

УДК 338.43:658

О.А. Прокопчук

к.е.н.

Житомирський національний агроекологічний університет

ОПТИМІЗАЦІЯ РІВНЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

У статті обґрунтовано можливість активізації внутрішніх резервів сільськогосподарських підприємств у процесі підвищення їх економічної стійкості шляхом прийняття ефективних управлінських рішень на основі визначення за допомогою методу економіко-математичного моделювання оптимального рівня її функціональних складових.

Постановка проблеми

Одним із критеріїв ефективного функціонування підприємницьких структур та основним індикатором їх спроможності адаптуватися до чинників ринкового середовища виступає рівень економічної стійкості. Економічна стійкість сільськогосподарських підприємств визначається сукупною дією чинників екзогенного та ендогенного характеру. Тому успішна реалізація процесу її забезпечення вимагає цілеспрямованих зусиль виробників сільськогосподарської продукції та створення належних умов зовнішнього середовища. Сучасні тенденції розвитку економіки, зокрема фінансова криза та зростання невизначеності економічного середовища, позбавляють підприємства можливості розраховувати на зовнішню інституційну підтримку, що посилює залежність економічної стійкості підприємств від ендогенних чинників та ідентифікує потребу активізації внутрішніх резервів її забезпечення.

Стан вивчення проблеми

Узагальнення результатів наукових досліджень у сфері аграрної економіки свідчить про підвищення уваги вчених до пошуку шляхів забезпечення економічної стійкості підприємств. Ряд науковців (Л. Борисоглібська [1], Т. Сухорукова [6] та ін.) притримуються твердження про визначальну роль державних інституцій у процесі забезпечення економічної стійкості сільськогосподарських підприємств. Однак більшість вчених позиціонують можливість досягнення зазначеної мети шляхом активізації внутрішніх зусиль методами активної або пасивної адаптації. Зокрема, В. Василенко основним способом активної адаптації підприємств до швидкозмінних умов зовнішнього середовища визначає збільшення обсягів виробництва та рівня конкурентоспроможності продукції, відповідно до потенційного попиту на неї, конкурентного статусу підприємства та перспективних цілей розвитку [3, с. 429]. О. Добровольська обґрунтовує можливість підвищення економічної стійкості аграрних підприємств власними зусиллями шляхом налагодження ефективної роботи маркетингових служб; впровадження енергозберігаючих та екологоощадних технологій виробництва, зберігання, переробки сільськогосподарської продукції; об'єднання підприємств

в інтеграційні формування, що дозволить залучати додатковий капітал і сприятиме нарощуванню їх потенціалу [4]. Проте, незважаючи на існування в науковій літературі багатьох досліджень щодо проблеми забезпечення економічної стійкості підприємств, недостатньо вивченими залишаються методи визначення внутрішніх резервів для її вирішення.

Метою статті є обґрунтування можливості підвищення економічної стійкості сільськогосподарських підприємств шляхом оптимізації рівня її функціональних складових. Досягнення встановленої мети зумовило вирішення таких завдань, як формалізація та вирішення відповідної економетричної моделі, розрахунок числових параметрів її обмежень, розробка на основі отриманих результатів моделювання пропозицій щодо підвищення економічної стійкості підприємств.

Об'єктом дослідження є процес виявлення внутрішніх резервів підвищення економічної стійкості сільськогосподарських підприємств. Методологічною основою дослідження є абстрактно-логічний метод (зокрема його прийоми індукції та дедукції, співставлення) та метод економіко-математичного моделювання.

