технічному університеті "Харківський політехнічний інститут". Частина 2. – Харків, 2006. – С. 200–206. 2. Івченко І.Ю. Економічні ризики: Навч. посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 304 с. 3. Лук'янова В.В., Головач Т.В. Економічний ризик: Навч. посібник. – К.: Академвидав, 2007. – 454 с. 4. Вітлінський В.В., Великоіваненко Г.І. Ризикологія в економіці та підприємництві: Монографія. – К.: КНЕУ, 2004. – 480 с. 5. Устенко О.Л. Теория экономического риска: Монография. – К.: МАУП, 1997. – 164 с.

УДК 339.187.6

А.Г. Загородній, Н.І. Подольчак
Національний університет "Львівська політехніка",
кафедра обліку та аналізу

ІНТЕГРАЛЬНИЙ ПОКАЗНИК ОЦІНЮВАННЯ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОГО СТАНУ ЛІЗИНГООТРИМУВАЧІВ (НА ПРИКЛАДІ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ)

© Загородній А.Г., Подольчак Н.І., 2008

Науково обґрунтовано методику обчислення інтегрального показника оцінювання фінансово-економічного стану лізингоотримувачів – машинобудівних підприємств із використанням методів багатовимірного аналізу – факторного та дискримінантного. За допомогою факторного аналізу вихідну сукупність підприємств поділено на певну кількість класів за показниками фінансово-економічного стану, а дискримінантний аналіз дав змогу обґрунтувати інтегральний показник оцінювання фінансово-економічного стану лізингоотримувачів.

Ключові слова: лізинг, фінансово-економічний стан, лізингоотримувач, дискримінантний аналіз та факторний аналіз.

It was proposed of elaboration the integral indicator of financial-economic of leasinggetting of machinebuilding enterprises basing on methods of multivariate analysis: discriminant and factor. Using factor analysis the entry data was divided on classes by the financial-economic indicators. In the way of using discriminant analysis it was formed integral indicator and disriminant functions. It helps to simplified for leasinggiving the procedure of evaluation of financial-economic base of leasinggeting and process of leasing providing.

Key words: leasing, financial-economic base, leasinggetting, discriminant analysis and factor analysis.

Постановка проблеми

Основною умовою надання позичальнику грошових коштів у борг є впевненість кредитора в тому, що боржник зможе повернути борг своєчасно та у повному обсязі, а також сплатити відсотки за цим боргом. Саме тому лізингові організації, як і інші фінансові установи, приймаючи рішення щодо надання лізингової послуги, особливу увагу приділяють визначенню та аналізуванню: фінансово-економічного стану лізингоотримувача; рівня ризику лізингового проекту; репутації та досвіду роботи позичальника; стану економічної кон'юнктури ринку тощо. Адекватні розрахунок та інтерпретація цих показників визначатимуть параметри лізингової послуги та впливатимуть на ефективність виконання сторонами лізингової угоди. Часто для опрацювання інформації та прийняття оптимального рішення щодо надання лізингової послуги фахівці лізингової організації

