

3. Розпорядження Кабінету Міністрів України "Про схвалення Концепції розвитку страхового ринку України до 2010 року" від 23 серпня 2005 р. № 369-р. : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.gov.ua>.
4. Фурман В. М. Розвиток нових технологій у страхуванні / В. М. Фурман // Фінанси України. – 2005. – № 2. – С. 135-145.

**Жолнерчик Г.Ю.**

**УДК 336**

## **ЛІЗИНГОВЕ ФІНАНСУВАННЯ ОНОВЛЕННЯ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ ПІДПРИЄМСТВА**

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі розвитку економіки застосування лізингового механізму є однією з важливих форм розвитку інвестиційної діяльності підприємств. Ефективність цієї діяльності залежить від обґрунтування обсягу фінансування основних засобів підприємств за допомогою лізингу та умов лізингових компаній.

Зауважимо, що лізингові угоди підприємств з лізинговими компаніями є ризикованими. Ризик таких угод пов'язаний перш за все з двома складовими: вартістю фінансування основних засобів підприємства за допомогою лізингу та ефективністю лізингових інвестицій. Тому підприємство, обираючи шлях оновлення основних засобів виробництва через лізингове фінансування, повинно визначити, яку частину основних засобів доцільно взяти у лізинг на певний термін часу, щоб щомісячні лізингові платежі сприяли платоспроможності підприємства.

Для визначення вартості основних засобів виробництва, які доцільно інвестувати через лізинг, може бути розрахований інтегральний показник щодо фінансового стану підприємства.

Фінансовий аналіз дозволяє визначити систему показників фінансового стану, кожен з яких має свою граничну межу, на основі якої робиться висновок щодо платоспроможності підприємства. Рівень показників фінансового стану дуже важко узгодити між собою, щоб зробити остаточні висновки. У цьому випадку необхідно використовувати математичні методи, які дадуть можливість визначити інтегральний показник фінансового стану підприємства.

**Аналіз досліджень та публікацій.** Проблему побудови дискримінантної функції та визначення на її основі інтегрального показника досліджували та вивчали такі закордонні науковці як Fitzpatrick (1932), Beaver (1966), Altman (1968), Deakin (1972), Blum (1974), Altman et al. (1977), El Hennawy and Morris (1983). З числа вітчизняних фахівців, які розглядали вказані питання необхідно назвати Р.А.Калюжного, Т.С.Клебанову, О.О. Терещенко, О.І.Омельченко, Т.О.Терещенко.

**Невирішені частини проблеми.** Вченими-науковцями досліджується концептуальний підхід до побудови дискримінантної функції, яка на базі визначених характеристик і правил дозволяє віднести підприємства до того чи іншого рівня платоспроможності. Але, разом з тим питання використання інтегрального показника фінансового стану підприємства для вибору частки основних засобів виробництва, які доцільно оновити через лізинг залишаються недостатньо вивченими.

**Метою дослідження** є вивчення питання про можливість використання інтегрального показника фінансового стану підприємства для визначення обсягу основних засобів виробництва через лізингове фінансування.

**Основні результати дослідження.** Побудова дискримінантної функції здійснюється на основі дискримінантного аналізу економетрики. За допомогою дискримінантного аналізу визначаються інтегральні показники фінансового стану, які дозволять віднести підприємство до певної групи. Тобто, на основі отриманого інтегрального показника можна розрахувати рівень фінансового стану підприємства, який дозволить визначити ризик лізингового фінансування оновлення певної частини основних засобів виробництва.

Першим етапом для побудови дискримінантної функції є формування вихідної сукупності спостережень. Оскільки предметом дослідження є лізингове фінансування десяти швейних підприємств легкої промисловості України, то вихідна сукупність спостережень буде включати сукупність саме цих десяти вибірових підприємств. В якості класифікаційних ознак, на основі яких провадиться класифікація суб'єктів господарювання, обрані показники фінансового стану. Відомо, що кількісні значення показників фінансового стану змінюються в часі. Враховуючи ці особливості динаміки та вибірову кількість швейних підприємств, вихідна сукупність спостережень була сформована за чотири роки: 2006, 2007, 2008, 2009, тобто вона включає систему показників фінансового стану кожного підприємства за чотири роки і описується матрицею розміром 40 x 5.