Результати досліджень

Забезпечення та підтримка економічної стійкості підприємства – це довготривалий процес, що потребує постійного моніторингу як внутрішніх, так і зовнішніх чинників його функціонування. Тому менеджери всіх рівнів управління і, в першу чергу, керівники господарств повинні бути вмілими тактиками та стратегами, здатними вчасно виявляти загрози та уникати їх. Не менш важливою є здатність виявляти резерви для підвищення економічної стійкості шляхом створення її оптимальної структури, тобто ефективно маневрувати ресурсами, підтримуючи найкраще співвідношення її функціональних складових. При вирішенні даного завдання доцільно скористатися методом економіко-математичного моделювання, що дозволить визначати резерви для підвищення економічної стійкості сільськогосподарських підприємств шляхом встановлення рівня її функціональних складових з урахуванням критеріїв оптимальності.

Головною метою моделювання є максимізація економічної стійкості підприємства. Відповідно до цього мета побудови та вирішення економетричної моделі полягає у визначенні параметрів складових економічної стійкості підприємства, досягнення яких забезпечить максимально можливий її рівень при оптимальному використанні наявного ресурсного потенціалу.

Для досягнення визначеної мети доцільно використати лінійну багатофакторну економетричну модель типу:

$$Y = f(x_i, a_j), \quad (1)$$

де $i = \overline{1,7}$, $j = \overline{0,7}$

Y – економічна стійкість сільськогосподарського підприємства;

a_j – вага функціональних складових економічної стійкості сільськогосподарського підприємства;

X_1 – коефіцієнт виробничої стійкості підприємства;

- X_2 – коефіцієнт ресурсної стійкості підприємства;
 X_3 – коефіцієнт фінансової стійкості підприємства;
 X_4 – коефіцієнт ринкової стійкості підприємства;
 X_5 – коефіцієнт інтерфейсної стійкості підприємства;
 X_6 – коефіцієнт соціальної стійкості підприємства;
 X_7 – коефіцієнт екологічної стійкості підприємства.

Побудова та вирішення класичних оптимізаційних задач виробничого планування полягає у пошуку такого рішення, яке надасть показнику цільової функції F екстремального значення ($F \Rightarrow F_{extr}(x, \alpha)$) і передбачає вибір прибутку в якості критерію оптимальності. Проте стійкість підприємства не обмежується відображенням лише фінансових результатів його діяльності, тому цільовим орієнтиром даної моделі є саме економічна стійкість, а завданням оптимізації – отримання максимального її значення:

$$F = \sum_{i=1}^n X_i B_i = X_1 B_1 + X_2 B_2 + X_3 B_3 + \dots + X_n B_n \Rightarrow \{\max\}, \quad (2)$$

де F – економічна стійкість сільськогосподарського підприємства;

n – кількість складової економічної стійкості сільськогосподарського підприємства;

X_i – коефіцієнт i -ї складової економічної стійкості сільськогосподарського підприємства;

B_i – вага i -ї складової економічної стійкості сільськогосподарського підприємства.

Основним обмеженням даної моделі є задоволення умови неперевикнення затрат ресурсів на забезпечення економічної стійкості підприємства над обсягом наявного ресурсного потенціалу. У цьому випадку обмеження матимуть вигляд:

$$\sum_{i=1}^n X_i P_{ij} = X_1 P_{1j} + X_2 P_{2j} + X_3 P_{3j} + \dots + X_n P_{nj} \leq P_j, \quad (3)$$

де j – кількість видів виробничих ресурсів, задіяних при забезпеченні економічної стійкості підприємства;

P_{ij} – обсяг j -го виду ресурсів, необхідний для забезпечення i -ї складової економічної стійкості підприємства зі значенням коефіцієнта, рівного 1;

P_j – загальний обсяг j -го виду ресурсів.

