

*Гула А. С.  
аспірант,  
Харківський навчально-науковий інститут ДВНЗ УБС,  
Україна; e-mail: gulaya\_alla@ukr.net*

## **ТЕХНОЛОГІЯ ДІАГНОСТИКИ КРЕДИТОСПРОМОЖНОСТІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ МЕТОДАМИ БАГАТОВИМІРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ**

**Анотація.** В статті запропоновано методичний підхід до діагностики кредитоспроможності аграрних підприємств, шляхом використання комплексу методів багатовимірного аналізу, що дозволяє класифікувати аграрні підприємства за рівнем кредитоспроможності з врахуванням диференціації за розміром підприємства. Впровадження результатів дослідження сприятиме забезпеченню об'єктивізації результатів діагностики та визначенню пріоритетів у застосуванні інструментів щодо прийняття управлінських рішень щодо реалізації кредитної політики банку стосовно аграрних підприємств.

**Ключові слова:** діагностика, кредитоспроможність, кредитування, аграрні підприємства., методи багатовимірного аналізу  
Формул: 3; рис.: 8, табл.: 1, бібл.: 12

*Gula A. S.  
Ph D student,  
Kharkiv Scientific Research Institute of the SHEI "Banking University",  
Ukraine; e-mail: gulaya\_alla@ukr.net*

## **DIAGNOSTIC TECHNOLOGY CREDITWORTHINESS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES METHODS OF MULTIVARIATE MODELLING**

**Abstract.** In the article the methodical approach to the diagnosis of the creditworthiness of agricultural enterprises, which allows to solve the following problem of formation of a set of observations and assessment of the financial and economic indicators; enterprises classification classification of enterprises on the level of credit; detection and identification of the enterprises on the level of credit; assessment of the differences between the classes on the two-tier system, taking into account the dimension of the enterprises. On the basis of the use of complex methods of multivariate analysis identified differences in dimensional assessment system (class creditworthiness and size) and an assessment of joint cross-influence of factors on creditworthiness.

Implementation of the research results will contribute to the objectification of the diagnostic results and priorities in the use of tools for management decision-making for the implementation of the bank's credit policy in respect of agricultural enterprises.

**Keywords:** diagnostics, creditworthiness, credit, agricultural enterprises, multivariate analysis methods

**JEL Classification:** E 59, E 50, A 10.  
Formulas: 3; fig.: 8; tabl.: 1, bibl.: 12

*Гулая А. С.  
аспірант,  
Харьковский учебно-научный институт ГВУЗ УБС  
Украина; e-mail: gulaya\_alla@ukr.net*

## **ТЕХНОЛОГИЯ ДИАГНОСТИКИ КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕТОДАМИ МНОГОМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

**Аннотация.** В статье предложен методический подход к диагностике кредитоспособности аграрных предприятий путем использования комплекса методов многомерного анализа, позволяет классифицировать аграрные предприятия по уровню кредитоспособности с учетом дифференциации по размеру предприятия. Внедрение результатов исследования будет способствовать обеспечению объективизации результатов диагностики и приоритеты в применении инструментов для принятия управленческих решений по реализации кредитной политики банка в отношении аграрных предприятий.

**Ключевые слова:** диагностика, кредитоспособность, кредитования, аграрные предприятия, методы многомерного анализа  
Формул: 3; рис.: 8, табл.: 1, библиограф.: 12

**Вступ.** В даний час у зв'язку з складним станом трансформаційних перетворень в економіці України спостерігається стійка тенденція до збільшення кількості фінансово-неспроможних підприємств в різних галузях промисловості, особливо це стосується аграрних підприємств [1, 2]. Причиною цього є відсутність належної методологічної бази з комплексної діагностики, як фінансового стану, рівня стійкості, конкурентоспроможності та інших складових які є досить важливими компонентами будь-якої цілісної інтегрованої виробничо-економічної системи (ВЕС), оскільки несвоєчасне виявлення вузьких місць, не реагування на "слабкі сигнали" породжують потік кризових фінансових процесів, що поширюються на всі сфери життєдіяльності будь-якої системи [3, 4].

Проблеми діагностики ВЕС тісно пов'язані з проблемами розвитку на будь-якому рівні ієрархії аналізу системи, тому діагностика стану системи вимагає детального вивчення і математичного обґрунтування на модельному рівні з метою виявлення сильних і слабких сторін і визначення варіантів розвитку в ситуації, що склалася. Об'єктом діагностики в залежності від поставленої мети, може бути: система в цілому (наприклад, доцільність існування або подальшого розвитку основних видів діяльності, якими вона займається), система управління, одна з підсистем (підсистема управління маркетингом, підсистема управління персоналом) або такі складові комплексної оцінки, як рівень кредитоспроможності, конкурентоспроможності та інші [5, 6]. Одним з головних напрямків діагностики діяльності аграрних підприємств виділяють діагностику кредитоспроможності в силу специфіки фінансово-економічної та виробничої діяльності досліджуваних підприємств.

Під діагностикою кредитоспроможності в роботі розуміється оцінювання, аналіз та ідентифікація стану, тенденцій та перспектив діяльності на основі системи індикаторів з метою формування структурованої інформаційної бази прийняття обґрунтованих управлінських рішень, спрямованих на усунення проблемних моментів та слабких сторін діяльності та адекватне використання наявного потенціалу і сильних позицій підприємства. Отже, вивчення проблеми діагностики кредитоспроможності аграрних підприємств дозволяє виділити наступні задачі [5]:

- аналіз і синтез показників, що відображують рівень кредитоспроможності підприємств;
- формування однорідних класів підприємств за рівнем кредитоспроможності;

- розпізнавання та ідентифікація підприємств за рівнем кредитоспроможності;
- оцінка відмінностей між класами з урахуванням фактору розмірності підприємств;
- імплементація дослідницьких результатів для розробки управлінських рішень.