Загальний вигляд дискримінантної моделі має такий вигляд:

$$Z = \beta_1 K_e + \beta_2 K_m + \beta_3 K_{st} + \beta_4 K_{av} + \beta_5 K_{da},$$

де  $K_e$  – вектор коефіцієнтів поточної ліквідності;

$K_m$  – вектор коефіцієнтів маневреності власних коштів;

$K_{st}$  – вектор коефіцієнтів фінансової стійкості;

$K_{av}$  – вектор коефіцієнтів автономії ;

$K_{da}$  – вектор коефіцієнтів ділової активності;

$\beta_{j(j=1,5)}$  – оцінки параметрів дискримінантної функції;

$Z$  – вектор інтегрального показника оцінки фінансового стану підприємств.

Для побудови даної дискримінантної моделі характерна невелика кількість статистично значущих показників фінансового стану, що формують його інтегральну оцінку для вибіркового підприємства. Після попереднього аналізу показники фінансового стану оцінені на однорідність, дублювання, мультиколінеарність. Такий підхід дозволив, врахувати специфіку моделі, відібрати п'ять вагомих показників (коефіцієнт поточної ліквідності, коефіцієнт маневреності власних коштів, коефіцієнт фінансової стійкості, коефіцієнт автономії, коефіцієнт ділової активності). Зауважимо, що серед показників фінансового стану відсутні показники рентабельності, оскільки досліджувані підприємства в останній період часу є збитковими. Всі показники фінансового стану для побудови дискримінантної моделі були розраховані автором статті.

Аналіз показників фінансового стану десяти підприємств за чотири роки, дозволив сформувати дві групи підприємств. До кожної з таких груп було включено по 20 підприємств. Зауважимо, що одне й те ж підприємство за чотири роки у даному масиві розглядається як окреме спостереження, оскільки показники фінансового стану підприємств суттєво змінювались протягом чотирьох років (2006-2009рр.). Перша група включає ті підприємства, що характеризуються більш стійкими показниками фінансового стану, а друга – нестійкими показниками фінансового стану (табл. 1, табл. 2).

**Таблиця 1.** Розрахунок інтегрального показника фінансового стану підприємств по матриці  $x$

№ підприємства	Коефіцієнт поточної ліквідності	Коефіцієнт маневреності власних коштів	Коефіцієнт фінансової стійкості	Коефіцієнт незалежності	Коефіцієнт ділової активності	Інтегральний показник фін. стану
	$Kl$	$Km$	$Kst$	$Kav$	$Kda$	$Z(x)$
1	1,54	0,66	0,25	0,88	2,05	1,400846052
2	1,21	-0,05	0,91	0,59	0,65	0,305191015
3	1,32	0,38	0,22	0,9	0,69	0,305089428
4	2,68	0,02	0,37	0,79	1,02	0,631610137
5	1,66	-0,02	1,81	0,46	2,15	1,575457703
9	19,73	2,46	-7,59	1,25	1,91	4,438607037
11	1,38	0,61	0,2	0,83	0,51	0,400401257
13	1,16	0,33	0,17	0,85	0,55	0,18395898
14	2,52	-0,03	0,32	0,74	0,88	0,510479689
15	1,5	-0,07	1,76	0,41	1,43	1,090039883
19	19,83	2,32	-7,73	1,11	1,73	4,334024185
21	1,3	0,59	0,25	0,8	0,59	0,451853905
24	1,48	-0,08	0,18	0,81	1,14	0,377691392
25	1,09	-0,47	2,99	0,3	2,29	1,553306691
26	1,07	0,8	3,49	0,22	1,5	2,009704539
27	2,25	0,25	0,08	0,92	0,7	0,364113822
29	5,26	2,66	-3,64	1,31	3,6	3,48429905
31	0,92	0,59	0,36	0,74	0,72	0,52265369
35	1,18	-0,3	2,81	0,32	0,12	0,276795004
37	2,53	0,31	0,08	0,92	1,17	0,750135177
Сер. Знач.	<b>3,5805</b>	<b>0,548</b>	<b>-0,1355</b>	<b>0,7575</b>	<b>1,27</b>	<b>1,248312932</b>

