

17. Johnson, David, Jonathan Parker and Nicholas Souleles. 2006. "Household Expenditure and the Income Tax Rebates of 2001." *American Economic Review* 96(5), 1589-1610. Mariger, Randall and Kathryn.

18. Brewer, Mike; Goodman, Alissa; Leicester, Andrew (2006), "Household spending in Britain. What can it teach us about poverty?" London, Institute for Fiscal Studies.

Стаття надійшла до редакції 02.04.2015 р.

*

УДК 65.016:633.1:631.11:001.8

*В.А. ПЕХОВ, здобувач
Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»*

Теоретико-методологічні засади розвитку підприємств зернопродуктового підкомплексу

Постановка проблеми. Ефективний розвиток агропромислового виробництва та окремих його сегментів є визначальним фактором економічного й соціального розвитку суспільства. Підвищення економічної ефективності сільськогосподарського виробництва особливої актуальності набуває в умовах формування ринкових відносин. Це вимагає від виробничих структур пошуку шляхів зміцнення економіки підприємств, що забезпечать високі темпи розширеного відтворення виробництва. На сучасному етапі зокрема сільськогосподарські товаровиробники потерпають від нестачі фінансових ресурсів, ще не створений надійний економічний механізм управління розвитком сільського господарства в країні, який би забезпечив ефективне його функціонування. Ці й інші фактори вказують на необхідність концептуального розкриття теоретико-методологічних засад розвитку підприємницьких структур, у даному конкретному випадку підприємств зернопродуктового підкомплексу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання розробки теоретико-методологічних засад обґрунтування ефективного функціонування аграрних підприємницьких структур, а також зокрема зернового господарства у контексті організації бізнесу, висвітлені в працях відомих українських та зарубіжних учених: Р. Фатхутдіно-

ва [1], В. Бойка [2], В. Гейця [3], О. Гудзинського [4], М. Лобаса [5], М. Маліка [6], П. Макаренка [7], Л. Худолій [8], Ф. Котлера [9], П. Друкера [10] й ін. У даному дослідницькому аспекті основна увага приділяється питанню закріплення високих позицій за врожайністю та валовим збором зерна, що є фактором підвищення ефективності зерновиробництва. Ми ж у теоретичному плані спозиціонуємо певну конструкційну схему даного виду підприємницької діяльності в макроекономічному вимірі.

Мета статті – розкрити теоретико-методологічні засади розвитку сільськогосподарських підприємств на прикладі підприємств зернопродуктового підкомплексу (виробників зерна).

Виклад основних результатів дослідження. Нині більшість підприємств зернопродуктового підкомплексу повинні пристосовуватися до змін у зовнішньому середовищі, й не тільки тих, що спричинені діями суб'єктів мікросередовища, а також випереджати такі зміни. Якщо необхідність змін розглядати абстраговано, то адаптацію підприємства зернопродуктового підкомплексу, його випереджаючої керованої еволюції, управління змінами можна розглядати як необхідність розвитку підприємства. Е.М. Коротков трактує розвиток на рівні підприємства як «...сукупність змін, які ведуть до появи нової якості й зміцнення життєвості системи, її здатність чинити опір руйнівним силам зовнішнього середовища»

© В.А. Пехов, 2015

[11, с. 296]; В.А. Забродський та М.О. Кизим дають більш розширене визначення розвитку, конкретизуючи його щодо економіко-виробничої системи [12]; в менеджменті набуло поширення поняття «керований розвиток підприємства» – виділена в його складі система, в якій об'єднані процеси реструктуризації й реінжинірингу, інноваційні та інвестиційні процеси [13, с. 10].

Варто охарактеризувати основні складові поняття розвитку підприємств зернопродуктового підкомплексу. Передусім розвиток передбачає наявність кількісних і якісних змін, які ведуть до певного поліпшення. Безумовно, поліпшення являє собою відносну характеристику і для виявлення або підтвердження наявності розвитку необхідна певна конкретизація. Але для визначення поняття розвитку можна обмежитися тільки визнанням такого поліпшення. За своїм змістом розвиток підприємства зернопродуктового підкомплексу, як впливає з аналізу наведених поглядів, є сукупністю процесів, які сумарно ведуть до збільшення потенціалу підприємства. Формами прояву таких процесів є кількісні та якісні зміни, адаптація до зовнішнього середовища підприємства і внутрішня інтеграція останнього.

