничого процесу, які спираються на різні способи використання земельних ресурсів: 1) фактичний (реальний) спосіб господарювання; 2) на основі оптимального розподілу площ насаджень сільськогосподарських культур; 3) на основі оптимізації обсягів внесення мінеральних добрив та рівнів врожайності культур; 4) на основі оптимального розподілу площ насаджень сільськогосподарських культур з подальшою оптимізацією обсягів внесення мінеральних добрив та рівнів врожайності.

В результаті проведених досліджень виявлено, що СТОВ «Промінь» виготовляє як продукцію рослинництва, так і тваринництва. При цьому 95 % потреби у кормах воно забезпечує самостійно. До товарних культур, які СТОВ «Промінь» частково використовує у тваринництві, належать гречка, кукурудза на зерно, горох, овес, цукрові буряки та овочі (зокрема морква та капуста). В розпорядженні господарства є 2549 га сільськогосподарських угідь. Максимальний рівень витрат праці, який може забезпечити господарство, складає 52800 люд.-год., а фінансових ресурсів – 6 млн грн.

Багаторічний досвід вирощування свиней та ВРХ у господарстві дав змогу сформуванню оптимальні обсяги видів кормів власного виробництва. Зокрема, визначено, що як концентровані корми доцільно використовувати овес, горох, кукурудзу, овочі (морква, капуста), цукрові буряки, гречку. При цьому в 2009 р. для наявної кількості свиней та корів необхідним було забезпечення гороху в обсязі 500 ц, кукурудзи – 1000 т, овочів – 60 ц, цукрових буряків – 5000 т, гречки – 150 т, вівса – 700 ц. Оскільки необхідні норми виробництва кормів уже розраховано, обмеження № 3 першої моделі в даному прикладі не використовуються. Максимальна площа посівів культури визначається площею полів. Вихідні дані для розв'язання першої оптимізаційної задачі наведено в табл. 1.

Таблиця 1. Вихідні дані для оптимізації площ посівів сільськогосподарських культур у СТОВ «Промінь»

Показник	Культура								
	пшениця озима	гречка	кукурудза на зерно	ячмінь ярий	горох	овес	ріпак озимий	цукрові буряки	овочі
Рівень урожайності, ц/га (y_i)	67	13	77	54	34	40	24	406	62
Ціна 1 ц продукції, грн/ц (p_i)	85,48	146,3	71,36	68,66	103,77	29,07	239,61	25,63	100,00
Витрати на 1 га, тис. грн/га (c_i)	2,27	0,98	1,43	1,84	1,88	1,05	1,51	12,27	9,00
Затрати праці на 1 ц, люд.-год. (a_i)	21,40	19,60	18,90	14,30	19,80	14,00	27,40	25,00	20,70
Мінімальний обсяг виробництва, т (Y_i)	0	150	1000	0	50	70	0	5000	6
Максимальна площа посівів, га (X_i^{\max})	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Джерело: складено за даними, наданими СТОВ «Промінь».

Вихідні дані, які ілюструють наявні ресурси у господарстві, що є обмеженнями в моделі другого типу (моделі оптимізації обсягів внесення мінеральних добрив та врожайності сільськогосподарських культур), наведено в таблиці 2. До основних культур, які вирощує підприємство, належать озимий ріпак (17,2 % від загальної зібраної площі у 2009 р.) та цукрові буряки (13,7 % від загальної зібраної площі у 2009 р.). Зазначимо, що саме ці культури можна охарактеризувати як одні з найбільш еколого-деструктивних у контексті збереження якості земельних ресурсів, оскільки рівень виносу гумусу з ґрунту ріпаком та цукровими буряками значно перевищує цей показник при вирощуванні інших сільськогосподарських культур.

Тому в даному випадку обґрунтування напрямку землекористування на основі оптимізаційної задачі екологічного спрямування набуває додаткової актуальності.