Для досягнення встановленої мети моделювання необхідним є аналіз наявних та необхідних обсягів таких видів виробничих ресурсів, як сільськогосподарські угіддя, основні засоби виробництва та «запас праці». В розгорнутому вигляді матимемо систему обмежень:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n X_i S_i = X_1 S_1 + X_2 S_2 + X_3 S_3 + \dots + X_n S_n \leq S; \\ \sum_{i=1}^n X_i M_i = X_1 M_1 + X_2 M_2 + X_3 M_3 + \dots + X_n M_n \leq M; \\ \sum_{i=1}^n X_i L_i = X_1 L_1 + X_2 L_2 + X_3 L_3 + \dots + X_n L_n \leq L, \end{cases} \quad (4)$$

де S — площа сільськогосподарських угідь підприємства, га;

M — вартість основних засобів виробництва, тис. грн;

L — запас праці на підприємстві, тис. люд.-год;

S_i, M_i, L_i — затрати відповідних ресурсів, необхідних для забезпечення i -ї складової економічної стійкості підприємства зі значенням коефіцієнта, рівного 1.

Отримання адекватної оцінки затрат ресурсів на забезпечення одиниці кожної складової стійкості є досить складним, що обумовлюється відсутністю науково обґрунтованих нормативів, за допомогою яких можна було б здійснити цей процес. На перший погляд, окремі види виробничих ресурсів, наприклад, земля, не задіяні у процесі забезпечення усіх складових економічної стійкості підприємства. Проте, на нашу думку, дане твердження є хибним, оскільки всі компоненти ресурсного потенціалу прямо чи опосередковано беруть участь у реалізації цього процесу. Тому з метою уникнення суб'єктивності при здійсненні даної оцінки вважається за доцільне розподілити обсяги затрачених ресурсів на забезпечення стійкості підприємства між окремими її складовими пропорційно до їх частки в узагальнюючому показнику. Слід враховувати і той факт, що даний показник не може знаходитися на одному рівні для господарств різних розмірів, що обумовлюється дією об'єктивних економічних закономірностей. З цієї причини підприємства було розподілено на 3 групи за розміром сільськогосподарських угідь та розраховано необхідний показник для кожної з них.

При розрахунку обсягу ресурсів, необхідних для забезпечення одиниці окремих складових економічної стійкості сільськогосподарського підприємства, було використано статистичні дані та результати анкетування ПСП «Промінь», СТОВ «Городищанське», ПСП ім. Корольова, ПСП «Перемога», СТОВ ім. Б. Хмельницького та СТОВ «Злагода» Новоград-Волинського району Житомирської області. Зазначені підприємства можна вважати типовими за наступними ознаками: по-перше, обсяги аналізованих ресурсів знаходяться в межах середнього значення відповідних показників групи по області протягом 2003–2006 рр.; по-друге, вони прибутково функціонують та мають нормальний рівень економічної стійкості, що обумовлює їх придатність для використання у встановлених цілях. Зведені результати розрахунку відображено в таблиці 1.

Таким чином, обмеження формалізуються шляхом підстановки коефіцієнтів при змінних відповідно до розміру підприємства. Додатково формалізуються обмеження щодо змінних оптимізаційної задачі. Стандартні обмеження даного типу полягають у задоволенні умови невід'ємності всіх змінних, тобто $X \geq 0$.

Оскільки коефіцієнти складових економічної стійкості повинні перебувати в межах $[0,26 : 1]$ специфіка даної задачі обумовлює необхідність здійснення їх модифікації.

Тобто обмеження набувають вигляду:

$$\begin{cases} X_i \geq 0,26; & (5) \\ X_i \leq 1. & (6) \end{cases}$$

Виконання обмежень є індикатором досягнення поставленої мети. У протилежному випадку задача може не мати розв'язку в цілому або це стане свідченням необхідності залучення додаткових ресурсів для підприємства.

