

*І. В. Дорошенко,  
асистент каф. менеджменту, Білоцерківський національний аграрний університет*

# УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

---

***У статті розглянуті питання розробки нової концепції рослинництва і стратегії адаптивної інтенсифікації рослинництва, яка ґрунтується на використанні потенціалу всіх біологічних компонентів агроєкосистеми.***

***На основі проведених розрахунків та оптимізації посівних площ для формування великотоварних партій сільськогосподарської продукції було розраховано економічний ефект від функціонування міжгосподарського рослинницького кооперативу.***

***The questions of development of new conception of plant-grower and strategy of adaptive intensification of plant-grower, are considered in the article/ This question is base on the use of potential of all biological agroecosystem's tools.***

***On the basis of the conducted calculations and optimization of sowing areas for forming of a big parties of agricultural product the functioning effect of plant-grower cooperative store was calculated.***

---

## ВСТУП

Біокліматичний потенціал України дає можливість вирощувати основні види сільськогосподарських культур. Впровадження розроблених на принципах адаптивного рослинництва технологій вирощування сучасних сортів є суттєвим засобом збільшення виробництва продукції рослинництва. Ефективність усіх факторів інтенсифікації технологій вирощування сільськогосподарських культур повинна підвищуватися на основі дедалі зростаючого рівня агротехніки. Сучасні сорти озимих культур характеризуються високим біологічним потенціалом продуктивності, проте реалізація його у виробничих умовах досить низька. Сорти з високою потенційною продуктивністю більшою мірою "сканують" нерівномірний розподіл абіотичних і біотичних факторів середовища, тому завдання щодо одержання стабільних урожаїв нині набуває все більшої актуальності. Це потребує перегляду всієї концепції рослинництва та розробки стратегії адаптивної інтенсифікації рослинництва, яка ґрунтується на використанні адаптивного потенціалу всіх біологічних компонентів агроєкосистеми.

Важливим завданням при підвищенні ефективності функціонування аграрного об'єднання в цілому є підготовка як стратегічного, так і тактичного характеру рішень на рівні сільськогосподарського підприємства, а також кількісна оцінка прийнятих рішень.

## ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Розглядом даних питань займалися такі вчені, як В.Г. Андрійчук, П.І. Гайдуцький, В.С. Дієсперов, П.М. Макаренко, М.Й. Малік, Л.Ю. Мельник, О.М. Онищенко, П.Т. Саблук, О.М. Шпичак та інші. Однак питання підвищення ефективності діяльності сільськогосподарських підприємств і їх функціонування шляхом виявлення оптимальних розмірів, концентрації та спеціалізації виробництва мало досліджені й потребують комплексного підходу.

Метою дослідження є визначення при заданих умовах оптимальне поєднання галузей (видів діяльності) в сільськогосподарському підприємстві, забезпечуючи отримання максимальних розмірів прибутку.

На основі запропонованої моделі нами розроблена матриця економіко-математичної задачі, за допомогою якої проводилися дослідження.

## РЕЗУЛЬТАТИ

Управління на рівні підприємства передбачає визначення основної мети розвитку підприємства і розробки заходів, що необхідні для досягнення цієї мети. Розробка заходів і прийняття рішень завжди спрямовані на підвищення ефективності виробництва. Задля досягнення поставлених цілей необхідна балансова ув'язка виробничих ресурсів і запланованих обсягів виробництва продукції.

Сьогодні орієнтиром у перспективному розвитку вітчизняних сільськогосподарських підприємств є спеціалізація і концентрація на основі раціональних розмірів із застосуванням ресурсозберігаючих технологій у рослинництві й тваринництві та перспективних сортів рослин і порід тварин [1].

В останні роки простежується виражена тенденція до зменшення ресурсного потенціалу сільськогосподарських підприємств, зокрема їх площі землекористування [2].

Використання економіко-математичних методів для розв'язання цього завдання значно скорочує час для обчислення і забезпечує отримання оптимального результату, а саме: дозволяє найбільш повно й ефективно використати наявні виробничі ресурси та отримати вищий економічний ефект.