**Аналіз досліджень та постановка завдання.** Ефективність діяльності аграрних підприємств насамперед визначається фінансовим станом та рівнем кредитоспроможності [2, 3]. Кредитно-фінансові установи здійснюють оцінку кредитоспроможності позичальника, використовуючи різні методологічні підходи. При цьому кожен конкретний банк розробляє власні системи оцінки кредитоспроможності потенційного позичальника, для чого застосовують різні показники кредитоспроможності. Вагомий внесок у розробку проблем оцінки кредитоспроможності потенційних позичальників зробили закордонні економісти Е. Брігем, Л. Гапенські, С. Роуз, Дж. Сінкі та ін. Проблеми оцінки кредитоспроможності потенційних позичальників приділялась значна увага у працях українських науковців В. В. Вітлінського, О. В. Пернарівського, О. Д. Вовчак, Т. Карапетяна, О. О. Терещенка, О. В. Дзюблюка, О. Г. Малій, Я. Чайковського та ін. [3, 5]. Аналізуючи стан розробки методологічних підходів до діагностики кредитоспроможності підприємств в літературних джерелах найбільш поширеними є моделі діагностика на основі Z-рахунку Альтмана, діагностика за показниками У. Бівера, прогнозна модель Тафлера, модель Фулмера, модель Спрінгейта та інші, але дані моделі використовуються більш для визначення схильності до банкрутства, діагностики кризового стану, загрози банкрутства, ймовірності банкрутства, а не кредитоспроможності, отже досліджувану проблему не можна вважати достатньо вивченою. Проведений аналіз моделей діагностики свідчить, що жодна з моделей не може претендувати на використання в якості універсальної методики для діагностики. Вибір конкретних моделей і методів, очевидно, повинен диктуватися особливостями національної економіки, галузі, а також специфічними особливостями діяльності і зовнішнього середовища в якому функціонує підприємство. Все це дає основу для побудови моделей діагностики кредитоспроможності, адекватних вітчизняних умов функціонування аграрних підприємств.

Офіційний, діючий в Україні підхід до оцінювання кредитоспроможності сільськогосподарських підприємств запропоновано Національним банком України № 23 від 25.01.2012. Методика міститься в «Положенні про порядок формування та використання банками України резервів для відшкодування можливих втрат за активними банківськими операціями» [7]. Під час розрахунку інтегрального показника банк ураховує належність підприємства, відповідно до законодавства України, до великого, середнього або малого та виду його економічної діяльності. Для середніх і великих підприємств сільського господарства НБУ пропонує таку модель розрахунку інтегрального показника боржника:

$$Z = 1,3 \times K_3 + 0,03 \times K_4 + 0,001 \times K_5 + 0,61 \times K_6 + 0,75 \times K_7 + 2,5 \times K_8 + 0,04 \times K_9 - 0,2,$$

де

$K_3$  – коефіцієнт фінансової незалежності;  $K_4$  – коефіцієнт покриття необоротних активів власним капіталом;  $K_5$  – коефіцієнт рентабельності власного капіталу;  $K_6$  – коефіцієнт рентабельності продажу за фінансовими результатами від операційної діяльності (ЕВІТ);  $K_7$  – коефіцієнт рентабельності продажу за фінансовими результатами від звичайної діяльності (ЕВІТДА);  $K_8$  – коефіцієнт рентабельності активів за чистим прибутком;  $K_9$  – коефіцієнт оборотності оборотних активів.

Для малих підприємств сільського господарства НБУ пропонує таку модель розрахунку інтегрального показника боржника:

$$Z = 0,02 \times MK_1 + 0,02 \times MK_2 + 1,5 \times MK_3 + 0,6 \times MK_7 + 2,6 \times MK_8 + 0,008 \times MK_9 - 1,1,$$

де

$MK_1$  – коефіцієнт покриття;  $MK_2$  – проміжний коефіцієнт покриття;  $MK_3$  – коефіцієнт фінансової незалежності;  $MK_4$  – коефіцієнт покриття необоротних активів власним капіталом;  $MK_5$  – коефіцієнт рентабельності власного капіталу;  $MK_6$  – коефіцієнт рентабельності продажів по ЕВІТ;  $MK_7$  – коефіцієнт рентабельності продажу за чистим грошовим потоком від операційної діяльності;  $MK_8$  – коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості;  $MK_9$  – коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості.

До переваг даної методики слід віднести спрощеність розрахунків, однак, вона не пристосована для порівняння отриманих результатів, оскільки для різних за розміром підприємств використовуються різні показники, їх вклад в дискримінантну функцію є також різним, отже потрібно удосконалення методики діагностики, адаптовано до кожного класу за розміром та на основі єдиної статистичної бази показників.

Метою даної роботи є побудова комплексної діагностичної моделі оцінки кредитоспроможності на основі використання методів багатовимірного аналізу: кластерного, дискримінантного та дисперсійного, що дозволяє класифікувати аграрні підприємства за рівнем кредитоспроможності з врахуванням диференціації за розміром на такі групи підприємств (велике, середнє, мале), що забезпечить об'єктивізацію результатів оцінювання для розробки системи управлінських рішень для різних суб'єктів господарювання (кредиторів та аграрних підприємств). Об'єктом дослідження виступає фінансово-економічний стан 14 аграрних підприємств України.

