МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНКИ ПОТЕНЦІЙНОГО ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЧЛЕНІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КООПЕРАТИВІВ

О. М. Николюк, к. е. н.
Житомирський національний агроекологічний університет

Виділено особливості застосування методу DEA для оцінки потенційного підвищення конкурентоспроможності членів сільськогосподарських кооперативів. Наведено приклад використання методу для сільськогосподарських підприємств районів Житомирської області, які розташовані у зоні Полісся.

Постановка проблеми. Одним із найбільш перспективних засобів подолання більшості сучасних проблем, з якими стикаються сільськогосподарські виробники, є організація окремих видів їх діяльності на кооперативних засадах. Індикатором ефективності сільськогосподарської кооперації у сучасних умовах має бути рівень конкурентоспроможності як кожного окремого учасника об'єднання, так і всієї їх сукупності в цілому. Однак, підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарських виробників, які є членами кооперативів, передбачає обов'язкове виявлення потенційних джерел зростання цього показника. Встановлено, що об'єднання зусиль групи конкурентів на засадах співконкуренції та створення в такий спосіб нових укрупнених економічних систем на чолі із лідером

(лідерами) дасть змогу підвищити конкурентоспроможність як неефективно функціонуючих суб'єктів господарювання, так і лідерів галузі. Особливо відчутний ефект можна очікувати у разі існування суттєвого розриву між позиціями суперників [2, с. 263]. При цьому важливим є розробка методичних засад ідентифікації, кількісної оцінки та інтерпретації потенційних позитивних змін можна. Серед методів, які дають можливість проводити такі дослідження слід виділити непараметричні методи, найбільш популярним серед яких є метод обгортання даних DEA.

Аналіз останніх досліджень. Методичні засади вимірювання ефективності на основі непараметричного методу DEA у 1957 р. почали розробляти В. Купер, Е. Роуд, А. Чарнес [3]. Пізніше, у 70-х рр. минулого століття, М. Фаррел адаптував методичний інструментарій методу до практичного застосування з метою оцінки ефективності функціонування соціально-економічних систем здійснювали [6]. Можливості використання методу у процесі оцінювання ефективності діяльності сільськогосподарських кооперативів досліджували вітчизняні науковці В. Зіновчук, Ю. Бродський, О. Булуй [1]. Однак, наразі метод DEA широко використовується у процесі оцінки ефективності, тоді як одним із способів його застосування є кількісне оцінювання потенційних вигод, які можуть виникнути в результаті.

Мета та методика дослідження. Метою дослідження є виявлення можливостей використання методу обгортання даних у процесі оцінки потенційного підвищення конкурентоспроможності членів сільськогосподарських кооперативів. Для цього необхідно розглянути особливості застосування методу DEA та використати на прикладі конкурентних економічних об'єктів. Метод аналізу обгортання даних – Data Envelopment Analysis, DEA – використовується для оцінки ефективності функціонування однорідних об'єктів, у т. ч. учасників кооперативних об'єднань. При цьому ефективність окремого об'єкту оцінюється у порівнянні із межею його виробничих можливостей.

Механізм застосування DEA полягає у наступному: досліджувана сукупність включає n однорідних об'єктів: $\theta = (\theta_1, \theta_2, ..., \theta_k, ..., \theta_n)$. Кожен об'єкт має m входів та s виходів. Тоді для кожного об'єкта сукупності вектор входу матиме вигляд $X_j = (x_{j1}, x_{j2}, ..., x_{jn})$, а вектор виходу – $Y_j = (y_{j1}, y_{j2}, ..., y_{js})$. Загалом показники входу позначено як вектор $\overline{X}$, який має розмір $(m \times n)$, де m – кількість показників входу. Матриця результативних (вихідних) даних Y має розмір $(s \times n)$, де s – кількість показників виходу.

У дослідженні розв'язано дві задачі, орієнтовані на вихідні результати господарювання (output-oriented) та вхідні ресурси (input-oriented). Перша задача передбачає максимізацію результативних показників ефекту кожного підприємства сукупності за наявних у нього ресурсів. Обернена ж задача аналізу DEA орієнтована на мінімізацію обсягів використовуваних у господарському процесі ресурсів за збереження фактичного значення результативних показників діяльності суб'єкта господарювання.