**Таблиця 2.** Розрахунок інтегрального показника фінансового стану підприємств по матриці  $y$

№ підприємства	Коефіцієнт поточної ліквідності	Коефіцієнт маневреності власних коштів	Коефіцієнт фінансової стійкості	Коефіцієнт незалежності	Коефіцієнт ділової активності	Інтегральний показник фін. стану
	$Kl$	$Km$	$Kst$	$Kav$	$Kda$	$Z(y)$
6	0,76	0,63	4,26	0,34	1,05	1,584577043
7	0,06	0,35	0,21	1,08	2,2	0,868989099
8	0,13	-0,58	1,05	1,01	1,4	-0,051825231
10	0,54	-0,69	0,48	0,89	0,54	-0,583804813
12	1,05	-0,1	0,86	0,54	0,7	0,303396085
16	0,86	0,49	4,12	0,2	0,16	1,034056201
17	0,16	0,21	0,07	0,94	1	0,123762936
18	0,23	-0,72	0,91	0,87	1,35	-0,074757465
20	0,64	-0,83	0,34	0,75	0,49	-0,606737048
22	0,64	0,24	0,88	0,53	0,65	0,42725018
23	1,11	0,32	0,22	0,82	0,02	-0,13566586

№ підприємства	Коефіцієнт поточної ліквідності	Коефіцієнт маневреності власних коштів	Коефіцієнт фінансової стійкості	Коефіцієнт незалежності	Коефіцієнт ділової активності	Інтегральний показник фін. стану
28	0,02	-0,73	0,99	0,83	0,86	-0,387258438
30	0,5	0,29	0,29	0,77	0,58	0,130066514
32	0,71	-0,1	0,63	0,61	0,39	-0,038460322
33	0,52	0,11	1,06	0,48	2,06	1,268587997
34	0,85	-0,35	0,33	0,58	0,67	-0,021195461
36	0,41	0,66	0,7	0,59	0,11	0,248811092
38	0,06	0,5	0,8	0,86	0,68	0,257121783
39	0,15	-18,73	67,92	0,17	0,94	-1,775663251
40	0,68	0,4	0,27	0,79	0,79	0,349378272
Сер. Знач.	<b>0,504</b>	<b>-0,9315</b>	<b>4,3195</b>	<b>0,6825</b>	<b>0,832</b>	<b>0,146031466</b>

Запишемо матриці, що описують показники фінансового стану кожної із сформованих груп підприємств.

Матриця X описує першу групу. Матриця Y описує другу групу підприємств.