У процесі дослідження на основі розробленої економіко-математичної моделі та комп'ютерної техніки нами оптимізовано:

— структуру посівних площ сільськогосподарських культур у кооперативі з виробництва продукції рослинництва;

— структуру посівних площ кормових культур для повного забезпечення власними кормами тваринницьких ферм з різним поголів'ям молочного стада.

У записі економіко-математичної моделі структури посівних площ кормових культур для повного забезпечення власними кормами тваринницьких ферм з різним поголів'ям молочного стада використовуються наступні умовні позначення.

Індексація:

$J_1$  — множина, елементами якої є номери галузей у рослинництві;

$J_2$  — множина, елементами якої є номери галузей у тваринництві;

$J_3$  — множина, елементами якої є номери змінних, які визначають розміри виробничих витрат;

$I_1$  — множина, елементами якої є номери обмеження по використанню сільськогосподарських угідь;

$I_2$  — множина, елементами якої є номери обмеження по використанню трудових ресурсів;

$I_3$  — множина, елементами якої є номери обмеження по визначенню оптимальних обсягів виробничих витрат;

$I_4$  — множина, елементами якої є номери обмеження по кормових ресурсах;

$I_5$  — множина, елементами якої є номери обмеження по гарантованих об'ємах виробництва;

$I_6$  — множина, елементами якої є номери обмеження, враховуючи особливості виробництва сільськогосподарських культур;

$I_7$  — множина, елементами якої є номери обмеження по фінансових ресурсах.

Змінні величини:

$x_j$  — шукане значення розміру  $j$ -го виду діяльності;

$x_j^d$  — шукане значення виробничих витрат;

$x_j^d$  — об'єми додатково отримуваних добрив.

Постановка задачі — визначити при заданих умовах оптимальне поєднання галузей (видів діяльності) в сільськогосподарському підприємстві, забезпечуючи отримання максимальних розмірів прибутку, або знайти оптимальний план, тобто набір значень  $(x, x^d, x^d) \geq 0$ , при яких досягається максимальне значення  $F$  — загального розміру прибутку:

$$F_{\max} = \sum_{j \in I_1 \cup I_2} c_j x_j.$$

Для розв'язання моделі витримано відповідні умови:

1. Використання сільськогосподарських угідь. Зазвичай обмеження цієї групи враховують декілька умов — використання ріллі різної якості, сінокосів та пасовищ різної продуктивності. В загальному вигляді, припускаючи, що в деяких обмеженнях коефіцієнти  $a_{ij}$  можуть дорівнювати нулю, умову записують так:

$$\sum_{j \in J_1} a_{ij} x_j \leq b_i, \quad (i \in I_1).$$

2. Використання трудових ресурсів. При визначенні оптимальної структури виробництва ця умова має велике значення та представлено наступними обмеженнями:

$$\sum_{j \in I_1 \cup I_2} a_{ij} x_j \leq D_i \quad (i \in I_2).$$

3. Умови з визначення величини виробничих витрат за їх елементами. За допомогою цих обмежень можна визначити оптимальну структуру виробничих витрат всіх видів. При числовій реалізації економіко-математичної задачі введено тільки один вид виробничих витрат, а саме — сумарні грошово-матеріальні витрати:

$$\sum_{j \in I_1 \cup I_2} a_{ij} x_j = \bar{x}_j \quad (i \in I_3).$$

4. Умова з використання фінансових ресурсів:

$$\sum_{j \in I_4} x_j \leq P_i \quad (i \in I_4) \quad P_{x_i} < P_i \quad (i \in I_4).$$

5. Виробництво та використання кормів. Зазвичай обмеження цих умов формують оптимальний кормовий баланс з урахуванням визначення оптимальних раціонів для окремих груп тварин. У даному записі передбачено тільки балансування по основних видах поживних речовин:

$$\sum_{j \in J_1} v_{ij} x_j + Q_i \geq \sum_{j \in J_2} a_{ij} x_j \quad (i \in I_5).$$