За результатами проведеного контент-аналізу поняття розвитку підприємства зернопродуктового підкомплексу у первісному наближенні пропонується розуміти як довготривалу сукупність процесів кількісних та якісних змін у діяльності підприємства зернопродуктового підкомплексу, які зумовлюють поліпшення його стану посиленням потенціалу, адаптацією до зовнішнього середовища та внутрішньої інтеграції, що сприяє підвищенню здатності протидіяти негативним впливам зовнішнього середовища.

Важливим фактором підвищення ефективності розвитку підприємств зернопродуктового підкомплексу як головного їх цільового орієнтуру в ринково-конкурентному середовищі є формування стратегії їхньої діяльності на ринку аграрної продукції. Водночас із метою формування найефективнішої стратегії управління розвитком підприємств зернопродуктового підкомплексу необхідно провести їхній типологічний ана-

ліз – один із поширених методів розв'язання завдань, що постають при аналізі соціально-економічної інформації. Потреба у типологізації постає у зв'язку з необхідністю впорядкування множини неоднорідних об'єктів, або виявлення закономірностей на основі аналізу таких множин. Метою типологізації є пошук існуючих структур, а також приведення їх до загального, консолідованого знаменника, що здійснюється зокрема на базі кластерного аналізу.

Кластерний аналіз – це сукупність методів, що дають змогу класифікувати об'єкти, які описуються великою кількістю змінних, тобто при утворенні груп усі ознаки беруть участь у групуванні та враховуються при віднесенні об'єкта до певної групи. Таким чином, при кластеризації сукупність об'єктів розбивається на однорідні групи (кластери або класи). Якщо дані вибірки вважати точками в просторі ознак, то задача кластеризації зводиться до визначення «скупчення точок» [14].

Алгоритм k-середніх (k-Means алгоритм) є найпопулярнішим серед неієрархічних (*ітеративних*) методів. Щоб застосовувати цей метод необхідно спочатку мати гіпотезу про наймовірнішу кількість кластерів – k . Гіпотеза може ґрунтуватися на попередніх дослідженнях або теоретичних міркуваннях. Якщо немає припущення щодо кількості кластерів, рекомендується зробити вибір на основі порівняння результатів розбиття на $k \in \{2, n-1\}$ кластера (n – кількість об'єктів). Розглянемо детальніше роботу алгоритму [15]:

1) випадковим чином відбирається k точок (будь-які з множини об'єктів або взагалі випадкові), які називаються початковими «центрами мас» («центрами» кластерів або центроїдами), і встановлюється вихідна матриця центроїдів:

$$M = (\mu_{ij}), \quad (1.1)$$

де $i = 1, 2, \dots, k$; $j = 1, 2, \dots, p$ (p – кількість змінних);

2) розраховуються відстані (зазвичай евклідові) між кожним об'єктом вибірки та центроїдом кожного кластера. У результаті початкового розподілу кожний об'єкт потрапляє до класу з найближчим центроїдом:

$$d_{it}^2 = \sum_{j=1}^p (x_{ij} - \mu_{ij})^2, \quad (1.2)$$

де d_{it} – евклідова відстань між i -м об'єктом і t -центроїдом;

$$i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, p;$$

3) обчислюються центри кластерів, які надалі називаються середніми кластерів;

4) процес перерозподілу об'єктів та обчислення координат середніх кластерів триває до тих пір, поки не буде задоволено критерій зупинки: або кількість ітерацій досягне визначеного, або припиняється перехід об'єктів з одного кластера в інший, або досягається мінімальна зміна похибки, що розраховується за формулою:

$$\Delta e^l = e^l - e^{l-1}, \quad e = \sum_{i=1}^k \sum_{x_j \in S_i} (x_j - \mu_i)^2 = \sum_{i=1}^k d_{ii}^2 \rightarrow \min, \quad (1.3)$$

де Δe^l – зміна похибки на l -ітерації;

e – сума квадратів відстаней між j -об'єктом і найближчим середнім відповідного кластера;

k – кількість кластерів, $i = 1, 2, \dots, k$;
 $j = 1, 2, \dots, n$;

$x_j \in S_i$ – j -й вектор належить кластеру S_i ;

μ_i – середні кластерів.