витрачають багато ресурсів, що здорожує, ускладнює та робить тривалішою процедуру надання лізингової послуги, погіршуючи її конкурентні позиції порівняно із альтернативними фінансовими інструментами. Одним із способів удосконалення процедури аналізування потенційних лізинго-отримувачів є розроблення інтегрального показника оцінювання фінансово-економічного стану лізингоотримувача, який би враховував специфіку ринку його діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Для оцінювання фінансово-економічного стану лізингоотримувача розроблено низку методів [1, с. 436–452; 2, с. 112–125; 4], які надають можливість визначити рівень надійності, прибутковість, ризики споживача і, враховуючи ці показники, запропонувати відповідні умови лізингового договору. Така диференціація споживачів дає змогу знизити рівень ризиків лізингової діяльності. Аналіз діяльності лізингових організацій дав змогу виявити, що основним методом оцінювання фінансово-економічного стану залишається розрахунок та аналіз фінансових показників. Основним джерелом інформації для застосування цього методу є фінансова звітність лізингоотримувача (баланс, звіт про фінансові результати, звіт про рух грошових коштів, звіт про власний капітал тощо). Доволі рідко застосовуються інші джерела інформації: матеріали переговорів з потенційними споживачами, інтерв'ю з зацікавленими суб'єктами, інспекції підприємств на місці тощо. Основними недоліками запропонованих методів є: неврахування основних тенденцій та перспектив розвитку ринку діяльності лізингоотримувача; використання переважно фінансових показників, які відображають реальний фінансовий стан лізингоотримувача, та неурахування прогнозних показників, які визначать результативність використання отриманого у лізинг майна; переобтяження методик великою кількістю фінансових показників, що призводить до затягування прийняття рішення стосовно надання у лізинг майна; неурахування стану ринкової кон'юнктури, основних суб'єктів ринку лізингоотримувача (конкурентів, споживачів, інвесторів тощо). Тому, використовуючи ці методики, можна одержати неповні чи навіть хибні результати. Більшість методик пропонують поділяти підприємства на певну кількість груп. Однак такий поділ доцільно здійснювати з урахуванням реальної ринкової ситуації. У результаті факторного аналізу машинобудівні підприємства поділено на три групи потенційних лізингоотримувачів. Тепер доцільно для кожної із отриманих груп сформувати дискримінантні рівняння, що дасть змогу визначити фінансово-економічний стан позичальника та зарахувати його до однієї із груп.

Постановка цілей

Мета статті – науково обґрунтувати методику обчислення інтегрального показника оцінювання фінансово-економічного стану лізингоотримувача – машинобудівного підприємства.

Виклад основного матеріалу

З метою полегшення та пришвидшення процедури оцінювання фінансово-економічного стану лізингоотримувачів запропоновано використовувати інтегральний показник. Розроблення цього показника здійснено із застосуванням дискримінантного аналізу. Дискримінатний аналіз, на відміну від інших методів багатовимірного аналізу, дає змогу поєднати під час дослідження два види подання даних – якісні та кількісні. Як правило, залежна змінна у дискримінантному рівнянні є якісною характеристикою, а незалежна змінна – кількісною. Дискримінантна функція є лінійною комбінацією незалежних змінних (предикторів), за допомогою якої можна ідентифікувати (дискримінувати) категорії залежної змінної [3, с. 686].

Розроблення інтегрального показника оцінювання фінансово-економічного стану лізингоотримувача за допомогою дискримінантного аналізу здійснюється у п'ять етапів (рис. 1).

Перший етап дискримінатного аналізу доцільно розпочинати із встановлення цілей цього аналізу. Застосовуючи дискримінатний аналіз, ми ставили за мету досягти такі цілі: визначити дискримінантні функції за виділеними фінансовими показниками (незалежні змінні) оцінювання фінансово-економічного стану машинобудівних підприємств; за допомогою аналізу незалежних змінних перевірити, чи значно різняться за рівнем фінансово-економічного стану машинобудівні

підприємства, які сформували групи потенційних лізингоотримувачів; встановити найзначущіші показники оцінювання рівня фінансово-економічного стану машинобудівних підприємств; знайти параметри дискримінантних рівнянь для швидкого та зручного визначення класу машинобудівного підприємства за вибраними фінансовими показниками; перевірити точність та надійність класифікації організацій за рівнем фінансово-економічного стану, використовуючи факторний аналіз; визначити інтегральний показник фінансово-економічного стану машинобудівного підприємства на короткотерміновий період.

Для досягнення цих цілей необхідно визначитися із методом дискримінантного аналізу. Фактично існують два методи дискримінатного аналізу: багатофакторний (залежна змінна має три або більше якісних значень) та двогруповий (залежна змінна має не більше від двох значень).

Рис.1. Етапи розроблення інтегрального показника оцінювання фінансово-економічного стану машинобудівних підприємств за допомогою дискримінантного аналізу

У нашому випадку залежна змінна матиме три значення, оскільки за допомогою факторного аналізу ми визначили, що доцільно виділяти за фінансово-економічним станом три класи машинобудівних підприємств. З урахуванням цього використаємо багатофакторний метод дискримінантного аналізу.