**Результати дослідження.** Застосування методів багатовимірного моделювання до даної проблематики пояснюється наступними причинами [8]:

- 1) необхідно врахувати достатньо велику сукупність показників та об'єктів, за якими не можна побудувати жорстко детерміновані моделі;
- 2) необхідно побудувати комплексні агреговані моделі як з врахуванням специфіки галузі, так і адаптовано до кожного підприємства, класу кредитоспроможності та розміру, які не піддаються об'єднанню в рамках простих методик та моделей;

3) необхідно обґрунтувати вплив факторів, які не можуть бути виражені кількісними показниками (якісні чинники, сукупні показники, інтегральні).

Реалізація виділених завдань здійснюється на основі запропонованої в роботі інструментальної технології діагностики кредитоспроможності аграрних підприємств, основні етапи якої представлено на рис. 1. Розглянемо цілі та завдання кожного з етапів запропонованого методичного підходу.

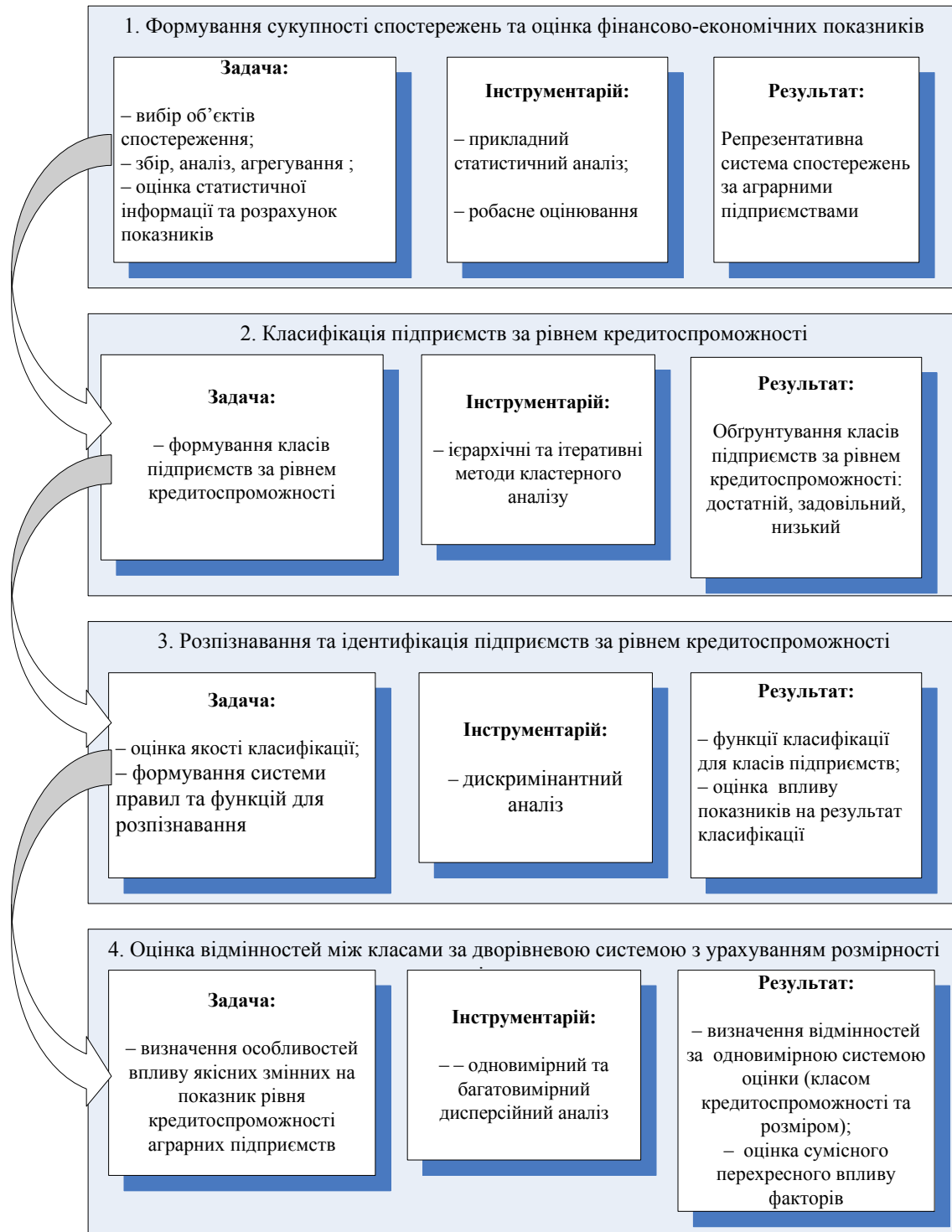


Рис. 1. Основні етапи діагностики кредитоспроможності аграрних підприємств методами багатовимірною моделювання\* (розроблено автором)

1 Етап. Формування сукупності спостережень та оцінка фінансово-економічних показників. Основним завданням даного етапу є оцінка та аналіз простору ознак показників конкурентоспроможності підприємств і формування інформативної системи показників - індикаторів. Для проведення діагностики в роботі вибрані показники, які використовуються в оцінці кредитоспроможності сільськогосподарських підприємств запропонованих НБУ для середніх і великих підприємств. Вибірка перевірена на робастність та репрезентативність для досліджуваних 14 аграрних підприємств і представлена в табл. 1.

