

МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОГО ФІНАНСОВО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Розглядаються методичні підходи до прийняття рішень по оптимізації інвестиційних процесів в сільськогосподарському виробництві

Постановка проблеми. Сучасний стан економіки сільськогосподарського виробництва, незважаючи на загальні кризові процеси, характеризується певною стабільністю в окремих регіонах. Поглиблені дослідження цих явищ дають підґрунтя стверджувати, що підвищенню ефективності та стабільності сільськогосподарського виробництва в першу чергу сприяють інвестиційні процеси, які дають можливість відтворювати засоби виробництва, застосовувати прогресивні технології та мотивувати робочу силу. В той же час в умовах обмеженого доступу до фінансово-кредитного забезпечення постає проблема оптимізації їх використання з урахуванням застосування прогресивних технологій та максимізації прибутковості від виробничої діяльності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблемою формування та підвищення ефективності інвестиційної

привабливості сільськогосподарського виробництва займається багато, як вітчизняних, так і зарубіжних вчених, зокрема, Кисіль М.І., Лукінов І.І., Галушко В.П., Герасимчук М., Панченко Є., Ландарь І., Гитман Л.Дж., Джонк М.Д. та інші. Але, як засвідчує огляд літературних джерел та практика менеджменту, потенційні ресурси фінансування в країнах з перехідною економікою до ринкових відносин надто обмежені, що потребує оптимізації їх розподілу та визначення ефективного механізму їх вкладення. Це і послужило **метою проведення досліджень** в даній статті.

Викладення основного матеріалу дослідження. При розгляді поставленої задачі ми перш за все проаналізували економічну ефективність вирощування товарних культур в залежності від рівня ресурсного забезпечення товаровиробників (табл. 1).

Таблиця 1. Економічна ефективність вирощування товарних культур в залежності від рівня ресурсного забезпечення товаровиробників

Культури	Рівень ресурсного забезпечення					
	Високий			Задовільний		
	Урожайність, ц/га	Виробнича собівартість, грн./га	Прибуток, грн./га	Урожайність, ц/га	Виробнича собівартість, грн./га	Прибуток, грн./га
1	2	3	4	5	6	7
Картопля	180	6899	11101	100	4800	5200
Озима пшениця	67	2099	2591	40	1585	1215
Озиме жито	50	1939	811	35	1255	650
Яра пшениця	45	1494	1206	35	1323	777
Ярий ячмінь	70	1906	2294	40	1258	1142
Просо	60	1648	2552	30	1179	921
Овес	50	1571	679	30	1214	136
Кукурудза	80	2358	2042	50	1561	1189
Горох	40	1973	547	28	1554	210
Гречка	23	1423	1337	18	1159	1001
Соя	32	1828	2172	20	1468	1032
Цукровий буряк	450	3531	5469	300	2441	3559

1	2	3	4	5	6	7
Соняшник	35	1791	2409	25	1331	1669
Озимий ріпак	40	1810	2990	25	1685	1315
Ярий ріпак	35	1803	2397	20	1394	1006

Розрахунки виконані за даними “Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур з різним ресурсним забезпеченням”, / За ред. Д.І. Мазоренка., Г.Є. Мазнева. – Харків: ХНТУСГ, 2006. – 725 с.

Аналіз табл. 1 показує, що високий рівень використання інвестицій на 1 га рідко призводить до використання сучасних технологій при вирощуванні культур, а це в свою чергу значно підвищує урожайність та прибутковість сільськогосподарського виробництва.

Але віддача від викладених коштів при вирощуванні різних культур є не однаковою.

В зв'язку з цим нами була побудована схема, яка дає можливість класифікувати пріоритети вирощування товарних культур в залежності від витрат (виробнича собівартість) та прибутковості їх виробництва (рис. 1.2). При цьому враховувались згідно технологічних карт вирощування культур два рівні ресурсного забезпечення: високий рівень та задовільний рівень.

		Витрати на 1 га	
		Високі (≥ 1800 грн.)	Низькі (< 1800 грн.)
Прибуток з 1 га	Високий (≥ 1000 грн.)	Картопля Озима пшениця Ярий ячмінь Кукурудза Соя Цукровий буряк Озимий ріпак Ярий ріпак А	Яра пшениця Просо Гречка Соняшник Б
	Низький (< 1000 грн.)	Жито Горох С	Овес Д

Рис. 1. Класифікація пріоритетів вирощування товарних культур в залежності від витрат та прибутковості виробництва (високий рівень ресурсного забезпечення)

		Витрати на 1 га	
		Високі (> 1800 грн.)	Низькі (< 1800 грн.)
Прибуток з 1 га	Високий (≥ 1000 грн.)	Картопля Цукровий буряк А	Озима пшениця Ярий ячмінь Кукурудза Гречка Соя Соняшник Озимий ріпак Ярий ріпак Б
	Низький (< 1000 грн.)	С	Жито Яра пшениця Просо Овес Горох Д

Рис. 2. Класифікація пріоритетів вирощування товарних культур в залежності від витрат та прибутковості виробництва (задовільний рівень ресурсного забезпечення)

Як видно із рис. 1 та рис. 2 рівень ресурсного забезпечення значно впливає на економічні пріоритети вирощування товарних культур. Якщо при високому рівні ресурсного забезпечення пріоритетними з точки зору прибутковості були 8 культур (рис. 1, квадрат А), то при задовільному рівні в

квадраті А залишились лише 2 культури – картопля та цукровий буряк, а пріоритетними при прийнятті рішень для більшості культур став квадрат Б (рис. 2).