Перевагами методу k -середніх є простота використання; зрозумілість і прозорість алгоритму; розрахунки можна проводити у пакеті програм SPSS.

Недоліком алгоритму k -середніх є його чутливість до викидів, які можуть зміщувати середні кластерів [16].

Слід зауважити, що всі алгоритми кластерного аналізу мають певні недоліки й обмеження. Зокрема, склад і кількість кластерів залежить від обраних критеріїв поділу сукупності об'єктів на певні групи [17]. У зв'язку з цим очевидно, що найбільш коректним підходом до кластеризації підприємств є вибір сукупності суб'єктів господарювання, які знаходяться на одній стадії життєвого циклу. Таке рішення певною мірою запобігає наявності викидів у вибірці, оскільки у нашому дослідженні застосовуватиметься метод k -середніх, який був розроблений у 1950-х роках майже паралельно математиками Гуго Штейнгаузом [18] і Стюартом Ллойдом [19]. Особливої популярності цей метод набув пі-

сля досліджень Маккуїна [20]. Типологізація підприємств зернопродуктового підкомплексу не повинна містити надто велику кількість класів, адже розробка її спрямована на полегшення процедури стратегічного планування та підвищення ефективності контролінгу в аграрному секторі.

У зв'язку з цим проведення кластерного аналізу забезпечить ще й структурування економічної інформації щодо її значимості для цілей стратегічного управління. Враховуючи зазначене, виділимо три кластери. Звичайно, це гіпотетичне припущення, а справедливості гіпотези має бути підтверджена за допомогою статистичних критеріїв значимості.

Якщо гіпотезу щодо кількості кластерів сформульовано, доцільно застосувати метод k -means (k -середніх), який передбачає випадковий розподіл спостережень за обраною кількістю кластерів із подальшим визначенням належності до них об'єктів. На подальших ітераціях об'єкти перерозподіляються між кластерами з метою мінімізації мінливості всередині них і максимізації мінливості між класифікаційними групами. Потім обчислюють відстані між центрами кластерів та кожним об'єктом. Остаточо об'єкт відносять до того кластера, до якого він виявиться найближчим.

Ця процедура перерозподілу об'єктів між кластерами триватиме доти, доки центри ваги кластерів не припинять "мігрувати" у просторі. Кластерний аналіз методом k -середніх дає змогу виявити міру подібності між представниками певної кластерної групи, що дає змогу в подальшому застосувати його результати для нечіткого множинного моделювання.

Гіпотеза нашого дослідження полягає в тому, що існують три типи підприємств зернопродуктового підкомплексу відповідно до подібності їхньої структури доходів (аналогічних джерел надходження коштів).

За результатами дослідження пропонуємо визначених нами 17 основних показників (змінних) для класифікації малих і середніх підприємств зернопродуктового підкомплексу за джерелами надходження доходів та відповідно розподілимо їх на три групи (табл.): показники, що визначають рівень

доходів як від сільськогосподарської, так і туристичної діяльності (ДВР, ДВТ, ДТ, ЧДТ); що визначають рівень доходів тільки від туристичної діяльності (ВП, ВХ, КЛ, КТ, ДТС, ДК); інші показники, що впливають на рівень доходів від туризму та сільськогосподарської діяльності (ЗП, ЧСУ, СВВ, КПМ, СГП, ТП, ЗП, ТВП, ДРТ).