$$X = \begin{pmatrix} 1,54 & 0,66 & 0,25 & 0,88 & 2,05 \\ 1,21 & 0,05 & 0,91 & 0,59 & 0,65 \\ 1,32 & 0,38 & 0,22 & 0,9 & 0,69 \\ 2,68 & 0,02 & 0,37 & 0,79 & 1,02 \\ 1,66 & -0,02 & 1,81 & 0,46 & 2,15 \\ 19,73 & 2,46 & -7,59 & 1,25 & 1,91 \\ 1,38 & 0,61 & 0,2 & 0,83 & 0,51 \\ 1,16 & 0,33 & 0,17 & 0,85 & 0,55 \\ 2,52 & 0,03 & 0,32 & 0,74 & 0,88 \\ 1,50 & 0,07 & 1,76 & 0,41 & 1,43 \\ 19,83 & 2,32 & -7,73 & 1,11 & 1,73 \\ 1,3 & 0,59 & 0,25 & 0,8 & 0,59 \\ 1,48 & -0,08 & 0,18 & 0,81 & 1,14 \\ 1,09 & -0,47 & 2,99 & 0,3 & 2,29 \\ 1,07 & 0,8 & 3,49 & 0,22 & 1,5 \\ 2,25 & 0,25 & 0,08 & 0,92 & 0,7 \\ 5,26 & 2,66 & -3,64 & 1,31 & 3,6 \\ 0,92 & 0,59 & 0,36 & 0,74 & 0,72 \\ 1,18 & -0,3 & 2,81 & 0,32 & 0,12 \\ 2,53 & 0,31 & 0,08 & 0,92 & 1,17 \end{pmatrix} \quad Y = \begin{pmatrix} 0,76 & 0,63 & 4,26 & 0,34 & 1,05 \\ 0,06 & 0,35 & 0,21 & 1,08 & 2,2 \\ 0,13 & -0,58 & 1,05 & 1,01 & 1,4 \\ 0,54 & -0,69 & 0,48 & 0,89 & 0,54 \\ 1,05 & -0,1 & 0,86 & 0,54 & 0,7 \\ 0,86 & 0,49 & 4,12 & 0,2 & 0,16 \\ 0,16 & 0,21 & 0,07 & 0,94 & 1,0 \\ 0,23 & -0,72 & 0,91 & 0,87 & 1,35 \\ 0,64 & -0,83 & 0,34 & 0,75 & 0,49 \\ 0,64 & 0,24 & 0,88 & 0,53 & 0,63 \\ 1,11 & 0,32 & 0,22 & 0,82 & 0,02 \\ 0,02 & -0,73 & 0,99 & 0,83 & 0,86 \\ 0,5 & 0,29 & 0,29 & 0,77 & 0,58 \\ 0,71 & -0,1 & 0,63 & 0,61 & 0,39 \\ 0,52 & 0,11 & 1,06 & 0,48 & 2,06 \\ 0,85 & -0,35 & 0,33 & 0,58 & 0,67 \\ 0,41 & 0,66 & 0,7 & 0,59 & 0,11 \\ 0,06 & 0,5 & 0,8 & 0,86 & 0,68 \\ 0,15 & -18,73 & 67,92 & 0,17 & 0,94 \\ 0,68 & 0,4 & 0,27 & 0,79 & 0,79 \end{pmatrix}$$

Розрахуємо середні значення векторів кожної з цих двох матриць за формулами:

$$\bar{x}_j = \sum_i x_{ij} / n; \quad \bar{y}_j = \sum_i y_{ij} / n;$$

$\bar{x}_j$  – середнє значення j-того показника фінансового стану (I група);

$\bar{y}_j$  – середнє значення j-того показника фінансового стану (II група).

Запишемо вектори середніх:

$$\bar{X} = (3,5805 \quad 0,563 \quad -1,1355 \quad 0,7575 \quad 1,27);$$

$$\bar{Y} = (0,504 \quad -0,9315 \quad 4,3195 \quad 0,6825 \quad 0,832).$$

Визначимо відхилення середніх значень відповідних показників фінансового стану за формулою:

$$\Delta_j = \bar{x}_j - \bar{y}_j$$

Запишемо вектор цих відхилень:

$$\Delta = (3,0765 \quad 1,4945 \quad -4,455 \quad 0,075 \quad 0,438).$$

Наступний етап побудови дискримінантної функції вимагає розрахунку коваріаційних матриць показників фінансового стану для обох груп підприємств, за формулами:

$$\sigma(x_j, x_k) = \frac{\sum_i (x_j - \bar{x}_j)(x_k - \bar{x}_k)}{n-1}, \quad \sigma(y_j, y_k) = \frac{\sum_i (y_j - \bar{y}_j)(y_k - \bar{y}_k)}{n-1},$$

де  $x_j$  – j-тий показник фінансового стану підприємства для першої групи;

$y_j$  – j-тий показник фінансового стану підприємства для другої групи;

$x_k$  – k-тий показник фінансового стану підприємства для першої групи;

$y_k$  – k-тий показник фінансового стану підприємства для другої групи;

$\sigma(x_j, x_k)$  – елемент коваріаційної матриці для першої групи підприємств;

$\sigma(y_j, y_k)$  – елемент коваріаційної матриці для другої групи підприємств,  $(j = \overline{1,5}); (k = \overline{1,5})$ .