Третій етап полягає у знаходженні параметрів дискримінантних функцій. Пошук дискримінантних функцій здійснювався для усіх класів машинобудівних підприємств (для аналізу вибрано 18 вітчизняних машинобудівних підприємств). Залежна змінна (клас підприємства) подавалася у категоріальному вигляді, а незалежними змінними були показники, вибрані для розрахунку рівня фінансово-економічного стану, які використовувались для поділу машинобудівних підприємств. Важливим завданням дискримінантного аналізу є кодування

залежної змінної. Так, підприємствам, які увійшли до класу № 1, присвоюємо код 1, тим підприємствам, що утворюють клас № 2, – код 2, а підприємствам, що об'єднуються у клас № 3, – код 3. Тобто надалі використовуватимемо три класи рівня фінансово-економічного стану машинобудівних підприємств. Після визначення аналізованої вибірки ми можемо обчислити коефіцієнти дискримінантної функції. Модель дискримінантного аналізу має такий вигляд:

$$D = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \ldots + b_k x_k \ , \quad (1)$$

де D – дискримінантний показник (дискримінант), b – дискримінантний коефіцієнт або вага, x – предиктор або незалежна змінна.

Коефіцієнти або ваги (b) визначають так, щоб групи максимально відрізнялися значенням дискримінантної функції [3, с. 688].

Перші результати дискримінантного аналізу – це середні значення показників дослідження для кожного класу машинобудівних підприємств. Класи машинобудівних підприємств при застосуванні факторного аналізу були ідентифіковані правильно, оскільки середні значення підприємств першого класу є більшими практично за усіма фінансово-економічними показниками, та середні значення фінансово-економічних показників другого класу машинобудівних підприємств є більшими порівняно з третім класом підприємств. Наступними отриманими результатами застосування дискримінантного аналізу є значення стандартних відхилень у кожному із класів машинобудівних підприємств (табл. 1).

Таблиця 1

Стандартні відхилення у кожному із класів машинобудівних підприємств

Незалежні змінні	Класи машинобудівних підприємств		
	Клас 1	Клас 2	Клас 3
Миттєвої ліквідності (Л)	1,14	0,65	0,49
Маневреності власних коштів (М)	0,64	0,28	0,09
Достатності капіталу ($Д_к$)	1,57	0,89	1,12
Автономії (А)	0,28	0,52	0,50
Рентабельності власного капіталу (Р)	0,21	0,45	0,20
Коефіцієнт вкладених в основні фонди інвестицій ($К_{оф}$)	0,11	0,08	0,04
Коефіцієнт забезпечення оборотних коштів ($К_{зок}$)	0,57	1,03	2,25
Оборотність кредиторської заборгованості ($О_{кз}$)	3,77	0,61	9,92
Оборотність активів ($О_а$)	5,36	0,88	1,28
Загалом	13,69	5,41	15,88

Середні значення показників показують координати, які описують розміщення центрів кожного із класів рівня ефективності менеджменту (центроїди), а дані, наведені у табл. 1 та рис. 1 – відстані кожної з координат (стандартне відхилення) від граничного значення, яке вказує на розмірність класу. За результатами розрахунків середніх значень та стандартних відхилень можна зробити перші висновки. Так, видно, що жодна із змінних певних фінансово-економічних показників діяльності підприємства істотно не впливає на розподіл на групи. Тобто це означає, що змінні вдало вибрані для аналізу фінансово-економічного рівня машинобудівних підприємств. Надзвичайно важливим висновком для нашого дослідження із отриманих перших результатів дискримінантного рівняння є те, що основні коефіцієнти, за якими виконано розподіл підприємств на групи, залежать насамперед від специфіки діяльності підприємства та ринку. Тобто оптимальні значення для цих показників недоцільно встановлювати для усіх сфер діяльності економіки.