Таблиця 1. Обсяг виробничих ресурсів, необхідний для забезпечення одиниці стійкості сільськогосподарських підприємств Житомирської області

Показник	Виробнича	Ресурсна	Фінансова	Ринкова	Інтерфейсна	Соціальна	Екологічна
I група (підприємства з площею сільськогосподарських угідь до 500 га)							
Затрати ресурсів на забезпечення одиниці стійкості							
- с.-г. угіддя, га	102,92	102,92	91,49	80,05	80,05	68,61	57,18
- основні засоби виробництва, тис. грн	914,23	914,23	812,65	711,07	711,07	609,49	507,91
- праці, тис. люд.-год	5,08	5,08	4,51	3,95	3,95	3,39	2,82
II група (підприємства з площею сільськогосподарських угідь від 500 до 1000 га)							
Затрати ресурсів на забезпечення одиниці стійкості							
- с.-г. угіддя, га	242,15	242,15	215,25	188,34	188,34	161,43	134,53
- основні засоби виробництва, тис. грн	943,58	943,58	838,74	733,90	733,90	629,06	524,21
- праці, тис. люд.-год	9,69	9,69	8,61	7,53	7,53	6,46	5,38
III група (підприємства з площею сільськогосподарських угідь понад 1000 га)							
Затрати ресурсів на забезпечення одиниці стійкості							
- с.-г. угіддя, га	366,52	366,52	325,80	285,07	285,07	244,35	203,62
- основні засоби виробництва, тис. грн	1349,50	1349,50	1199,56	1049,61	1049,61	899,67	749,72
- праці, тис. люд.-год	17,33	17,33	15,41	13,48	13,48	11,55	9,63

Джерело: власні дослідження.

У сукупності сформалізовані цільова функція (2) та обмеження (4, 5, 6) являтимуть собою економетричну задачу підвищення економічної стійкості

сільськогосподарського підприємства та оптимізації використання його ресурсного потенціалу зокрема. Розрахунки доцільно здійснювати з використанням програмного забезпечення для комп'ютерів, зокрема засобів процесора Excel, призначених для табличного аналізу статистичних даних та розв'язання оптимізаційних задач за допомогою методів лінійного та нелінійного програмування.

Для відображення ефективності практичного застосування розробленої моделі здійснено розрахунки на прикладі ПСП ім. Чкалова Новоград-Волинського району Житомирської області. Зазначене сільськогосподарське підприємство є прибутковим і має нормальний рівень економічної стійкості. За площею сільськогосподарських угідь належить до третьої групи (більше 1000 га).

Виходячи з цього, елементи оптимізаційної моделі матимуть наступне математичне вираження:

- Цільова функція

$$F = 9X_1 + 9X_2 + 8X_3 + 7X_4 + 7X_5 + 6X_6 + 5X_7 \Rightarrow \{\max\}.$$

- Обмеження

$$\begin{aligned} &366,52X_{11} + 366,52X_2 + 325,80X_3 + 285,07X_4 + 285,07X_5 + 244,35X_6 + 203,62X_7 \leq 1135,5; \\ &1349,50X_1 + 1349,50X_2 + 1199,56X_3 + 1049,61X_4 + 1049,61X_5 + 899,67X_6 + 749,72X_7 \leq 5645,0; \\ &17,33X_1 + 17,33X_2 + 15,41X_3 + 13,48X_4 + 13,48X_5 + 11,55X_6 + 9,63X_7 \leq 74,0; \\ &X_i \geq 0,26; \\ &X_i \leq . \end{aligned}$$

Результати розв'язання оптимізаційної моделі свідчать, що ресурсний потенціал ПСП ім. Чкалова є достатнім для підвищення економічної стійкості до рівня 30,34 (табл. 2).

Таблиця 2. Результати оптимізації структури економічної стійкості ПСП ім. Чкалова Новоград-Волинського району Житомирської області

Вид стійкості	Фактичне значення	Розраховане значення	Розраховане значення до фактичного, +/-
Виробнича	0,80	0,92	0,12
Ресурсна	0,70	0,66	-0,04
Фінансова	0,25	0,26	0,01
Ринкова	0,45	0,66	0,21
Інтерфейсна	0,45	0,66	0,21
Соціальна	0,50	0,26	-0,24
Екологічна	0,60	0,66	0,06
Економічна	27,8	30,34	2,54

Джерело: власні дослідження.