Матриця буде мати такий вигляд:

$$\text{cov}(x) = \begin{matrix} & \begin{matrix} K_e & K_m & K_{st} & K_{av} & K_{da} \end{matrix} \\ \begin{matrix} K_e \\ K_m \\ K_{st} \\ K_{av} \\ K_{da} \end{matrix} & \begin{pmatrix} 30,05 & 3,71 & -14,56 & 0,91 & 1,44 \\ 3,72 & 0,77 & -2,18 & 0,19 & 0,38 \\ -14,56 & -2,18 & 8,36 & -0,71 & -0,79 \\ 0,91 & 0,19 & -0,70 & 0,09 & 0,06 \\ 1,44 & 0,38 & -0,79 & 0,06 & 0,65 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

$$\text{cov}(y) = \begin{matrix} & \begin{matrix} K_e & K_m & K_{st} & K_{av} & K_{da} \end{matrix} \\ \begin{matrix} K_e \\ K_m \\ K_{st} \\ K_{av} \\ K_{da} \end{matrix} & \begin{pmatrix} 0,11 & 0,36 & -1,10 & -0,03 & -0,09 \\ 0,36 & 16,9 & -59,41 & 0,44 & -0,13 \\ -1,10 & -59,41 & 214,14 & -1,89 & 0,32 \\ -0,03 & 0,44 & -1,89 & 0,06 & 0,04 \\ -0,09 & -0,13 & 0,32 & 0,04 & 0,31 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

Наведені вище матриці є симетричними, оскільки коваріація між двома показниками фінансового стану не змінюється, якщо їх при запису поміняти місцями. Діагональні елементи визначають дисперсію відповідних показників фінансового стану.

Від’ємні значення елементів матриць свідчать про обернений взаємозв’язок, додатні – про прямий між відповідними показниками фінансового стану підприємств.

Тепер можна знайти незміщену оцінку сумарної коваріаційної матриці як середньозваженої відносно кількості підприємств, що входять до кожної з двох груп:

$$S = \frac{1}{n_1 + n_2 - 2} [n_1 \text{cov}(x) + n_2 \text{cov}(y)]$$

де  $n_1$  та  $n_2$  – кількість спостережень у кожній групі;

$\text{cov}(x)$ ,  $\text{cov}(y)$  – обчислені коваріаційні матриці для кожної з груп.

Якщо  $n_1 = n_2$ , то матриця S розраховується так:

$$S = [\text{cov}(x) + \text{cov}(y)] / 2$$

Для оцінки параметрів дискримінантної моделі необхідно розв’язати систему рівнянь, яка у матричному вигляді запишеться так:

$$\beta \cdot S = \Delta$$

де  $\beta$  – вектор оцінок параметрів моделі;

$S$  – загальна коваріаційна матриця;

$\Delta$  – вектор відхилення середніх значень показників;

Розв’язавши цю систему рівнянь, отримаємо вектор оцінок параметрів дискримінантної моделі:

$$\beta = S^{-1} \cdot \Delta$$

де  $S^{-1}$  – матриця, обернена до матриці  $S$ .

Запишемо отриманий вектор  $\beta$

$$\beta = \begin{pmatrix} 0,19 \\ 0,65 \\ 0,15 \\ -0,72 \\ 0,63 \end{pmatrix}$$

Побудована дискримінантна модель має вигляд:

$$Z = 0,19K_e + 0,65K_m + 0,15K_{st} - 0,72K_{av} + 0,63K_{da} \tag{1}$$

Від’ємне значення коефіцієнта  $\beta_4 = -0,72$  можна пояснити тим, що фінансовий стан підприємства тим кращий, чим менше значення  $K_{av}$ , тоді як при збільшенні інших показників фінансового стану, загальний фінансовий стан підприємства, як правило, покращується.