6. Мінімальні обсяги виробництва. Зазначимо, що математичний запис цих обмежень зроблений з урахуванням того, що в окремих з них  $v_{ij}$  в залежності від значення може бути рівним нулю:

$$\sum_{j \in J_1, J_2} v_{ij} x_j \geq R_i \quad (i \in I_6).$$

7. Умова у співвідношенні розмірів виробництва за окремими видами діяльності:

$$\sum_j a'_{ij} x_j \leq \sum_j a''_{ij} x_j \quad (i \in I_7).$$

**Таблиця 1. Посівні площі сільськогосподарського підприємства для забезпечення кормами поголів'я корів населення**

Культури	Оптимізаційна модель з урахуванням величини поголів'я ВРХ							
	50 гол.		100 гол.		200 гол.		300 гол.	
	площа, га	частка, %	площа, га	частка, %	площа, га	частка, %	площа, га	частка, %
Пшениця озима	13	16,9	17	11,9	32	11,6	46	11,3
Ячмінь	8	10,4	12	8,4	24	8,7	36	8,8
Овес	1	1,3	2	1,4	2	0,7	3	0,7
Кукурудза	3	3,9	8	5,6	14	5,1	22	5,4
Горох	3	3,9	6	4,2	13	4,7	18	4,4
Кукурудза:								
на силос	12	15,6	23	16,1	46	16,6	70	17,2
на зелений корм	6	7,8	12	8,4	24	8,7	35	8,6
Однорічні трави:								
на сіно	10	13,0	20	14,0	40	14,4	50	12,3
на зелений корм	2	2,6	6	4,2	10	3,6	16	3,9
Багаторічні трави:								
на сіно	8	10,4	16	11,2	32	11,6	46	11,3
на сінаж	6	7,8	11	7,7	22	7,9	33	8,1
на зелений корм	5	6,5	10	7,0	18	6,5	28	6,9
Площа, га	77	100	143	100	277	100	407	100

8. Умова невід'ємності змінних:  
 $x_j > 0; x'_j > 0; x''_j > 0.$

На основі запропонованої моделі нами розроблена матриця економіко-математичної задачі, за допомогою якої проводилися дослідження.

При розв'язанні враховуються наступні варіанти господарської діяльності:

— площа ріллі змінюється відповідно до потреби в кормовій базі;

— змінне поголів'я молочного стада (50, 100, 200 та 300 корів).

Цей варіант сільськогосподарської кооперації не передбачає вкладання значних фінансових ресурсів на будівництво нової ферми, розглядається наявність відповідних споруд.

Поставлена задача передбачає одержання надоїв 5000 кг молока на корову в рік, середньодобових приростів телиць на рівні 650 грамів і їх здавальної ваги 430 кг. Така інтенсивність вирощування молодняка великої рогатої худоби дасть змогу досягти живої маси ремонтних телиць при першому їх осіменінні 380 кг у віці 17—18 місяців. При цьому підприємство буде забезпечене високоякісним ремонтним молодняком. Питома вага корів у стаді буде становити 52%.

Для забезпечення позначених рівнів продуктивності великої рогатої худоби розроблені річні норми заготівлі і витрат кормів, їх структура для корів і ремонтних телиць при надої 5000 кг молока на корову в рік і середньодобових приростах телиць на рівні 650 грамів. У основу цих нормативів покладено норми потреб в поживних речовинах і годівлі тварин з урахуванням їх статевікового складу і фізіологічного ста-

ну, живої маси і продуктивності, сезонів року (зимовий і літній), системи утримання, вимог до якості молока, потреби кормів на підтримання життя і продукцію, біологічних втрат кормів при зберіганні, енерговитрат на вирощування зернофуражних і кормових культур та виробництво кормів й ін.