Такі оптимальні значення визначаються ринком та конкретною ситуацією в момент визначення фінансово-економічного стану підприємства. Матриця внутрішньої кореляції містить доволі низькі значення коефіцієнтів кореляції, що є ще одним доказом вдалого добору коефіцієнтів, між якими щільність кореляційного зв'язку є дуже низькою (табл. 2). Тобто проблема мультиколінеарності не вплинула на результати розрахунку параметрів дискримінантних рівнянь оцінювання фінансово-економічного стану лізингоотримувача машинобудівного підприємства.

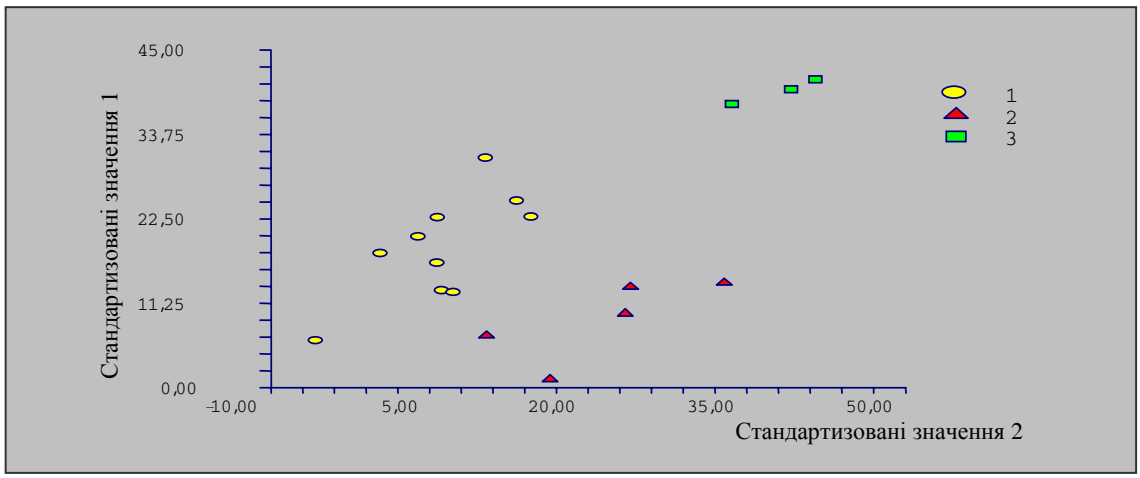

Рис. 2. Місце розташування об'єктів у двовимірному просторі

Таблиця 2

Кореляційна матриця фінансово-економічних показників діяльності машинобудівних підприємств

Незалежні змінні	Л	М	$Д_к$	А	Р	$К_{оф}$	$К_{зок}$	$О_{кз}$	$О_а$
Л	1,000	0,291	0,695	-0,118	0,229	0,324	-0,399	-0,050	0,324
М	0,291	1,000	-0,197	-0,140	-0,175	0,091	-0,491	0,223	0,808
$Д_к$	0,695	-0,197	1,000	-0,177	0,245	0,116	-0,078	-0,162	-0,014
А	-0,118	-0,140	-0,177	1,000	-0,490	0,053	-0,043	-0,084	-0,288
Р	0,229	-0,175	0,245	-0,490	1,000	-0,065	-0,197	0,041	0,042
$К_{оф}$	0,324	0,091	0,116	0,053	-0,065	1,000	-0,087	-0,100	0,299
$К_{зок}$	-0,399	-0,491	-0,078	-0,043	-0,197	-0,087	1,000	0,225	-0,354
$О_{кз}$	-0,050	0,223	-0,162	-0,084	0,041	-0,100	0,225	1,000	0,507
$О_а$	0,324	0,808	-0,014	-0,288	0,042	0,299	-0,354	0,507	1,000

Застосування дискримінантного аналізу дало змогу розрахувати коефіцієнт λ С.Уілкса та F-критерій Фішера (табл. 3).