Таблиця 1  
Фінансові коефіцієнти для оцінки кредитоспроможності аграрних підприємств\*

№	Сільськогосподарські підприємства	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>6</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>
1	ПАТ «Агрофірма «Гюнівська»	0,97	2,333	1,388	0,159	1,206	1,557	0,848
2	ПАТ «Агрофірма «Вербівське»	-0,579	0,383	0,472	0,741	-0,254	0,942	1,473
3	СПАТ «Охоче»	0,936	1,744	0,166	0,035	0,068	0,04	4,883
4	ПАТ «Агрофірма «Провесінь»	0,342	0,923	0,023	0,041	0,115	0,021	0,690
5	ПАТ «Агрофірма «Росія»	0,974	1,357	0,263	0,367	0,411	0,66	5,589
6	ВАТ Маловисківська агрофірма «Агротехсервіс»	0,896	2,398	2,875	0,251	0,272	0,238	1,474
7	ПАТ «Агрофірма ім. Г. С. Сковороди»	0,124	0,266	1,662	0,267	0,219	0,253	0,952
8	СТОВ «Україна»	0,934	0,92	0,194	0,000	0,008	0,698	2,227
9	ПАТ «Агрофірма «Ятрань»	0,747	0,747	1,093	1,325	0,256	1,008	1,404
10	ВАТ «Агрофірма «Глобівська»	-0,016	-0,016	-0,017	0,344	0,128	-0,224	0,565
11	ВАТ «Агрофірма «Зоря Новобужжя»	0,545	0,545	1,636	0,039	0,041	0,077	0,026
12	СЗАТ «Колос»	0,868	0,465	0,976	0,138	0,121	0,258	0,204
13	ЗАТ «Агрофірма «Суми-Насіння»	0,904	0,971	2,339	2,374	0,313	0,280	0,603
14	ЗАТ СП 14 «Цукрове»	0,454	0,235	2,261	2,083	0,264	0,238	0,253

Джерело: власні розрахунки автора на основі коефіцієнтів за методикою [5]

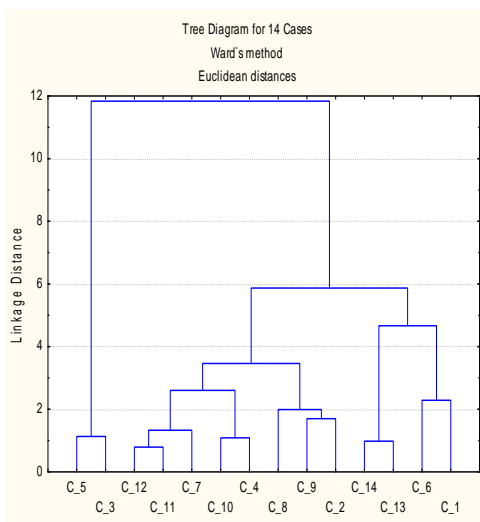
2 Етап. Класифікація підприємств за рівнем кредитоспроможності. Завданням даного етапу є реалізація методології кластерного аналізу на основі ієрархічних та ітеративних кластер-процедур [9, 10] в порівняльному розрізі для формування однотипних класів за рівнем кредитоспроможності.

Результати класифікації: дендрограма за методом Уорда та графік середніх значень показників для кластерів станів за методом  $K$  – середніх, побудованих в ППП Statistica [11] представлено на рис. 2. Кількість класів за рівнями конкурентоспроможності було виділено 3 на основі аналізу дендрограми, внутрікласових та міжкласових дисперсій, відмінностей середніх значень у кластерах, які задовольнили умовам якості кластеризації.

– 1 Кластер – достатній рівень кредитоспроможності (№3, №5) – підприємства, які є фінансово незалежними, отримують прибуток від своєї основної діяльності та здатні вчасно і повністю здійснити розрахунки по короткострокових зобов'язаннях перед контрагентами, оскільки мають достатню оборотність оборотних активів;

– 2 Кластер – низький рівень кредитоспроможності (№2, №4, №7, №8, №10, №11, №12) – підприємства з низьким рівнем незалежності, покриття та оборотності, а також прибутковості, які не здатні погасити вчасно свої заборгованості і несуть збитки від основної виробничої діяльності;

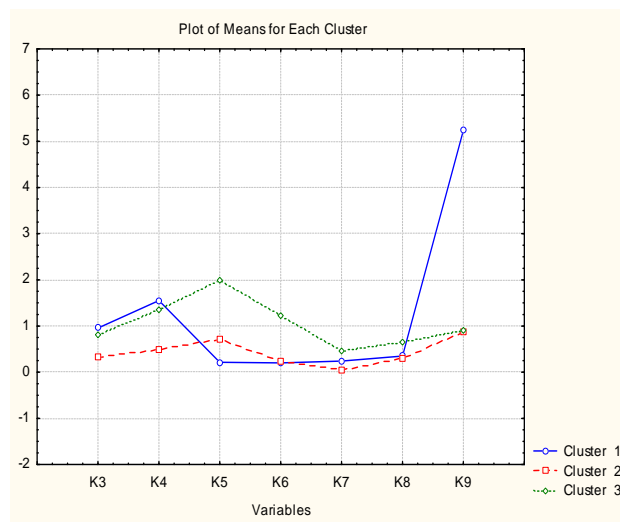
– 3 Кластер – задовільний рівень кредитоспроможності (№1, №6, №9, №13, №14) – підприємства з задовільними значеннями показників рентабельності, однак недостатнім покриттям та оборотністю активів, однак ці підприємства відносно в недовгий термін можуть розплатитися за своїми обов'язками і відновити фінансову незалежність.