На цьому етапі важливо, щоб задовольнялося припущення про лінійну незалежність змінних ознак. Оцінити ступінь лінійної залежності між двома змінними можливо за допомогою коефіцієнтів кореляції Пірсона [21]. Після перевірки на лінійну незалежність змінних ознак, що характеризують господарську діяльність ($n=87$) досліджених

підприємств зернопродуктового підкомплексу, визначено кількість змінних ознак ($p=19$), у тому числі фінансові результати від сільськогосподарської діяльності. Сукупно статистичні дані утворюють матрицю R , розмірність якої ($n \times p$). Пропонуємо методичну основу для типологізації підприємств зернопродуктового підкомплексу, за критеріями ресурсних можливостей та оцінкою можливих фактичних господарсько-комерційних ефектів, які позиціонуються як ідейне підґрунтя розробки теоретико-методологічних основ розвитку структур заданої в дослідженні галузі аграрного комплексу (табл. 1).

Опис змінних, що використовуються для типологізації підприємств зернопродуктового підкомплексу

№ п.п.	Код показника	Змінна в моделі	Показник	Характеристика показника
1	ЗП	$x_1^{(i)}$	Загальна площа	Гектари
2	ЧСУ	$x_2^{(i)}$	Частка сільськогосподарських угідь у загальній площі	Відсоток від загальної площі, %
3	СВВ	$x_3^{(i)}$	Середній вік власників підприємства	Кількість років
4	СГП	$x_4^{(i)}$	Чисельність осіб, які працюють у сфері сільського господарства (сільськогосподарське виробництво)	Чисельність фізичних осіб
5	ДРТ	$x_5^{(i)}$	Довід роботи підприємства у сфері виробництва зерна	Кількість років, од.
6	ЗПП	$x_6^{(i)}$	Усього затрат праці в підприємстві	У тому числі трудових затрат як у сільському господарстві, так і в сфері туризму, в робочих годинах на рік на всіх працюючих осіб, год
7	ДК	$x_7^{(i)}$	Джерела надходження коштів	Абсолютна кількість, шт.
8	ВЗ	$x_8^{(i)}$	Виробництво зерна в середньому на підприємство	Абсолютна кількість, ц
9	УЗ	$x_9^{(i)}$	Урожайність зерна	Урожайність, ц/га
10	ВВЗ	$x_{10}^{(i)}$	Виробничі витрати на виробництво зерна	Витрати виробництва на 1 га посіву, грн.
11	СВЗ	$x_{11}^{(i)}$	Повна собівартість виробництва зерна	Всі витрати на виробництво 1 ц зерна, грн
12	РВЗ	$x_{12}^{(i)}$	Реалізаційна вартість зерна	Ціна 1 ц, грн
13	ПЗ	$x_{13}^{(i)}$	Одержаний прибуток від реалізації 1 ц зерна	Прибуток за 1 ц реалізованого зерна, грн
14	ДВР	$x_{14}^{(i)}$	Дохід від виробництва продукції рослинництва	Загальний дохід, грн
15	СРЗ	$x_{15}^{(i)}$	Реалізовано зерна в середньому на підприємство	Обсяг реалізованого зерна, ц
16	РЗ	$x_{16}^{(i)}$	Рентабельність виробництва зерна	Рівень рентабельності (збитковості), %
17	ЧДЗ	$x_{17}^{(i)}$	Частка доходів від виробництва зерна в загальному обсязі доходів підприємства	Відсоток у загальному доході, %

Слід зазначити, що відібрані для дослідження показники вимірюються в різних одиницях. Наслідком такої неоднорідності є залежність відображення множини p -вимірних об'єктів від вибору масштабу [22]. Щоб подолати таку залежність, слід провести стандартизацію тих змінних ознак, які цього потребують. Стандартизація зводиться до обчислення стандартизованого внеску, який показує, на скільки стандартних відхилень j -та змінна ознака i -го підприємства відрізняється від середнього значення.

Стандартизований внесок розраховують за формулою [23]:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{S_j}, \quad i = 1, 2, \dots, n; \quad j = 1, 2, \dots, p, \quad (4)$$

де z_{ij} - стандартизоване значення j -ї змінної ознаки для i -го підприємства;

x_{ij} - значення j -ї змінної ознаки для i -го підприємства;

\bar{x}_j - середнє значення j -ї змінної ознаки;

S_j - стандартне відхилення змінної j -ї ознаки.