Таблиця 2. Вихідні дані для побудови економіко-математичної моделі оптимізації обсягу внесення мінеральних добрив та рівнів урожайності сільськогосподарських культур

Показник	Культура									
	пшениця озима	гречка	кукурудза на зерно	ячмінь ярий	горох	овес	ріпак озимий	цукрові буряки	овочі	
Коефіцієнт засвоєння поживних речовин з ґрунту (Z_{ij}^g)										
N	0,3	0,2	0,15	0,15		0,2	0,15	0,15	0,35	
P_2O_5	0,1	0,15	0,1	0,09	0,1	0,15	0,1	0,1	0,2	
K_2O	0,2	0,4	0,3	0,15	0,1	0,15	0,3	0,45	0,3	
Коефіцієнт засвоєння поживної речовини із мінеральних добрив (Z_{ij}^{m0})										
N	0,25	0,6	0,5	0,6	-	0,6	0,25	0,6	0,5	
P_2O_5	0,4	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,3	0,2	0,4	
K_2O	0,6	0,7	0,6	0,5	0,07	0,5	0,5	0,8	0,75	
Винос поживних речовин одиницею продукції (культури) (S_i), кг										
N	3	3	2	2,3	-	2,1	6,5	0,43	2	
P_2O_5	1	1,5	1,1	1,1	1,4	1,3	4	0,48	1,5	
K_2O	3	4	1,9	1,7	2,2	1,6	8	0,5	3,5	
Рівень урожайності без внесення добрив, ц/га ($X_i^{ää}$)	9	2,5	15	12	7	5	5	70	15	
Обсяг, потрібний для забезпечення тваринництва, т (D_i)	0	150	1000	0	50	70	0	5000	6	
Максимальний рівень урожайності, ц/га (X_i^{\max})	94	11	115	75	43	37	45	500	125	
Витрати на 1 га (за мінусом витрат на добрива), тис. грн. (b_i)	52,75	106,94	45,00	51,22	69,65	23,26	95,14	24,93	150,00	
Плановий обсяг виробництва, т ($K_i^{pl} = D_i$)	0	150	1000	0	50	70	0	5000	6	
Ціна 1 ц, грн/ц (P_i)	85,48	146,34	71,36	68,66	103,77	69,77	239,61	25,63	100,00	
Площа, га (S_i), зокрема:										
– фактична	755	170	225	524	65	20	439	350	1	
– оптимальна (перша задача)	500	115	500	500	292	18	500	123	1	

Джерело: складено за даними, наданими СТОВ «Промінь».

Орієнтовний вміст азоту, фосфору та калію на угіддях господарства складає 19, 140 та 70 мг/100 кг ґрунту відповідно. Ціни на добрива становлять: азотні – 4 грн.; фосфорні – 4,5 грн; калійні – 2,5 грн. Також спеціалістами господарства визначено, що для забезпечення нормального процесу відновлення гумусу в ґрунті надлишок поживних речовин має складати близько 2 %.

З метою обмеження негативної дії надлишкового внесення мінеральних добрив на довкілля та продукцію введено граничні умови щодо максимальних обсягів внесення добрив, які складають 30 ц д.р. на 1 га. За результатами оптимізації площ насаджень видно, що збитковість виробництва продукції рослинництва СТОВ «Промінь» можна подолати шляхом скорочення площ менш економічно вигідних культур (або невідповідних) більш рентабельними (табл. 3).

Таблиця 3. Результати оптимізації площ посівів культур у СТОВ «Промінь»

Культура	Фактичне значення		Розрахункове значення		Абсолютне відхилення	
	площа, га	прибуток, тис. грн	площа, га	прибуток, тис. грн	площа, га	прибуток, тис. грн
Озима пшениця	755	2611,96	500	1729,77	-255,00	-882,19
Гречка	170	-62,10	115	-112,67	-54,62	-50,57
Кукурудза на зерно	225	200,74	500	1318,31	275,00	1117,57
Ярий ячмінь	524	980,94	500	936,01	-24,00	-44,93
Горох	65	55,44	292	430,24	226,99	374,80
Овес	20	-18,09	18	-18,38	-2,50	-0,28
Ріпак	439	1860,57	500	2119,11	61,00	258,53
Цукрові буряки	350	-1934,33	123	-1511,26	-226,85	423,07
Овочі	1	-8,80	1	-8,71	-0,03	0,09
Всього	2549	3686,33	2549	4882,43	0,00	1196,10

Джерело: власні дослідження.