а)

Рис. 2 а) Дендрограма за методом Уорда класифікації аграрних підприємств\*

\*отримано за власним розрахунками в ППП Statistica



б)

Рис. 2 б) Графік середніх значень показників для кластерів станів за методом  $K$  – середніх\*

3 Етап. Розпізнавання та ідентифікація підприємств за рівнем кредитоспроможності. Цільовою спрямованістю даного етапу є реалізація інструментарію дискримінантного аналізу [9, 10] для формування системи правил та функцій класифікації ідентифікації підприємств за рівнем кредитоспроможності та оцінювання впливу показників на результат класифікації.

Для побудови адекватної дискримінантної моделі досить значущим є етап відбору змінних-індикаторів та перевірка наявності ефекту мультиколінеарності [12]. Перевірка залежності показників на основі регресійно-кореляційного аналізу полягає в вилученні з моделі показників, які мають найбільшу кореляцію, тим самим позбавляючи модель від наявності

мультиколінеарних змінних. Матриця кореляцій за показниками конкурентоспроможності наведена на рис. 3. Перевірка показників на наявність мультиколінеарності за критерієм Феррара-Глобера [12] доводить відсутність тісних лінійних взаємозв'язків між досліджуваними змінними, отже констатує відсутність мультиколінеарності та доцільності використання всього масиву змінних для побудови функцій класифікації.

	<i>K3</i>	<i>K4</i>	<i>K5</i>	<i>K6</i>	<i>K7</i>	<i>K8</i>	<i>K9</i>
<i>K3</i>	1						
<i>K4</i>	0,531347	1					
<i>K5</i>	0,219869	0,215229	1				
<i>K6</i>	-0,02483	-0,25276	0,492947	1			
<i>K7</i>	0,496906	0,575605	0,282819	0,040891	1		
<i>K8</i>	0,148113	0,373077	0,013688	0,050864	0,532946	1	
<i>K9</i>	0,327189	0,409127	-0,4291	-0,24508	-0,01369	0,110759	1

Рис. 3. Матриця кореляцій\*

\*отримано за власним розрахунками в ППП Excel

Основні характеристики моделі дискримінантного аналізу розпізнавання рівня кредитоспроможності аграрних підприємств наведено на рис. 4. Аналіз дискримінантних функцій, побудованих в ППП Statistica [11] підтверджує якість побудованої моделі і ступінь впливу вхідних змінних на кінцевий результат класифікації. Значення показника Лямбда Уїлкса (Wilk's Lambda) наближається до нуля (Wilk's Lambda=0,00610), що характеризує відмінну якість дискримінації. За даними аналізу видно, що показники *K6* та *K9* дають найбільш вагомий внесок в дискримінантну функцію. Отримані дискримінантні функції для кожного з класів кредитоспроможності представлено на рис. 5.

Discriminant Function Analysis Summary (Spreadsheet1)						
No. of vars in model: 7; Grouping: (3 grps)						
Wilk's Lambda: ,00610 approx. F (14, 10)=8,4330 p< ,0009						
N=14	Wilk's Lambda	Partial Lambda	F-remove (2,5)	p-level	Toler.	1-Toler. (R-Sqr.)
<i>K3</i>	0,00615	0,99017	0,0248	0,97561	0,75446	0,24553
<i>K4</i>	0,01107	0,55068	2,0397	0,22504	0,24415	0,75584
<i>K5</i>	0,00656	0,92953	0,1895	0,83302	0,76587	0,23412
<i>K6</i>	<b>0,02241</b>	<b>0,27204</b>	<b>6,6895</b>	<b>0,03860</b>	<b>0,24158</b>	<b>0,75841</b>
<i>K7</i>	0,00964	0,63201	1,4556	0,31755	0,41421	0,58578
<i>K8</i>	0,01005	0,60627	1,6235	0,28620	0,43275	0,56725
<i>K9</i>	<b>0,04472</b>	<b>0,13634</b>	<b>15,8363</b>	<b>0,00686</b>	<b>0,45128</b>	<b>0,54871</b>

Рис. 4. Оцінка адекватності моделі дискримінантного аналізу\*

\*отримано за власним розрахунками в ППП Statistica

Variable	Classification Functions; grouping: (Sp)		
	G_1:1 p=,14286	G_2:2 p=,50000	G_3:3 p=,35714
K3	2,5542	1,5640	3,3913
K4	6,2148	3,7805	17,2428
K5	3,5213	2,2431	5,1137
K6	16,1692	5,9595	23,5948
K7	37,4343	5,7317	19,7067
K8	-19,1468	-0,4885	-0,2400
K9	23,7856	3,2693	4,4510
Constant	-73,3889	-4,8603	-40,1163

Рис. 5. Аналітичний вигляд дискримінантних функцій\*

\*отримано за власним розрахунками в ППП Statistica

Система дискримінантних функцій класифікації має наступний вигляд:

$$\begin{cases} Z_1 = -73,39 + 2,55 \cdot K_3 + 6,21 \cdot K_4 + 3,52 \cdot K_5 + 16,17 \cdot K_6 + 37,43 \cdot K_7 - 19,15 \cdot K_8 + 23,79 \cdot K_9 \\ Z_2 = -4,86 + 1,56 \cdot K_3 + 3,78 \cdot K_4 + 2,24 \cdot K_5 + 5,96 \cdot K_6 + 5,73 \cdot K_7 - 0,49 \cdot K_8 + 3,27 \cdot K_9 \\ Z_3 = -40,12 + 3,39 \cdot K_3 + 17,24 \cdot K_4 + 5,11 \cdot K_5 + 23,59 \cdot K_6 + 19,71 \cdot K_7 - 0,24 \cdot K_8 + 4,45 \cdot K_9 \end{cases}$$