Таблиця 3

Результати розрахунку коефіцієнтів λ С.Уілкса та F-критерію Фішера

Змінні (фінансові індикатори)	Коефіцієнт λ С.Уілкса	Значення F-критерію	Значущість
Л	0,680	3,52	0,055
М	0,804	1,82	0,195
$Д_к$	0,953	0,36	0,701
А	0,834	1,48	0,258
Р	0,638	4,26	0,034
$К_{оф}$	0,913	0,71	0,506
$К_{зок}$	0,443	9,43	0,002
$О_{кз}$	0,428	28	0,605
$О_а$	0,3120	46,3	0,314

Проаналізувавши отримані значення коефіцієнтів, доходимо висновку, що домінуючий вплив на розподіл машинобудівних підприємств на групи має $О_а$ – коефіцієнт оборотності активів. Про це свідчить найменше значення коефіцієнта λ, який в науковій літературі прийнято називати коефіцієнтом С.Уілкса та найвищим значенням одновимірних F-статистик. Крім того, вагомими коефіцієнтами, за якими розподілені лізингоотримувачі–машинобудівні підприємства на групи, є:

коефіцієнти оборотності кредиторської заборгованості ($О_{кз}$), забезпечення оборотних коштів ($К_з$), рентабельності (Р) та ліквідності (Л). Оскільки є тільки три групи підприємств, розділених за рівнем фінансово-економічного стану, то відповідно до правил застосування дискримінантного аналізу оцінюються тільки дві дискримінантні функції. Розраховані характеристики дискримінантних функцій наведено у табл. 4.

Таблиця 4

Характеристика отриманих дискримінантних функцій для машинобудівних підприємств

Функції	Власні значення	Відсотки варіації	Кумулятивні проценти	Канонічні кореляції	Коефіцієнти лямбда (λ) С.Уілкса	Ступені вільності	Значення F-критеріїв
1	6,68	55,9	55,9	0,93	0,020	18	4,6
2	5,27	44,1	100	0,91	0,159	8	5,3

Наведені в табл. 4 значення потребують аналізу для вибору кращої функції класифікації об'єктів дослідження. Власне значення для першої функції становить 6,69, канонічна кореляція має доволі високе значення і становить 0,9327, при максимальному значенні 1. Такі великі показники означають високий рівень залежності та взаємозв'язку. Квадрат кореляції для першої функції становить $(0,9327)^2$ = 0,8699. Власне значення другої функції становить – 5,274767, канонічна кореляція – 0,9169, квадрат кореляції 0,8406. Отже, при використанні першої функції 86,99 % дисперсії залежної змінної (класу лізингоотримувачів машинобудівних підприємств) пояснюється цією моделлю, а для другої на 84,06 %. Коефіцієнт Уілкса є нижчим у першій функції, і свідчить про вищу її ефективність, оскільки дає змогу чітко поділити лізингоотримувачів на класи. Також про вищий порядок першої функції свідчать більші показники її власного значення, порівняно із другою. Отже, перша дискримінанта функція за всіма розрахованими показниками краще класифікує об'єкт дослідження лізингоотримувачів – машинобудівних підприємств порівняно з другою функцією, тому далі використовуватимемо її параметри.

Побудова класифікаційних функцій при визначенні класу, в який ввійде лізингоотримувач – машинобудівне підприємство за рівнем фінансово-економічного стану передбачає розрахунок коефіцієнтів. Результати наведено у табл. 5.

Таблиця 5

Коефіцієнти класифікаційної функції

Коефіцієнти	Функції		
	Ф1	Ф2	Ф3
Константа	-18,64	-21,41	-61,22
Л	-2,75	-8,26	-10,06
М	-0,72	16,11	-4,59
$Д_к$	4,033	7,15	8,77
А	27,11	19,67	50,93
Р	20,11	3,88	22,26
$К_{оф}$	-41,34	13,52	-71,12
$К_{зок}$	4,26	6,68	9,41
$О_{кз}$	0,382	0,79	1,60
$О_а$	2,11	-0,96	2,80