Зауважимо, що фактичні обсяги прибутків розраховані з умовою, що господарство реалізувало товарну продукцію (за мінусом потреб на тваринництво) в повному обсязі. Фактично ж у досліджуваному 2009 р. СТОВ «Промінь» практично всі види продукції недореалізувало через недосконалу організацію маркетингової політики. Як видно з даних таблиці 3, навіть за умов обмеження площ посівів такої високорентабельної культури, як озима пшениця, можливим є одержання прибутків в обсягах більших, ніж при фактичному розподілі площ сільськогосподарських угідь. У результаті розв'язання задачі недовикористаними залишилися грошові ресурси (в обсязі 277 тис. грн). Однак, оскільки із наведених 6 млн грн 40 % є кредитними ресурсами, таке недовикористання є позитивним.

Зазначимо, що наведену модель також можна доповнити невідомими, які б визначали оптимальні обсяги галузі тваринництва, тобто до змінних економіко-

математичної моделі можна додати кількість голів ВРХ із орієнтацією на максимальний прибуток. Результати оптимізації обсягів внесення мінеральних добрив наведено в таблиці 4.

Таблиця 4. Результати оптимізації обсягів внесення мінеральних добрив у СТОВ «Промінь»

Культура	Обсяги внесення мінеральних добрив на 1 га, кг			Надлишок поживних речовин		
	<i>N</i>	<i>P₂O₅</i>	<i>K₂O</i>	<i>N</i>	<i>P₂O₅</i>	<i>K₂O</i>
Озима пшениця	300,00	10,13	160,25	1,84	0,92	2,76
Гречка	108,55	0,00	25,77	1,53	25,50	2,04
Кукурудза на зерно	300,00	226,01	146,04	3,17	1,74	3,01
Ярий ячмінь	279,12	185,53	197,20	3,52	1,68	2,60
Горох	0,00	97,14	188,83	0,00	1,23	1,93
Овес	123,86	0,00	0,00	1,71	11,00	0,00
Ріпак	300,00	279,00	224,25	3,77	2,51	4,40
Цукрові буряки	300,00	300,00	0,00	3,77	30,74	73,01
Овочі	289,24	98,57	300,00	3,29	2,47	5,76
Всього	2000,77	1196,39	1242,34	–	–	–

Джерело: власні дослідження.

Ефективність виробництва продукції рослинництва СТОВ «Промінь» за умов оптимізації площ посівів основних сільськогосподарських культур, оптимізації обсягів внесення мінеральних добрив та врожайності, оптимізації площ посівів сільськогосподарських культур, обсягів внесення мінеральних добрив та врожайності представлено в таблиці 5.

Таблиця 5. Ефективність виробництва продукції рослинництва СТОВ «Промінь»

Показник	Варіант організації виробництва продукції рослинництва			
	фактична*	оптимізація площ	оптимізація обсягів добрив та врожайності	оптимізація площ, обсягів добрив та врожайності
Виручка від реалізації, тис. грн.	11963,40	10605,03	12607,39	11782,12
Виробнича собівартість, тис. грн.	8273,00	5722,60	8273,00	5722,60
Прибуток, тис. грн.	3690,40	4882,43	4334,39	6059,52
Рівень рентабельності, %	44,61	85,32	52,39	105,89

Примітка: * – припущено, що весь обсяг товарної продукції у 2009 р. (за мінусом потреби для тваринництва) був реалізований. Реально ж рівень збитковості СТОВ «Промінь» становив 9,82 %.