Математична модель DEA, орієнтована на результати має вигляд [4, с. 23–24; 5, с. 353]:

$$\sum_{i=1}^{s} v_i y_{ik} \to \max\ ,\ k = \overline{1,n}$$

при обмеженнях:

$\sum_{j=1}^{m} u_j x_{jk} = 1$; $\sum_{i=1}^{s} v_i y_{ik} - \sum_{j=1}^{m} u_j x_{jk} \le 0$ для всіх підприємств; v_i, $u_j \ge 0$ – для всіх підприємств,

де v_i – шуканий набір вагових коефіцієнтів ефективності, вектор яких відображає ступінь подібності i-го виходу іншим об'єктам досліджуваної сукупності; u_j – оцінка можливого зростання значень результативних змінних при фактичному значенні ресурсу j-го виду.

Натомість, обернену задачу, спрямовану на мінімізацію вхідних ресурсів, формалізовано таким чином [1, с. 108]:

$$\sum_{j=1}^{m} u_j x_{jk} \to \min\ ,\ k = \overline{1,n}$$

при обмеженнях:

$\sum_{i=1}^{s} v_i y_{ik} = 1$; $\sum_{i=1}^{s} v_i y_{ik} - \sum_{j=1}^{m} u_j x_{jk} \le 0$ для всіх підприємств; v_i, $u_j \ge 0$ для – всіх підприємств.

Ті об'єкти оцінювання, критерій оптимальності яких рівний одиниці, є лідерами. Інші ж визначаються як аутсайдери. У процесі аналізу використано спеціальний програмний продукт DEA-методології – надбудову для MS Excel DEAFrontier.

Дослідження потенційних джерел підвищення рівня конкурентоспроможності членів сільськогосподарських кооперативів ґрунтується на припущенні про те, що у разі ефективного об'єднання зусиль конкурентів проти спільного суперника (суперників) та для досягнення спільної цілі, результативність їх господарювання підвищиться до рівня лідерів. При цьому враховано основний принцип

співконкуренції, яку слід покласти в основу кооперації: досягнення спільної мети передбачає зацікавленість лідера, навколо якого об'єднуються конкуренти, у сприянні покращенню результатів діяльності аутсайдерів. Увагу сконцентровано на ефективності господарської діяльності у порівнянні із конкурентами, яка, згідно результатів власних досліджень та досліджень зарубіжних науковців (наприклад, [7]), є однією із форм прояву конкурентоспроможності.

Аналіз *DEA* проводився, виходячи із оцінки результатів можливого співробітництва сільськогосподарських підприємств Житомирської області, які розташовані у зоні Полісся. При цьому у процесі оцінювання потенційної ефективності використано вхідні та вихідні параметри не кожного окремого підприємства, а їх усереднені значення у межах районів області. В якості входів моделей використано засоби та предмети праці у натуральному та вартісному виразі. До виходів віднесено валову продукцію у фізичному та вартісному виразі, а також отриманий економічний ефект.

Результати дослідження. Для оцінки потенційного підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств районів Житомирської області, які розташовані у зоні Полісся, за рахунок організації господарського процесу на основі принципів кооперації, проведено аналіз DEA результатів їх діяльності. Як зазначалось раніше, об'єднання зусиль конкурентів має на меті боротьбу проти спільного суперника. В якості останнього розглянуто зарубіжних суб'єктів господарювання, продукція яких є більш конкурентоспроможною за своїми ціновими та неціновими характеристиками (особливо це стосується виробників м'яса ВРХ). У дослідженні враховано припущення, що у разі об'єднання ряду вітчизняних сільськогосподарських виробників на засадах співконкуренції, матиме місце поступове вирівнювання конкурентних позицій об'єктів сукупності у напрямку підприємств-лідерів. Лідерами вважають підприємства із найвищим рівнем ефективності господарювання. До уваги бралася лише порівняльна результативність господарювання суб'єктів підприємництва.

