

Студент 4 курсу
фінансового факультету ХНЕУ

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА З ВИКОРИСТАННЯМ РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ ІНТЕГРАЛЬНОЇ ОЦІНКИ ЇЇ РІВНЯ

Анотація. Використано метод побудови багатофакторної лінійної регресійної моделі залежності інтегральної оцінки рівня фінансової безпеки досліджуваного підприємства від обраних факторів з метою визначення потенційних загроз фінансовій безпеці та прогнозування її рівня на наступні періоди.

Аннотация. Использован метод построения многофакторной линейной регрессионной модели зависимости интегральной оценки уровня финансовой безопасности исследуемого предприятия от выбранных факторов с целью определения потенциальных угроз финансовой безопасности и прогнозирования ее уровня на последующие периоды.

Annotation. The article deals with the method of constructing a multi-linear regression model of dependence of integrated assessment of the level of financial security of a company on selected factors to identify potential threats to financial security and predict its level thereafter.

Ключові слова: інтегральна оцінка рівня фінансової безпеки, регресійна модель, загрози фінансовій безпеці, прогнозування рівня фінансової безпеки.

Стабільне функціонування, зростання економічного потенціалу будь-якого підприємства в умовах ринкових відносин багато в чому залежить від наявності надійної системи фінансової безпеки, можливості визначення та прогнозування рівня фінансової безпеки підприємства, здатності ідентифікувати її головні загрози [1].

Для формування ефективної системи фінансової безпеки необхідно визначити потенційні загрози стабільності діяльності підприємства. Для цього доцільно використати метод побудови багатофакторної лінійної регресійної моделі залежності рівня фінансової безпеки досліджуваного підприємства від обраних факторів.

Основними завданнями кореляційно-регресійного аналізу є перевірка статистичних гіпотез про наявність і силу кореляційного зв'язку між результативною та факторними ознаками, формування моделі певного процесу та прогнозування змін з використанням побудованої моделі [2]. Слід зазначити, що побудова регресійної моделі дасть змогу керівництву підприємства відстежувати вплив детермінованих факторів на зміну рівня фінансової безпеки підприємства та вносити корективи в процес прийняття управлінських рішень щодо зміцнення фінансової безпеки, що є надзвичайно важливим в умовах сучасного динамічного розвитку [2].

Для розрахунку та оцінки параметрів найбільш адекватної багатофакторної лінійної регресійної моделі рівня фінансової безпеки ТОВ "CITADEL" слід обрати у якості залежної змінної інтегральну оцінку фінансової безпеки, а у якості незалежних змінних: собівартість виготовленої продукції (x1), величина власного капіталу (x2), поточні зобов'язання підприємства (x3), вартість активів (x4), чистий прибуток (x5) та кредиторська заборгованість (x6) (рис. 1).

1 Період	2 Інтегральна оцінка фінансової безпеки підприємства, Y	3 Собівартість, тис. грн (X1)	4 Власний капітал, тис. грн. (X2)	5 Поточні зобов'язання, тис. грн. (X3)	6 Вартість прибутку, тис. грн (X5)	7 Чистий прибуток, тис. грн. (X5)	8 Кредиторська заборгованість, тис. грн. (X6)
1 I кв. 2010 року	0,26	7269	-839	3815	2976	91	634
2 II кв. 2010 року	0,24	8256	-801	3456	2716	90	652
3 III кв. 2010 року	0,22	9010	-778	3312	2657	89	695
4 IV кв. 2010 року	0,21	9829	-751	3299	2548	88	725
5 I кв. 2011 року	0,21	9829	-751	3299	2548	88,4	725
6 II кв. 2011 року	0,26	9889	-734	3456	2745	76,2	675
7 III кв. 2011 року	0,29	9956	-714	3625	2948	68,4	602
8 IV кв. 2011 року	0,31	10101	-694,4	3884,5	3190,1	56,6	505,5
9 I кв. 2012 року	0,22	10101	-694	3884	3190	57	506
10 II кв. 2012 року	0,44	12562	-653	4789	3889	76	710
11 III кв. 2012 року	0,63	13601	-629	5482	4754	87	823
12 IV кв. 2012 року	0,74	14748,2	-593,2	6243	5649,8	101,1	941,4