Джерело: власні дослідження.

Загалом з даних таблиці 5 видно, що оптимізація площ посівів, обсягів внесення добрив та рівнів урожайності сільськогосподарських культур є найбільш прийнятною та ефективною. При цьому можна розраховувати на формування як економічного (прибуток), так і екологічного ефектів (позитивний баланс поживних речовин, який перетворюється на гумус). Однак слід зазначити, що друга економіко-математична модель має достатньо жорсткі екологічно спрямовані обмеження (надлишок поживних речовин та максимальний обсяг внесення мінеральних добрив).

Важливо зауважити, що в разі використання лише другої, екологічно орієнтованої моделі, може відбутися зниження економічного ефекту. Проте таке зниження має компенсуватися надлишковим ефектом першої моделі оптимізації площ посівів основних сільськогосподарських культур. Саме тому надзвичайно важливим є застосування обох запропонованих моделей як єдиної системи. Одержані результати доводять, що запропонована схема управління процесами землекористування сільськогосподарських підприємств є ефективною. Водночас слід наголосити, що цільова функція та обмеження необхідно адаптувати до кожного окремого підприємства.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Отже, питання визначення оптимального співвідношення між економічною та екологічною сферами землекористування є важливим, оскільки запорукою успішності здійснення будь-якого виду господарської діяльності є забезпечення ефективного використання всіх наявних у підприємства ресурсів. Підвищення ефективності землекористування можна досягти шляхом поетапної оптимізації площ посівів сільськогосподарських культур, обсягів внесення мінеральних добрив та рівня врожайності з метою максимізації економічного ефекту із врахуванням обмежень екологічного характеру.

Подальші дослідження варто спрямовувати на розробку організаційно-економічного механізму управління земельними ресурсами сільськогосподарських підприємств, який сприятиме підвищенню економічної та екологічної ефективності землекористування в аграрному секторі економіки країни.

Література

-
1. Андрійчук В.Г. Ефективність діяльності аграрних підприємств: теорія, методика, аналіз: моногр. / В.Г. Андрійчук. – К.: КНЕУ, 2005. – 292 с.
 2. Могильний О.М. Регулювання аграрної сфери / О.М. Могильний. – Ужгород: ІВА, 2005.– 400 с.
 3. Прядко В.В. Теоретико-методологічні аспекти ефективності сільськогосподарського виробництва / В.В. Прядко // Економіка АПК. – 2003. – № 10. – С. 69–77.

4. Розумний І.А. Екологічні та економічні аспекти консервації деградованих орних земель / І.А. Розумний // Економіка АПК. – 2000. – № 1. – С. 15.
 5. Третяк А.М. Управління земельними ресурсами: навч. посіб. / А.М. Третяк, О.С. Дорош; за ред. А.М. Третяка. – Вінниця: Нова книга, 2006. – 360 с.
 6. Третяк А.М. Напрямки формування державної земельної політики, або зміна пріоритетів земельної реформи / А.М. Третяк // Землевпорядний вісник. – 2008. – № 1. – С. 29–33.
 7. Третяк А.М. Стратегія реформування земельної політики в Україні на сучасному етапі / А.М. Третяк // Землевпорядний вісник. – 2009. – № 6. – С. 12–21.
 8. Тулуш Л.Д. Економічний зміст плати за землю / Л.Д. Тулуш // Фінанси України. – 2002. – № 9. – С. 24–30.
 9. Уланчук В.С. Шляхи підвищення ефективності використання земельних ресурсів у сільськогосподарських підприємствах регіону / В.С. Уланчук, Л.П. Альошкіна // Економіка АПК. – 2009. – № 9. – С. 10–14.
 10. Федоров М.М. Трансформація земельних відносин до ринкових умов (доповідь) / М.М. Федоров // Економіка АПК. – 2009. – № 3. – С. 4–18.
-
-