Для одержання надоїв 5000 кг молока необхідно заготовляти на корову в рік близько 54,5 ц кормових одиниць, а для одержання 1 ц молока витрачається 1,09 ц к. од.

У проведених розрахунках передбачено, що урожайність культур з 1 га посіву: зернові в середньому — 33—40 ц, пшениця озима — 35—45 ц, ячмінь — 32—37 ц, овес — 30—32 ц, кукурудза — 40—50 ц, горох — 25—30 ц, кукурудза на силос — 250—280 ц, однорічні трави на сіно

— 35 ц і на силос, сінаж та зелений корм — 150—180 ц, багаторічні трави на сіно — 50—60 ц і на сінаж та зелений корм — 260—300 ц.

При цьому тип годівлі корів для подальшого підвищення їх надоїв повинен будуватися в напрямі збільшення в раціонах корів витрат концентратів, сіна і стабілізації розходу сінажу та силосу, в складі якого збільшується частка силосу із багатокомпонентної сумішки злако-бобових зернофуражних культур з підвищеним вмістом сухої речовини (ячмінь, овес, горох, віка) та сумісних посівів кукурудзи з соєю, зменшення зелених кормів і соломи. Використання концентрованих кормів повинно бути тільки у вигляді комбікормів, які за складом повинні відповідати потребам певних статевікових груп тварин, бути повноцінними та забезпечувати заплановану продуктивність корів і ремонтних телиць. У складі комбікормів по масі на частку зерна повинно приходиться не більше 80% та 20% — на добавки. Із всієї кількості зерна для виготовлення комбікормів по 30% займають кукурудза, ячмінь і пшениця та 10% — горох, а у добавках не менше 50% повинні займати високобілкові компоненти (шрот, макуха й ін.). Згодовування усіх видів кормів, включаючи і комбікорми, повинно бути у складі повнораціонних кормосумішей, які точно відповідають потребам тварин у поживних речовинах в залежності від їх продуктивності, фізіологічного стану, періоду лактації та статевікового складу.

У результаті проведених розрахунків було визначено оптимальну структуру посівних площ під культурами для забезпечення різної чисельності поголів'я, яка наведена в табл. 1.

Таблиця 2. Економічний ефект від надання послуг від забезпечення господарств населення кормовими ресурсами залежно від чисельності поголів'я корів

Культури	50 корів		100 корів		200 корів		300 корів	
	Обсяг виробництва, ц	Прибуток, грн.	Обсяг виробництва, ц	Прибуток, грн.	Обсяг виробництва, ц	Прибуток, грн.	Обсяг виробництва, ц	Прибуток, грн.
Пшениця озима	468	4212	612	5508	1152	10368	1656	1494
Ячмінь	264	2376	396	3564	792	7128	1188	10692
Овес	32	512	64	1024	64	1024	96	1536
Кукурудза	147	1029	392	2744	686	4802	1078	7546
Горох	84	588	168	2856	364	6188	504	8568
Кукурудза:								
на силос	3300	6600	6325	12650	12650	25300	19250	38500
на зелений корм	960	1920	1920	3840	3840	7680	5600	11200
Однорічні трави:								
на сіно	350	1400	700	2800	1400	5600	1750	7000
на зелений корм	330	660	990	1880	1650	3300	2640	5280
Багаторічні трави:								
на сіно	464	1856	928	3712	1856	7424	2668	10672
на сінаж	1450	2900	3190	6380	6380	12760	9570	19140
на зелений корм	1450	2900	2900	5800	5220	10440	8120	16240
Валовий прибуток, грн.	x	26953	x	52758	x	102014	x	137868

Внаслідок проведених розрахунків були отримані наступні результати. Для забезпечення поголів'я корів у населення чисельністю 50 голів розмір потрібної посівної площі становить 77 га, 100 голів — 143 га, 200 голів — 277 га, 300 голів — 407 га. При цьому враховано, що на одну корову для виробництва молока необхідно близько 54,5 ц к. од., а середні витрати для одержання 1 ц молока — 1,09 ц к. од.