За допомогою візуального аналізу на основі графіку розсіювання підприємств в просторі дискримінантних коренів також можна визначити якість розпізнавання та ідентифікації (рис. 6). На графіку видно, що об'єкти в трьох класах згруповані досить щільно, а відстані між кластерами достатньо великі. Це дозволить з більшою імовірністю довести, що розпізнавання підприємств за виділеними трьома класами кредитоспроможності виконано правильно.

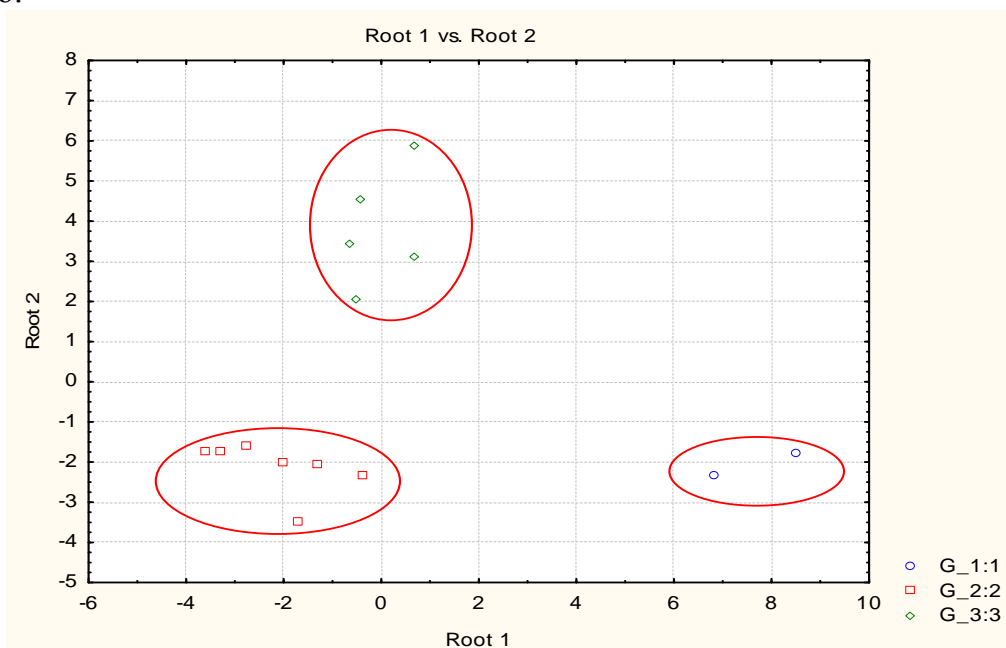


Рис. 6. Розсіювання підприємств в просторі дискримінантних коренів\*

\*отримано за власним розрахунками в ППП Statistica

На основі побудованих дискримінантних функцій проводиться розпізнавання класу кредитоспроможності й прогнозування його рівня як за досліджуваний період так і на перспективу розвитку.

4 Етап. Оцінка відмінностей між класами за дворівневою системою з урахуванням розмірності. На даному етапі проведено дослідження варіативності індикаторів кредитоспроможності аграрних підприємств, що передбачає порівняння рівня індикаторів в залежності від значень дискримінантної функції та розмірності підприємств за допомогою методів дисперсійного аналізу для оцінки відмінностей між класами.

Вибір інструментарію дисперсійного аналізу зумовлено наступними особливостями, що вирішують такі задачі дослідження [8, 9]:

- передбачають дослідження залежності кількісної ознаки від однієї або декількох якісних ознак;

- дозволяють оцінити та проаналізувати варіативність, обумовлену дією кожної з досліджуваних незалежних та взаємодією сукупності досліджуваних незалежних змінних;

- дозволяють оцінити та проаналізувати випадкову варіативність, обумовлену усіма неврахованими факторами зовнішнього середовища;

- дозволяють встановити однорідність кількох сукупностей, які можна об'єднати в одну і тим самим отримати більш повну інформацію та зробити більш обґрунтовані висновки.

На рис. 7 та рис. 8 представлено графіки варіативності індикаторів кредитоспроможності, за результатами розрахунків встановлено причинний взаємозв'язок показників-індикаторів кредитоспроможності, що дозволяє зробити наступні висновки:

- 1) найнижчі значення дискримінантної функції мають підприємства 2 Кластеру (низький рівень кредитоспроможності) найбільші позитивні значення характерні для 1 Кластеру з достатнім рівнем кредитоспроможності;

- 2) виявлено також відмінності в значенні дискримінантної функції з урахуванням розмірності підприємств, так найбільше значення дискримінантної функції характерні для середніх підприємств, а найнижчі для великих підприємств;

- 3) перехресна двоаспектна оцінка за рівнем кредитоспроможності і розміром підприємств та за розміром підприємств і рівнем кредитоспроможності (рис. 8) показує наявність значних відмінностей для отриманих 9 різних класів, але відповідність загальному рівню кредитоспроможності.