Стандартизовані значення змінних ознак, що є вихідними даними для третього етапу алгоритму ТА, представлені в $(n \times p)$ - вимірній Z -матриці.

Кластеризацію відібраних для дослідження малих і середніх підприємств зернопродуктового підкомплексу проводимо методом k -середніх із метою розподілу підприємств на *внутрішньо однорідні* для подальшого аналізу їх структури й розроблення індивідуальної стратегії розвитку. Застосування методу k -середніх передбачає наявність гіпотези про необхідну кількість кластерів.

Висновки. Вважаємо, що нині вже розроблено велику кількість математичних процедур типологічного аналізу, серед яких дискримінантний, кластерний, дисперсійний аналіз, багатовимірне шкалювання та ін. Всі вони знайшли застосування й довели перспективність при обробці соціально-економічної інформації. Підприємства зернопродуктового підкомплексу є складними економічними системами. Характерною особливістю оцінювання господарського стану таких підприємств є досить велика кількість показників, які утворюють багатовимірні вектори. Часто дані виміряні у різних шкалах, і це є проблемою при виборі алгоритму класифікації. У такому разі доцільно застосовувати методи багатовимірного, зокрема кластерного, аналізу, що нами й запропоновано як варіант концепції, в розробці теоретико-методологічних засад розвитку підприємств зернопродуктового підкомплексу.

Список використаних джерел

1. *Фатхутдинов Р.А.* Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление / Р. А. Фатхутдинов. – М.: ИНФРА, 2000. – 312 с.
2. *Бойко В.І.* До проблем формування ринку зерна / В.І. Бойко // Економіка АПК. – 2004. – № 3. – С. 35-38
3. *Гесць В.М.* Інноваційні перспективи України: [моногр.] / В.М. Гесць, В.П. Семиноженко. – Х.: Константа, 2006. – 272 с.
4. *Гудзинський О.Д.* Управління формуванням конкурентоспроможного потенціалу підприємств (теоретико-методологічний аспект): [моногр.] / О.Д. Гудзинський, С.М. Судомир, Т.О. Гуренко. – К.: ППК ДСЗУ, 2010. – 212 с.
5. *Лобас М.Г.* Розвиток зернового господарства України: [монографія] / М.Г. Лобас. – К.: Аграрний інститут НВАТ «Агроінком», 1997. – 449 с.
6. *Малік М.Й.* Конкурентоспроможність аграрних підприємств: методологія і механізми: [моногр.] / М.Й. Малік, О.А. Нужна. – К.: Інститут аграрної економіки, 2007. – 270 с.;
7. *Макаренко П.М.* Цінова політика як фактор підвищення дохідності аграрного виробництва в умовах Світової організації торгівлі / П.М. Макаренко // Економіка АПК. – 2008. – № 5. – С. 44-48.
8. *Худолій Л.М.* Тенденції розвитку економічних відносин на зерновому ринку Вінниччини / Л. М. Худолій, О.В. Захарчук // Економіка АПК. – 2001. – № 11. – С. 92-96.
9. *Котлер Ф.* Основы маркетинга / Ф. Котлер; общ. ред. и вступл. Е.М. Пенькова; пер. с. англ. – М.: Прогресс, 1990. – 736 с.
10. *Друкер П.* Як забезпечити успіх у бізнесі: новаторство і підприємництво / П. Друкер; пер. з англ. В. С. Гуля. – К.: Україна, 1994. – 320 с.
11. *Коротков Э.М.* Концепция менеджмента / Э.М. Коротков. – М.: Дека, 1997. – 304 с.
12. *Забродский В.А.* Развитие крупномасштабных экономико-производственных систем / В.А. Забродский, Н.А. Кизим. – Х. : Бизнес Информ, 2000. – 72 с.
13. *Пономаренко В.С.* Стратегічне управління розвитком підприємства: навч. посіб. / В.С. Пономаренко, О.І. Пушкар, О.М. Тридід. – Х. : ХДЕУ, 2002. – 640 с.