Р. Фішер запропонував таке правило для дискримінантного аналізу: якщо P_k – значення класифікованої функції класу k, то об'єкт належить до класу, для якого P є найбільшим. Знаки коефіцієнтів є умовними, але вони вказують, які значення змінних приводять до великих чи малих значень функції і пов'язують їх з конкретними групами. Отже, інтегральний показник оцінювання фінансово-економічного стану лізингоотримувача в результаті комплексного дослідження має вигляд:

$$Pf(1,2,3)=\begin{cases} P_1=-18{,}65-2{,}752*Л-0{,}725*М+4{,}033*Дк+27{,}778*А+20{,}113*Р- \\ 41{,}34*Коф+4{,}263*Кзок+0{,}382*Окз+2{,}118*Оа, \\ P_2=-21{,}414-8{,}269*Л+16{,}118*М+7{,}153*Дк+19{,}67*А+3{,}88*Р+ \\ 13{,}52*Коф+6{,}686*Кзок+0{,}79*Окз-0{,}961*Оа, \\ P_3=-61{,}225-10{,}06*Л-4{,}593*М+8{,}773*Дк+50{,}939*А-22{,}26*Р- \\ 71{,}123*Коф+9{,}419*Кзок+1{,}608*Окз+2{,}803*Оа. \end{cases}, \quad (2)$$

де P*f* (1,2,3) – належність машинобудівного підприємства до класу *к(1,2,3),* $P_{(1,2,3)}$ – значення дискримінантної функції, що ідентифікує клас машинобудівного підприємства *k (*1,2,3,).

Наступним кроком виконання дискримінантного аналізу є визначення значущості отриманих дискримінантних функцій. Через те, що значення фінансових коефіцієнтів були пронормовані, а змінні для побудови дискримінантних функцій вибрані вдало, результати мають високий рівень адекватності, про що свідчать дані, наведені в табл. 6.

Таблиця 6

Результати класифікації вибраних для аналізу об'єктів

Клас	Приналежність до груп за прогнозними даними			Сума випадків
	1	2	3	
Клас 1	10	0	0	10
Клас 2	0	5	0	5
Клас 3	0	0	3	3
Загалом	10	5	3	18

Висновки

У результаті комплексного дослідження фінансово-економічних показників діяльності лізингоотримувачів машинобудівних підприємств, розроблено інтегральний показник оцінювання їхнього фінансового стану. Запропонована методика дає змогу врахувати специфіку діяльності лізингоотримувача, також удосконалює, спрощує та пришвидшує процедуру надання лізингових послуг, та підвищує конкурентоспроможність послуги на фінансовому ринку України. Таку методику доцільно використовувати у разі надання у короткотерміновий лізинг, оскільки враховуються здебільшого поточні фінансові показники діяльності машинобудівного підприємства.

Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення методики надання середньотермінового та довготермінового лізингу з домінуванням під час аналізування якісних показників діяльності лізингоотримувача, враховуючи потреби визначення не лише реального фінансового стану лізингоотримувача, але й прогнозування ефективності використання майна, наданого у лізинг. Дослідження лізингової діяльності також варто вести у таких напрямах: запровадження та адаптація новітніх форм лізингу для вітчизняних підприємств; застосування скорингових моделей для роботи із проблемними короткотерміновими лізинговими заборгованостями; формування стратегій реалізації лізингової діяльності машинобудівними підприємствами тощо.

1.Горемкин В.А. Лизинг: Учебник. – Издательско-торговая корпорация "Дашков і Ко", 2003. – 944 с. 2. Трач В.П. Лізинг: теоретичні аспекти та практика (на прикладі автотранспортних засобів). – Львів: Видавництво Державного університету "Львівська політехніка", 2001. – 436 с. 3. Малхотра, Нереш К. Маркетинговые исследования. Практическое руководство, 3-те изд. Пер. з анг. – М.: Изд. дом "Вільямс", 2002. – 960 с. 4. Методика проведення оцінки фінансового стану позичальників – юридичних осіб в ЗАТ "Прокредит банк". Затверджена наказом № 624/1 dd від 14.11.2006.