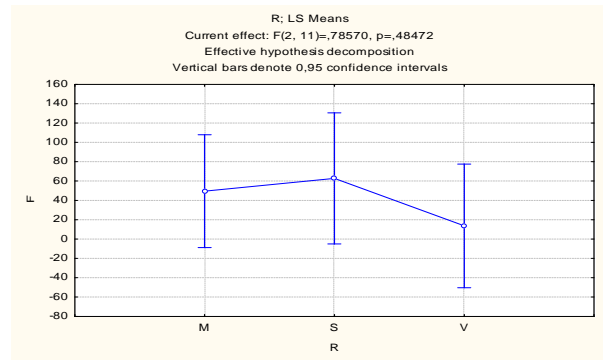
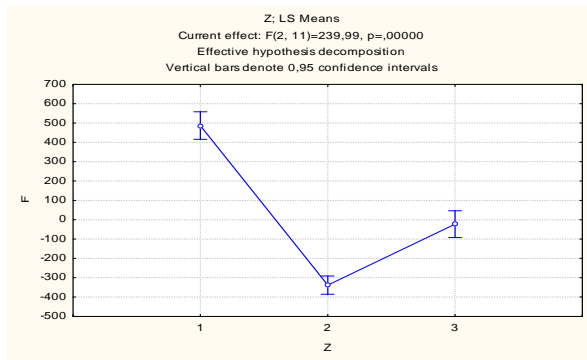


Рис. 7. Відмінності в значенні дискримінантної функції за рівнями кредитоспроможності та фактором розмірності підприємств\*  
\*отримано за власним розрахунками в ППП Statistica

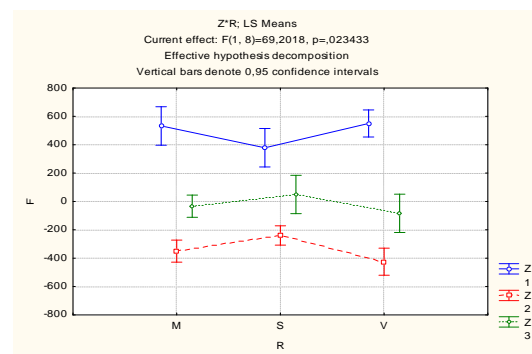
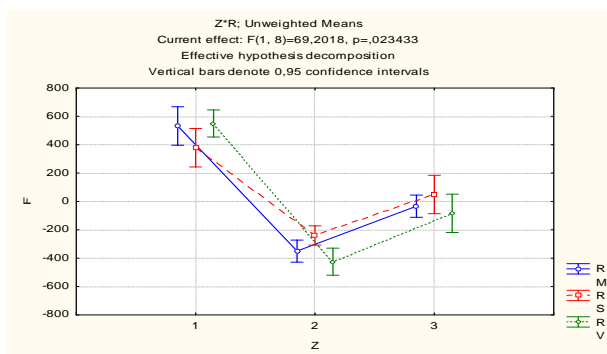


Рис. 8. Перехресний аналіз за рівнем кредитоспроможності і розміром підприємств та за розміром підприємств і рівнем кредитоспроможності\*  
\*отримано за власним розрахунками в ППП Statistica

Використання методів дисперсійного аналізу у дослідженні кредитоспроможності аграрних підприємств дозволило: визначити характер відмінностей для досліджуваної сукупності підприємств; перевірити гіпотезу про вплив факторів та їх взаємозв'язок при відповідному рівні значущості. Результатом є оцінка варіативності індикаторів кредитоспроможності аграрних підприємств, обумовлена дією кожної з досліджуваних незалежних змінних, взаємодією сукупності досліджуваних незалежних змінних та випадковими факторами.

**Висновок.** Запропонована в роботі 4-х етапна технологія діагностики кредитоспроможності аграрних підприємств значно розширює складові оцінювання рівня кредитоспроможності підприємств і, як наслідок, підвищує оперативність прийняття рішень по виявленню та локалізації слабких та вузьких місць. Охоплення достатньої кількості фінансово-економічних показників та застосування широкого кола методів та моделей дає можливість всебічно оцінити та проаналізувати наявний стан кредитоспроможності з метою покращення та налагодження ефективного функціонування підприємства в цілому.

Отже, в статті реалізовано розроблений адаптований методичний підхід до діагностики кредитоспроможності позичальника аграрних підприємств, який, на відміну від існуючих, ґрунтується на поєднанні методів багатовимірного аналізу, а саме дискримінантного, кластерного та дисперсійного, що дозволяє класифікувати підприємства за рівнем кредитоспроможності з врахуванням диференціації за розміром на такі групи підприємств (велике, середнє, мале), що дозволяє забезпечити об'єктивізацію результатів діагностики та сформувати систему прийняття управлінських рішень для різних суб'єктів господарювання: суб'єктів кредитування та аграрних підприємств.

Впровадження даної технології діагностики в практику суб'єктів господарювання дозволить:

- діагностувати множину різних станів кредитоспроможності та визначити їх особливості;
- спрогнозувати траєкторію поведінки підприємства і виявити вузькі місця в діяльності аграрних підприємств для підвищення рівня кредитоспроможності;
- розробити заходи з попередження та запобігання зниження рівня кредитоспроможності та уникнення загрози банкрутства.