Вироблені кормові ресурси будуть надаватися населенню за мінімально ринковими цінами. Тому за рахунок цього сільськогосподарське підприємство буде отримувати певні прибутки (табл. 2).

Тобто в результаті виробництва необхідного обсягу кормів для забезпечення поголів'я корів від 50 до 300 голів буде отримано від 26953 до 137868 грн. прибутку, що дозволить підвищити економічну ефективність виробничо-господарської діяльності сільськогосподарського підприємства

Внаслідок розв'язку поставленої задачі ми отримали рішення з оптимізації структури посівних площ кормових культур для максимізації прибутку при забезпеченні розвитку молочного скотарства з урахуванням існуючої матеріально-технічної бази та наявного ресурсного потенціалу при змінній величині поголів'я.

У дослідженні нами було проведено розрахунки з оптимізації структури посівних площ сільськогосподарських культур у кооперативі з вирощування продукції рослинництва.

Постановка задачі — визначити при заданих умовах оптимальну структуру посівних площ в сільськогосподарському виробничому кооперативі.

При розв'язання поставлені наступні умови:

- обмеження по використанню ріллі (15, 20, 25 та 30 тис. га);
- визначена величина виробничих витрат на одиницю продукції;
- визначена величина витрат праці;
- мінімальні обсяги виробництва;
- умова невід'ємності змінних.

Нами розроблена матриця економіко-математичної задачі на основі запропонованої моделі. В основу наших досліджень і покладена дана матриця.

При розв'язанні враховуються наступні варіанти господарської діяльності:

- площа ріллі змінюється залежно від варіанта (15, 20, 25 та 30 тис. га);
- забезпеченість матеріально-технічними та фінансовими ресурсами знаходиться на 100% рівні.

В основу розрахунків покладені результати аналізу існуючої структури посівних площ в Київській області [3] та наукові розробки, які обґрунтовують не-

Таблиця 3. Посівні площі сільськогосподарських культур у міжгосподарському рослинницькому кооперативі

Культури	Оптимізаційна модель з урахуванням загальної посівної площі							
	15000 га		20000 га		25000 га		30000 га	
	площа, га	частка, %	площа, га	частка, %	площа, га	частка, %	площа, га	частка, %
Пшениця озима	6250	41,7	8900	44,5	10450	41,8	12900	43,0
Ячмінь	2250	15,0	3150	15,8	3750	15,0	4160	13,9
Кукурудза	3500	23,3	4300	21,5	5950	23,8	7240	24,1
Горох	750	5,0	750	3,8	750	3,0	750	2,5
Гречка	750	5,0	750	3,8	750	3,0	750	2,5
Соняшник	1500	10,0	2150	10,8	3350	13,4	4200	14,0

**Таблиця 4. Економічний ефект від удосконалення структури посівних площ у міжгосподарському рослинницькому кооперативі**

Культури	15000 га		20000 га		25000 га		30000 га	
	Обсяг виробництва, т	Прибуток, тис.грн.	Обсяг виробництва, ц	Прибуток, тис.грн.	Обсяг виробництва, ц	Прибуток, тис.грн.	Обсяг виробництва, ц	Прибуток, тис.грн.
Пшениця озима	3125	5631,3	4450	8018,9	5225	9415,5	6450	11622,9
Ячмінь	1012,5	2301,4	1417,5	3222,0	1687,5	3835,7	1872	4255,1
Кукурудза	2625	6930,0	3225	8514,0	4462,5	11781,0	5430	14335,2
Горох	217,5	363,2	217,5	363,2	217,5	363,2	217,5	363,2
Гречка	75	189,8	75	189,8	75	189,8	75	189,8
Соняшник	375	2194,1	537,5	3144,9	837,5	4900,2	1050	6143,6
Валовий прибуток, тис. грн.	х	17609,8	х	23452,8	х	30485,4	х	36909,8

обхідність відповідного співвідношення між різними культурами.