14. *Воронин А.В.* Использование кластерного анализа для выбора локальных стратегий / А.В. Воронин // Проблемы и перспективы управления экономикой и маркетингом в организации. – 2001. – №1. – Режим доступа: <http://perspectives.utmn.ru/No1/text02.shtml>. – Загол. з екрана.
15. *Забуранна Л.В.* Туристична підприємницька діяльність в аграрній сфері: теорія, організація: моногр. / Л.В. Забуранна. – К.: ННЦ ІАЕ, 2012. – 482 с.
16. *Розен В.П.* Використання методу К-середніх кластерного аналізу під час розв'язання задач енергетичної безпеки територій / В.П. Розен, П.П. Ішук, Л.В. Давиденко Л.В. // Електроенергетичні та електромеханічні системи. – 2010. – № 666. – С.69–73.
17. Механизмы и модели управления кризисными ситуациями: моногр.; под ред. Т.С. Клебановой. – Х.: ИД "ИНЖЭК", 2007. – 200 с.
18. *Steinhaus H.* (1956). Sur la division des corps materiels en parties. Bull. Acad. Polon. Sci., C1. III vol IV: 801—804.
19. *Lloyd S.* (1957). Least square quantization in PCM's. Bell Telephone Laboratories Paper.
20. *MacQueen J.* (1967). Some methods for classification and analysis of multivariate observations. In Proc. 5th Berkeley Symp. on Math. Statistics and Probability, pages 281—297.
21. *Слейко В.І.* Економетричний аналіз діяльності підприємств : [навч. посіб.] / В.І. Слейко, Р.Д. Бондар, М. Я. Демчишин. — Тернопіль : Навчальна книга — Богдан, 2011. — 368 с.
22. *Квита Г.М.* Кластерний аналіз в дослідванні мотиваційної структури персоналу підприємства [Електронний ресурс] / Г.М. Квита // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – № 3(93). /http://www.nbuu.gov.ua/Portal/Soc_Gum/APE/2009_3/226-230.pdf. – Загол. з екрана.
23. *Артеменко О.І.* Математичне моделювання рекреаційної привабливості території з використанням ієрархічної системи нечіткої логіки / О.І. Артеменко // Наук. вісн. НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.5 — С. 345 – 352.

Стаття надійшла до редакції 03.04.2015 р.

* * *

Новини АПК

США допоможуть у розвитку малих і середніх фермерських господарств в Україні

Міністерство аграрної політики та продовольства України працює з американськими бізнес-та державними структурами для розширення можливостей розвитку малих і середніх фермерських господарств в Україні. Про це зазначила в коментарі Укрінформу заступник Міністра аграрної політики та продовольства з питань євроінтеграції Владислава Рутицька.

"Ми очікуємо побудову якісних інструментів між ОПІС (Корпорацією приватних закордонних інвестицій США) та американськими компаніями, представленими в Україні в якості інвесторів, щоб за допомогою цього у нас була можливість фінансувати наш малий та середній фермерський бізнес", - розповіла заступник Міністра про один із аспектів свого візиту до Вашингтона.

Корпорація ОПІС сприяє американським компаніям при виході на ринки країн, що розвиваються. Здебільшого це відбувається за рахунок кредитів і гарантій, страхування від політичних ризиків та підтримки фондів приватних інвестицій (фонди прямих інвестицій).

За словами Владислави Рутицької, наявність таких інструментів підвищить інвестиційний клімат України, але головне – дасть можливість залучення додаткового фінансування оборотно-го капіталу від українських малих та середніх фермерських господарств.

Крім того, заступник Міністра зауважила, що на напрямі співпраці зі США для України сьогодні також дуже важливим є продовження підтримки американських інвесторів.

Обговорюючи загальну програму зустрічей у Вашингтоні, Владислава Рутицька наголосила, що візит є насиченим. Він пов'язаний, у тому числі, зі зміною системи агрострахування в Україні, що робиться разом з Міжнародною фінансовою корпорацією (МФК) за підтримки уряду Канади. Паралельно опрацьовуються спільні проекти зі Світовим банком, які стосуються українського законодавства, а також програм зрощення. Заплановані також зустрічі з місцевим бізнесом та в міністерстві сільського господарства США.

Прес-служба Мінагрополітики України