#### Література

1. Чернишов, В. В. Фінансова діагностика як система забезпечення фінансової стійкості підприємства [Текст] / Економіка розвитку. – 2012. – № 1 (61). – С. 111–113.
2. Мартинчик, О. А. Оцінка конкурентного середовища сільськогосподарських підприємств Житомирської області [Текст] // Бизнес Информ. – 2014. – № 7 – С. 149 – 153.
3. Яців, І. Б. Конкурентоспроможність сільськогосподарських підприємств [Текст] : монографія / І. Б. Яців. – Львів : Український бестселер, 2013. – 427 с.
4. Данько, Ю. І. Інноваційні підходи до забезпечення конкурентоспроможності малих аграрних підприємств [Текст] / Проблеми економіки – 2016. – № 3. – С. 153–158.
5. Сергиенко, Е. А. Комплекс моделей діагностики фінансово-економічної діяльності підприємства [Текст] // Бизнес Информ. – 2007. – № 12 (3). – С. 62 – 68.
6. Самородов, Б. В. Ідентифікація проблемних ситуацій банківської системи на основі діагностування основних показників її діяльності [Текст] / Б. В. Самородов, Н. І. Гойхман // Фінанси, облік і аудит. – 2014. – № 2 (24). – С. 131 – 146.
7. Про затвердження Положення про порядок формування та використання банками України резервів для відшкодування можливих втрат за активними банківськими операціями [Електронний ресурс] : постанова Правління Національного банку України № 23 від 25.01.2012 р. (зі змінами, внесеними згідно з постановами Національного банку № 499 від 30.11.2012 р., № 237 від 19.06.2013 р., № 727 від 19.11.2014 р.). – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0231-12/print1383659386505514>.
8. Сергиенко, О. А. Моделі прогнозування фінансової надійності підприємства [Текст] / О. А. Сергиенко, Л. Д. Філатова // Удосконалення фінансового менеджменту підприємства : монографія / за ред. Г. М. Азаренкової. – Харків : ФОП Здоровий Я.А., 2016. – С. 179-194.

9. Дубина, И. Н. Математико-статистические методы в эмпирических социально-экономических исследованиях [Текст] : учебное пособие / И. Н. Дубина. – Москва : Финансы и статистика ; ИНФРА-М. – 2010. – 416 с.

10. Многомерный статистический анализ в экономике [Текст] : учебное пособие / Л. А. Сошникова, В. Н. Тамашевич и др. ; под ред. В. Н. Тамашевича. – Москва : ЮНИТИ–ДАНА, 1999. – 598 с.

11. Халафян, А. А. STATISTICA 6.0. Статистический анализ данных [Текст] : учебник / А. А. Халафян. – 3-е изд. – Москва : ООО «Бином - Пресс», 2007. – 512 с.

12. Эконометрика [Текст] : навчальний посібник для студентів напряму підготовки "Економічна кібернетика" усіх форм навчання / Л. С. Гур'янова, Т. С. Клебанова, О. А. Сергієнко та ін. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 384 с.

Стаття надійшла до редакції 08.11.2016

© Гула А. С.

### References

1. Chernyshov, V. V. (2012). Finansova diahnostyka yak systema zabezpechennia finansovoi stiikosti pidpriemstva. *Ekonomika rozvytku*, 1(61), 111–113.

2. Martynchuk, O. A. (2014). Otsinka konkurentnoho seredovyscha silskohospodarskykh pidpriemstv Zhytomyrskoi oblasti. *Biznes Inform*, 7, 149 – 153.

3. Yatsiv, I. B. (2013). *Konkurentospromozhnist silskohospodarskykh pidpriemstv*. Lviv: Ukrainskyi bestseller.

4. Danko, Yu. I. (2016). Innovatsiini pidkhody do zabezpechennia konkurentospromozhnosti malykh ahrarnykh pidpriemstv. *Problemy ekonomiky*, 3, 153–158.

5. Sergienko, E. A. (2007). Kompleks modelei diagnostiki finansovo - ekonomicheskoi deiatelnosti predpriatia. *Biznes Inform*, 12(3), 62 – 68.

6. Samorodov, B. V., & Hoikhman, N. I. (2014). Identyfikatsiia problemnykh sytuatsii bankivskoi systemy na osnovi diahnostuvannia osnovnykh pokaznykiv i diialnosti. *Finansy, oblik i audyt*, 2 (24), 131 – 146.

7. Postanova Pravlinnia NBU. (2012, January). *Pro zatverdzhennia Polozhennia pro poriadok formuvannia ta vykorystannia bankamy Ukrainy rezerviv dlia vidshkoduvannia moshlyvykh vtrat za aktyvnymy bankivskymy operatsiiamy*. Available at <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0231-12/print1383659386505514>

8. Serhienko, O. A., & Filatova, O. D. (2016). Modeli prohnozuvannia finansovoi nadiinosti pidpriemstva. In H. M. Azarenkova (Ed.), *Udoskonalennia finansovoho menedzhmentu pidpriemstva*, 179-194. Kharkiv: FOP Zdorovyi, Ya. A.

9. Dubina, I. N. (2010). *Matematiko-statisticheskie metody v empiricheskikh sotsialno-ekonomicheskikh issledovaniakh*. Moskva: Finansy i statistika: INFRA-M.

10. Soshnikova, L. A., & Tamashevich, V. N. (1999). *Mnogomernyi statisticheskiy analiz v ekonomike*. Moskva: YUNITI–DANA.

11. Halafian, A. A. (2007). *STATISTICA 6.0. Statisticheskiy analiz dannykh* (3rd ed.). Moskva: ООО Binom – Press.

12. Hurianova, L. S., Klebanova, T. S., & Sergienko, O. A. (2015). *Ekonometrika*. Kharkiv: KHNEU im. S. Kuznetsia.

Received 08.11.2016

© Gula A. S.