За результатами розв'язання задачі, орієнтованої на вихід, найбільш суттєвий розрив між лідерами та аутсайдерами у зоні Полісся виник у картоплярстві та виробництві м'яса ВРХ. Саме у цих сферах сільського господарства у результаті співробітництва конкурентів на принципах співконкуренції ефект від об'єднання зусиль міг бути найбільш відчутним. Проте, аутсайдерів у галузі картоплярства значно менше, ніж в інших сферах сільськогосподарського виробництва. Натомість, підприємства лише 4

районів, які вирощують зерно (проти 6 – у картоплярстві, 7 – у молочній галузі, 5 – у сфері виробництва м'яса ВРХ) функціонують ефективно у контексті реалізації свого потенціалу порівняно із конкурентами. Відносно незначний розмах варіації відхилень успішності діяльності виробників молока свідчить про несуттєві резерви підвищення конкурентоспроможності галузі за рахунок співробітництва на принципах кооперації.

Задача DEA, орієнтована на вхід, передбачає визначення обсягів ресурсів, які були б необхідні неефективно функціонуючим підприємствам для досягнення фактичної ефективності їх діяльності, у разі їх господарювання із результативністю лідерів. Найбільш суттєво скоротити обсяги використовуваних ресурсів у разі співробітництва могли виробники картоплі та м'яса ВРХ (на 37 та 31 %, відповідно). Додатковий економічний ефект від вирощування зерна підприємства-аутсайдери можуть отримати, в основному, за рахунок скорочення площі посівів (у 59 % районів), від виробництва м'яса ВРХ та молока – за рахунок зниження витрат на оплату праці (у 65 та 47 %районів, відповідно). У результаті зростуть вихідні показники, зокрема валовий дохід та обсяг прибутку.

Також розв'язання задачі DEA, орієнтованої на вхідні ресурси, дає можливість виділити еталонні підприємства серед виявлених лідерів, на які слід орієнтуватися окремим суб'єктам господарювання-аутсайдерам.

Висновки. Об'єднання зусиль групи конкурентів на засадах співконкуренції та створення в такий спосіб нових укрупнених економічних систем на чолі із лідером (лідерами) дасть змогу підвищити конкурентоспроможність як неефективно функціонуючих суб'єктів господарювання, так і лідерів галузі. Особливо відчутний ефект можна очікувати у разі існування суттєвого розриву між позиціями суперників. У цьому випадку потенційні позитивні зміни можна визначити шляхом використання методу аналізу середовища функціонування DEA. Відповідний методичний підхід передбачає: 1) виділення лідерів та аутсайдерів всієї сукупності суб'єктів господарювання галузі, регіону; 2) ідентифікацію еталонних підприємств для кожного окремого неефективного підприємства.

Список використаних джерел

1. Зіновчук В. В. Методика оцінки ефективності функціонування обслуговуючих кооперативів / В. В. Зіновчук, Ю. Б. Бродський, О. Г. Булуй // Роль соціального капіталу та локальних ініціатив у забезпеченні сільського розвитку: доп. Міжнар. симпозіуму, 16–

18 трав. 2007 р. – Житомир: Вид-во «ДВНЗ «Державний агроекологічний університет», 2007. – С. 102–112.
2. Николюк О. Співконкуренція як спосіб підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств / О. Николюк // Вісник ЖНАЕУ. – 2012. – № 1 (30), т. 2. – С. 254–263.
3. Charnes A. Measuring of Efficiency of Decision Making Units / A. Charnes, W. Cooper, E. Rhodes / European Journal of Operational Research. – 1978. – №6, Vol. 2. – P. 429–444.
4. Cooper W. William Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software / William W. Cooper, Lawrence M. Seirford, Kaoru Tone. – 2nd edition. – NY: Springer, 2006 . – 528 p.
5. Dhungana B. Measuring the economic inefficiency of Nepalese rice farms using data envelopment analysis / Basanta R. Dhungana, Peter L. Nuthall, Gilbert V. Nartea // The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics. – 2004. – № 48(2). – P. 347–369.
6. Farrell M. J. The Measurement of Productive Efficiency / M. J. Farrell // Journal of the Royal Statistical Society. – 1957. – Series A. – № 120 (3)– P. 253–281.
7. Raa T. ten The Economics of Benchmarking: Measuring Performance for Competitive Advantage / T. ten Raa. – NY: Palgrave Macmillan, 2009. – 128 p.