Рис. 1. Вихідні дані для побудови багатофакторної лінійної моделі рівня фінансової безпеки ТОВ "CITADEL"

Слід зазначити, що для побудови рівняння регресії було застосовано пакет прикладних програм STATISTICA 7.0.

Першим етапом регресійного аналізу є кореляційний аналіз впливу факторних змінних на результативну змінну. Для цього було побудовано кореляційну матрицю, яка засвідчила прямий сильний зв'язок між залежною та незалежними змінними. Також варто додати, що передумовою застосування множинного аналізу є відсутність функціонального зв'язку між факторами, що також дозволяє перевірити кореляційна матриця.

Наступним етапом побудови регресійної моделі є побудова моделі залежності інтегральної оцінки фінансової безпеки від шести факторів. Проаналізувавши отримані результати, можна зробити висновки. Значення коефіцієнта множинної кореляції дорівнює 0,988, тобто є дуже високим та свідчить про тісний зв'язок між залежною та всіма незалежними змінними. У свою чергу, значення коефіцієнта детермінації свідчить про те, що шість факторів, включених у модель, пояснюють 97,67 % варіації залежної змінної. Але, разом з тим, у побудованій моделі є чотири фактори, що незначно впливають на результуючий показник – це фактори X1, X2, X3, X5. Це пояснюється тим, що для параметрів при X1, X2, X3, X5 розрахункові значення критерію Стюдента не перевищують табличні ($p > 0,05$), що свідчить про їх незначущість. Отже, ці фактори є зайвими в моделі.

У такому випадку можна спробувати покращити модель шляхом виключення незначущих факторів. Для цього в системі STATISTICA передбачено два методи: покрокове включення (forward stepwise) та покрокове виключення (backward stepwise). Для покращення моделі слід використовувати метод Forward stepwise (рис. 2).

Regression Summary for Dependent Variable:Y						
R= ,98821865 R ² = ,97657609 Adjusted R ² = ,97137078						
F(2,9)=187,61 p<,00000 Std.Error of estimate: ,02986						
	Beta	Std.Err. of Beta	B	Std.Err. of B	t(9)	p-level
N=12						
Intercept			-0,339494	0,051265	-6,62231	0,000097
Вартість активів тис. грн. (X4)	0,888163	0,067894	0,000161	0,000012	13,08171	0,000000
Кредиторська заборгованість тис. грн. (X6)	0,142785	0,067894	0,000207	0,000098	2,10307	0,034794

Рис. 2. Результати побудови множинної регресії методом Forward stepwise

На наступному етапі побудови багатфакторної лінійної моделі рівня фінансової безпеки ТОВ "CITADEL" необхідно оцінити адекватність побудованої моделі. Отже, значення коефіцієнта множинної кореляції вказує на наявність дуже тісного прямого зв'язку між інтегральною оцінкою рівня фінансової безпеки досліджуваного підприємства, вартістю його активів та величиною кредиторської заборгованості. Слід зазначити, що прямий зв'язок між рівнем фінансової безпеки підприємства та кредиторською заборгованістю можна пояснити тим, що хоча залучення позикового капіталу пов'язане з більшими фінансовими ризиками, ефективність його використання вища за ефективність використання власного капіталу. Таким чином, залучення кредиторської заборгованості підприємства збільшує валовий дохід підприємства і, як наслідок, збільшує рівень його фінансової безпеки. Також варто додати, що коефіцієнт детермінації показує, що два фактори, включені у модель, пояснюють 97,66 % варіації залежної змінної. Значення критерію Фішера, що перевищує табличне значення (оскільки $p < 0,05$) також свідчить про адекватність побудованої моделі.