Таким чином при обмежених інвестиціях, які не дають можливості реалізувати прогресивні технології, виникає проблема

оптимізації їх використання для вирощування тих культур, які дадуть максимальну економічну віддачу, або максимальний прибуток на визначеній площі ріллі.

Для пошуку оптимальних рішень нами розроблена економіко-математична модель, яка дозволяє оптимізувати виробничу програму з урахуванням наявного чи обмеженого фінансово – інвестиційного забезпечення.

Цілова функція:

$$P = \sum_{i,j} d_{ij} x_{i,j} \rightarrow \max, \text{ де}$$

P – прибуток із загальної площі ріллі;

x_{ij} - площа i -ої культури, яка вирощується за j – ою технологією;

d_{ij} - прибуток з 1 га i -ої культури, яка вирощується за j – ою технологією;

Основні обмеження:

1. Умова по використанню загальної площі ріллі:

$$\sum_{i,j} x_{ij} \leq S, \text{ де}$$

S – загальна площа ріллі виділена для вирощування культур.

2. Умова по раціональних площах культур в сівозмінах:

$$\sum_{i,j} x_{ij} \leq P_i, \text{ де}$$

P_i - раціональна планова площа під i - ою культурою, яка вирощується за j – ми технологіями.

3. Фінансово-інвестиційне забезпечення агроформувань:

$$\sum_{i,j} c_{ij} x_{ij} \leq C_x, \text{ де}$$

c_{kij} - кількісне значення k -ої статті витрат на 1 га при вирощуванні i - ої культури за j -ою технологією;

($\sum c_k$ – загальні витрати на 1 га по k - ій статті витрат при вирощуванні культур).

Таблиця 2. Оптимальні пріоритети вирощування товарних культур з урахуванням рівня фінансово-інвестиційного забезпечення виробництва

Показники	Відсоток фінансов-інвестиційного забезпечення виробництва		
	100 %	80 %	80 %
1	2	3	4
Виробничі витрати, тис. грн.	2673,9	2139,1	2139,1
Площа під культурами, га	(≤) 1000	(≤) 1000	(=) 1000
в тому числі:			
з високим рівнем ресурсного забезпечення:			
Картопля, га	100	100	61
1	2	3	4
Озима пшениця, га	200	200	200
Ярий ячмінь, га	100	-	-
Просо, га	100	100	100
Цукровий буряк, га	200	200	-
Соняшник, га	100	8	-
Озимий ріпак, га	100	100	100
Ярий ріпак, га	100	-	-
Соя, га			39
в тому числі:			
із задовільним рівнем ресурсного забезпечення:			
Гречка, га	-	-	100
Цукровий буряк, га	-	-	200
Соняшник, га	-	-	100
Ярий ріпак, га	-	-	100
Всього, га	1 000	708	1 000
Прибуток, тис. грн.	3 986,3	3 296,8	3 055,7

Розв'язок матриці задачі складеної на основі представленої економіко-математичної моделі дозволив отримати слідуючі результати (табл. 2).

Як видно із табл. 2 при повному інвестиційному забезпеченні вирощування сільськогосподарських культур вигідним є виробництво продукції з високим рівнем ресурсного забезпечення, що дає можливість з 1000 га ріллі отримати 3986,3 тис. грн., прибутку (колонка 1). При обмеженому інвестиційному забезпеченні виробничої діяльності оптимізацію рішень слід проводити не по повному використанню площі ріллі, а по прибутковості вирощування культур.

Порівняння колонок 3 та 4 (табл. 2) показує, що на площі 708 га при однаковому об'ємі виробничих витрат 2139,1 тис. грн., можна отримати більше прибутку вирощуючи культури з високим рівнем ресурсного забезпечення, ніж на площі в 1000 га, вирощуючи частину культур із задовільним рівнем ресурсного забезпечення. Такі результати отримані шляхом оптимізації площ культур, які можна вирощувати на площі 1000 га при інвестиційному забезпеченні 80% до оптимального. В першому випадку (колонка 3) вибір площ вирощуваних культур планувався в межах до 1000 га ріллі (≤ 1000 га), в другому випадку площа ріллі повинна бути використана повністю (колонка 4). В матриці ця умова позначалась:

$$\sum x_{ij} = S_{i,j}$$

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проведені дослідження не вичерпують всієї множини варіантів рішень, які слід враховувати при оптимізації інвестиційних процесів в сільськогосподарському виробництві. В той же час моделювання варіантних розрахунків з урахуванням різних рівнів фінансово-інвестиційного забезпечення дозволяє отримати високі показники ефективності розвитку та економічного зростання підприємств.

Список використаної літератури:

1. Виробнича економіка. / За ред. В.П. Галушко, Г. Штрюбель. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2005. – 400 с.
2. Галушко В.П. Управленческие решения и их формализация. – К.: Вища школа, 1983. – 128 с.
3. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур з різним ресурсним забезпеченням. / За ред. Д.І. Мазоренка., Г.Є. Мазнева. – Харків: ХНТУСГ., 2006. – 725 с.

ЧЕБОТАР О.С. – аспірант Національного аграрного університету України