Підставивши значення показників фінансового стану в дискримінантну функцію (1), отримаємо інтегральний показник фінансового стану (Z) для кожного підприємства за кожний рік досліджуваного періоду. Запишемо вектори інтегрального показника фінансового стану для кожної з груп спостережень.

$$Z(x) = \begin{pmatrix} 1,40 \\ 0,31 \\ 0,31 \\ 0,63 \\ 1,58 \\ 4,44 \\ 0,40 \\ 0,18 \\ 0,51 \\ 1,09 \\ 4,33 \\ 0,45 \\ 0,38 \\ 1,55 \\ 2,01 \\ 0,36 \\ 3,48 \\ 0,52 \\ 0,28 \\ 0,75 \end{pmatrix} \quad Z(y) = \begin{pmatrix} 1,58 \\ 0,87 \\ -0,05 \\ -0,58 \\ 0,30 \\ 1,03 \\ 0,12 \\ -0,07 \\ -0,61 \\ 0,43 \\ -0,14 \\ -0,39 \\ 0,13 \\ -0,04 \\ 1,27 \\ -0,02 \\ 0,25 \\ 0,26 \\ -1,78 \\ 0,35 \end{pmatrix}$$

Середні значення цих векторів:

$$\bar{Z}(x) = 1,25; \quad \bar{Z}(y) = 0,15.$$

Межа дискримінантної моделі знаходиться за формулою :

$$C = \frac{\bar{Z}(x) + \bar{Z}(y)}{2}$$

Для даної дискримінантної моделі ця межа дорівнює:

$$C = \frac{1,25 + 0,15}{2} = 0,7$$

Кожне із значень векторів  $Z(x)$  та  $Z(y)$  порівнюється із отриманим параметром  $C$ . Якщо  $Z(x)_i \geq C$ ,  $Z(y)_i \geq C$ , то фінансовий стан підприємства можна віднести до платоспроможного, якщо  $Z(x)_i \leq C$ ,  $Z(y)_i \leq C$ , то підприємство має низький фінансовий стан. Зауважимо, що ці порівняння можна використовувати і для визначення фінансового стану тих суб'єктів господарювання, які не були включені при формуванні початкових груп спостережень, але належать до даної підгалузі. Так, у даному дослідженні при формуванні вихідної сукупності спостережень ми не залучали інформацію про фінансовий стан цих підприємств за 2010 рік. Визначивши кількісний рівень досліджуваних показників фінансового стану будь-якого швейного підприємства легкої промисловості за 2010 рік, ми можемо розрахувати його інтегральний показник  $Z$  на основі дискримінантної функції (1) та порівняти з нормативною межею  $C$ . Якщо  $Z \geq C$ , то підприємство має порівняно стійкий фінансовий стан, якщо  $Z < C$ , то фінансовий стан нестійкий.

**Висновок.** Значення інтегрального показника фінансового стану підприємства ( $Z$ ) можна використати при визначенні обсягу основних засобів виробництва через лізингове фінансування. Тобто даний показник можна покласти в основу визначення вартості лізингових угод. З нашого погляду, цей підхід до інвестиційної діяльності швейних підприємств легкої промисловості України є найбільш доцільним. Адже фінансово-господарська діяльність цих підприємств є поки що малоприбутковою, а інтегральний показник фінансового стану допоможе обґрунтувати ту частину вартості лізингових угод, які може укласти підприємство з лізинговими компаніями, своєчасно сплачуючи кошти по лізингу.

#### Джерела та література:

1. Газман В. Д. Лізинг : Теория, практика, комментарии / В. Д. Газман. – М. : Фонд «Правовая культура», 1997. – 554 с.
2. Газман В. Д. Лізингоємкість інвестицій / В. Д. Газман // Екон. журн. ВШЕ. – 2007. – Т. 11. – № 1. – С. 35-54.
3. Газман В. Д. Финансирование лизинга в России / В. Д. Газман // Финансы. – 2009. – № 6. – С. 19-23.
4. Грін Вільям Г. Економетричний аналіз / Вільям Г. Грін; пер. з англ.: А. Олійник, Р. Ткачук; наук. ред. пер. О. Комашко. – К. : Основи, 2005. – 1997 с.
5. Доугерти К. Введение в эконометрику : учеб. / К. Доугерти. – М. : Инфра-М., 2006. – 432 с.
6. Наконечний С. І. Економетрія / С. І. Наконечний, Т. О. Терещенко, Т. П. Романюк. – К. : КНЕУ, 2006. – 528 с.
7. Посібник з лізингу : навч. посіб. / під ред. Л. Я. Снігір. – К. : Поліграф плюс, 2009. – 390 с.