Проведений аналіз дозволив зробити висновок, що найкращою є модель, що побудована методом включень або Forward stepwise, а побудована регресійна модель матиме вигляд:

$$y(x_1, x_2) = -0,339 + 0,00016 \cdot x_1 + 0,00021 \cdot x_2,$$

де y — інтегральна оцінка фінансової безпеки підприємства;

x_1 — вартість активів підприємства;

x_2 — розмір кредиторської заборгованості за товари, роботи, послуги.

Оскільки побудована модель адекватно відображає реальний процес, на її основі можна зробити прогноз рівня фінансової безпеки з урахуванням впливу обраних факторів на I та II квартал 2013 року (рис. 3 та 4). Слід також зазначити, що в наступному періоді підприємство планує нарощувати вартість активів і зменшувати величину своєї кредиторської заборгованості, що було враховано при побудові прогнозу.

Predicting Values for Y			
I quarter 2013			
Variable	B-Weight	Value	B-Weight * Value
Вартість активів тис. грн. (X4)	0,000161	5700,000	0,917849
Кредиторська заборгованість тис. грн. (X6)	0,000207	930,000	0,192192
Intercept			-0,339494
Predicted			0,770547
-95,0%CL			0,715865
+95,0%CL			0,825228

Прогнозне значення фінансової безпеки в I кв. 2013 р.

Рис. 3. Результати прогнозування рівня фінансової безпеки на I квартал 2013 року

Variable	Predicting Values for Y II quarter 2013		
	B-Weight	Value	B-Weight * Value
Вартість активів тис. грн. (X4)	0,000161	6050,000	0,974208
Кредиторська заборгованість, тис. грн. (X6)	0,000207	921,000	0,190332
Intercept			-0,339494
Predicted			0,825046
-95,0%CL			0,764577
+95,0%CL			0,885515

Прогнозне значення
фінансової безпеки в
II кв. 2013 р.

Рис. 4. Результати прогнозування рівня фінансової безпеки на II квартал 2013 року

Отже, можна зробити висновок, що побудована регресійна модель дозволила виділити фактори, які найбільше впливають на рівень фінансової безпеки досліджуваного підприємства. Так, на рівень фінансової безпеки ТОВ "CITADEL" найбільший вплив здійснює вартість активів підприємства та величина його кредиторської заборгованості за товари, роботи та послуги. Оскільки було доведено, що отримана модель адекватно відображає рівень фінансової безпеки підприємства, з її допомогою було спрогнозовано рівень фінансової безпеки ТОВ "CITADEL" на I та II квартали 2013 року. Отже, у I кварталі 2013 року очікується високий рівень фінансової безпеки (77,05 %) при прогнозній величині вартості активів 5 700 тис. грн та прогнозній величині кредиторської заборгованості 930 тис. грн. У свою чергу, у II кварталі 2013 року очікується зростання рівня фінансової безпеки до 82,5 % при умові збільшення вартості активів підприємства до 6 050 тис. грн і зменшення кредиторської заборгованості за товари, роботи, послуги до 921 тис. грн, що свідчить про достатньо високий рівень фінансової безпеки, його фінансову стійкість та незалежність від зовнішніх джерел фінансування.

Наук. керівн. Полтініна О. П.

Література: 1. Кучеренко О. О. Інтегрований методичний підхід визначення рівня економічної безпеки підприємств транспортного машинобудування України на основі оцінки їх фінансової складової [Електронний ресурс] / О. О. Кучеренко. – Режим доступу : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Vetr/2009_28/09koopng.pdf. 2. Кокнаєва М. Оцінка фінансово-економічної безпеки підприємств торгівлі [Електронний ресурс] / М. Кокнаєва. – Режим доступу : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/jee/2012_3/ua/jee_3ua/07K_ua.pdf.