Для досягнення цієї мети необхідно, насамперед, спрямувати зусилля та ресурси на підвищення виробничої стійкості підприємства та посилити роботу

маркетингового відділу, а в разі його відсутності — відділу постачання та збуту продукції, при цьому не допускаючи зниження рівня фінансової стійкості. Це не лише спричинить підвищення ринкової та інтерфейсної стійкості, а й забезпечить досягнення розрахованого позитивного результату в цілому.

Водночас за допомогою аналізу отриманих результатів можна визначити резерви для здійснення зазначених заходів, якими в даному випадку є часткове зниження ресурсної стійкості, наприклад, шляхом скорочення ресурсних запасів чи матеріало- та трудомісткості продукції за рахунок підвищення ефективності використання ресурсів.

Ефективним джерелом підвищення стійкості підприємства, як свідчать результати моделювання, є також скорочення затрат на підтримку його соціальної стійкості, що призведе до її часткового зниження відповідно. Зазначеного ефекту можна досягти за рахунок тимчасового зниження матеріальної мотивації праці та підтримки її продуктивності шляхом налагодження трудової дисципліни, використання можливостей морального стимулювання працівників, вдосконалення стилю управління господарством. Для ПСП ім. Чкалова дані заходи будуть найбільш вигідними, оскільки, згідно з результатами моделювання, зниження соціальної стійкості навіть до її критичного рівня (0,26) не матиме негативного впливу на рівень економічної стійкості підприємства.

Досягненню обраної мети сприятиме також підвищення екологічної стійкості господарства шляхом переходу до ресурсозберігаючих та природоохоронних технологій, що справлятиме позитивний вплив одночасно в декількох напрямках, якими є підвищення родючості ґрунтів, покращення якості продукції, економія виробничих ресурсів, що в кінцевому результаті також матиме економічний ефект.

Щодо ресурсного потенціалу підприємства, то розрахунки показують, що при забезпеченні запропонованої оптимальної структури економічної стійкості ПСП ім. Чкалова в розпорядженні залишиться незначний резерв виробничих ресурсів, зокрема основні засоби виробництва вартістю 95,95 тис. грн та можливість використання 15,58 тис. люд.-год праці.

Висновки

Враховуючи отримані результати, можна стверджувати, що підприємство має потенціал не лише для підтримки економічної стійкості на вже досягнутому рівні, а й для її перспективного підвищення. Проте слід зазначити, що у процесі імплементації розроблених пропозицій варто також враховувати структуру та якісний склад виробничих ресурсів, наявність специфічних особливостей кожного господарства, таких, як природно-кліматичні умови, спеціалізація, що суттєво впливають на вибір технології і можуть як сприяти економії ресурсів, так і вимагати додаткових затрат. Конкретизація розроблених пропозицій та

вдосконалення методики оптимізації рівня економічної стійкості підприємств та її функціональних складових і становлять перспективу подальших досліджень.

Література

1. Борисоглебская Л. Стратегия управления предприятиями / Л. Борисоглебская // Междунар. с.-х. журн. — 2004. — № 1. — С. 43–45.
 2. Бродський Ю.Б. Інформатика і системологія: навч. посібник / Ю.Б. Бродський, В.М. Желябовський, Ю.В. Загородній; за ред. Л.В. Князевої. — Житомир: Вид-во “ДАУ”, 2002. — 188 с.
 3. Василенко А.В. Менеджмент устойчивого развития предприятия: монография / А.В. Василенко — К.: Центр учебной литературы, 2005. — 648 с.
 4. Добровольська О.В. Підвищення економічної стійкості аграрних підприємств: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / О.В. Добровольська. — Дніпропетровськ, 2008. — 20 с.
 5. Сухорукова Т.Г. Економічна стійкість промислових ланок в умовах трансформаційної економіки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.07.01 / Т.Г. Сухорукова. — Харків, 2000. — 18 с.
-
-