Набір культур визначається спеціалізацією господарства, зональними особливостями, кон'юнктурою ринку. Так як ми не передбачаємо наявності в кооперативі тваринництва, то із структури виключені кормові культури.

Також в основу розрахунків покладені середні показники урожайності по області і відповідно з ними проводились всі розрахунки.

У результаті проведених розрахунків було отримано рішення з оптимізації структури посівних площ для максимізації прибутку при забезпеченні розвитку галузей з урахуванням існуючої матеріально-технічної бази та наявного ресурсного потенціалу при змінній величині ріллі (табл. 3).

Наведений перелік культур є оптимальним внаслідок закладених параметрів, а саме: прибутковості та науково обгрунтованого співвідношення культур у структурі.

Висока віддача кожного гектара ріллі сівозміни незалежно від типу і виду можлива за умови оптимального насичення її відповідними сільськогосподарськими культурами.

Як видно з розрахунків, з підвищенням посівної площі збільшується площа всіх культур, крім гречки та гороху, що пояснюється їх низькою прибутковістю.

На основі проведених розрахунків та оптимізації посівних площ для формування великотоварних партій сільськогосподарської продукції в дослідженні нами було розраховано економічний ефект від функціонування міжгосподарського рослинницького кооперативу, який наведено в табл. 4.

У результаті проведених розрахунків можна стверджувати, що функціонування сільськогосподарського рослинницького кооперативу має економічну доцільність, а його економічна ефективність достатньо висока.

Перспектива сільського господарства як галузі реальної економіки полягає в швидкому освоєнні прогресивних технологій, збільшенні виробництва, реалізації конкурентоспроможної сільськогосподарської продукції та її переробки. З цією метою пріоритетного значення набуває збільшення виробництва висо-

коякісного зерна, вдосконалення його структури виробництва. Це планується провести за рахунок розширення застосування інтенсивних технологій, покращення на основі досягнень генетики і біотехнології сортового та гібридного складу сільськогосподарських культур, поліпшення якості насіння. Ці всі заходи можуть привести до збільшення прибутковості.

Як бачимо, наведена структура є вузько спеціалізованою, направлена на вирощування зернових культур з невеликою часткою технічних.

Рациональне землекористування, підвищення його сталості, продуктивності й економічної ефективності базується, насамперед, на оптимальній спеціалізації агроєкосистеми. Останніми роками в Україні спостерігається стійка тенденція до скорочення поголів'я сільськогосподарських тварин, зрушення спеціалізації господарств на виробництво найбільш прибуткових зернових і технічних культур. Вузька рослинницька спеціалізація виробничих систем передбачає скорочення в структурі посівних площ частки культур з високою здатністю до відновлення середовища, що є негативним фактором.

## ВИСНОВОК

Отже, удосконалення внутрішньогосподарських взаємовідносин, збалансованість забезпечення тваринництва кормовими ресурсами та оптимізація земельних площ і структури посівів дають змогу суттєво підвищити економічну ефективність функціонування сільськогосподарських підприємств. Крім того, особлива увага повинна приділятися сучасним технологіям в організації виробництва, управлінню ним та забезпеченню контролю за виконанням поставлених завдань. Розширення господарської діяльності, аналіз ринкової кон'юнктури, світових тенденцій може створити передумови для підвищення ефективності підприємницької діяльності аграрних формувань.

## Література:

1. Харенко А.О. Ефективність функціонування та перспективи розвитку сільськогосподарських підприємств: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.00.04 / Уманський державний аграрний університет. — К., 2008. — 20 с.
2. Березівський П.С., Онисько С.М., Садура О.Б., Березівська О.Й. Економічна ефективність діяльності сільськогосподарських підприємств: стан, проблеми, перспективи. — Львів, 2007. — 167 с.
3. Основні економічні показники роботи сільськогосподарських підприємств Київської області у 2008 році / Головне управління статистики у Київській області. — Київ, 2009. — 81 с.

*Стаття надійшла до редакції 11.02.2010 р.*