

**Джерела та література:**

1. Пойда-Носик Н. Н. Управління вартістю і структурою капіталу підприємства як елемент фінансової безпеки / Н. Н. Пойда-Носик, Л. В. Петришинець // Фінанси України. – 2010. – № 6. – С. 117-124.
2. Franco Modigliani, Miller The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment / Franco Modigliani, H. Merton // The American Economic Review. – 1958. – Vol. 48. – No. 3. – P. 261-297.
3. Kraus A. Skewness preference and the valuation of risky assets / A. Kraus, R. Litzenberger // Journal of Finance. – 1976. – Vol. 31 (4). – P. 1085-1100.
4. Myers S. Still searching for optimal capital structure / S. Myers // Journal of Applied Corporate Finance. – 1993. – Vol. 6. – P. 4-14.
5. Myers S. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have / S. Myers, N. Majluf // Journal of financial economics. – 1984. – Vol. 13. – P. 187-221.
6. Taub A. J. Determinants of the Firm's Capital Structure / A. J. Taub // The Review of Economics and Statistics. – 1975. – Vol. 57 (4). – P. 410-416.
7. Warner Jerold B. Bankruptcy costs : Some evidence / Jerold B. Warner // Journal of Finance. – 1977. – Vol. 32. – P. 337-347.
8. Rajan G. R. What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data / G. R. Rajan, L. Zingales // The Journal of Finance. – 1995. – Vol. 50 (5). – P. 1421-1460.
9. Opler T. The debt-equity choice : an analysis of issuing firms / T. Opler, S. Titman // Working paper. – Boston : Boston college.
10. George A. Akerlof. The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism / George A. Akerlof // The Quarterly Journal of Economics. – 1970. – V. 84. – P. 488-500.
11. Shyam-Sander L. Testing Static Tradeoff against Pecking Order Models of Capital Structure / L. Shyam-Sander, S. C. Myers // Journal of Financial Economics. – 1999. – Vol. 51. – P. 219-244.
12. Nivorozhkin E. The Dynamics of Capital Structure in Transition Economies / E. Nivorozhkin // Economics of Planning. – 2004. – Vol. 37. – P. 25-45.
13. Chen J. J. Determinants of Capital Structure of Chinese-listed Companies / J. J. Chen // Economic Change and Restructuring. – 2004. – Vol. 38 (1). – P. 1-35.
14. Booth L. Capital Structures in Developing Countries / L. Booth, A. Aivazian, A. Demircuc-Kunt, V. Maksimovic // Journal of Finance. – 2001. – Vol. 3. – P. 87-130.
15. Державний комітет статистики України : [Електронний ресурс] : офіційний сайт. – Режим доступу : [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua).
16. Зинкевич Н. В. Эмпирическое тестирование теорий структуры капитала : модели, направления, результаты / Н. В. Зинкевич, Е. А. Олеванова // Корпоративные финансы. – 2008. – № 1 (5). – С. 82-101.

**Котенко Т.Ю.****УДК 336****ЕКОНОМІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ОПЕРАЦІЙНИХ ВИТРАТ ТА ФІНАНСОВОГО РЕЗУЛЬТАТУ*****Постановка проблеми та її зв'язок з найважливішими науковими та практичними завданнями***

Глобалізаційні процеси проявляються у всіх сферах (правового регулювання, соціального устрою, економіки тощо), на всіх рівнях (мікро- та макрорівень) та галузях економіки. Для підприємства розширення меж господарювання виявляється у потребі знаходити нові шляхи управління, більш ефективних методів розрахунку економічних показників та вивчення і передбачення майбутніх тенденцій. Не дивлячись на гуманітарну теоретичну спрямованість економічної вітчизняної науки, все більше виникає потреба у використанні методів, які включають математичні розрахунки. Управління операційними витратами посідає важливе місце у визначенні ефективності діяльності компанії, а отже у покращенні фінансового результату. Важливою науковою та практичною задачею є використання нових математичних методів для розв'язання економічних задач.

***Аналіз основних досліджень і публікацій***

Розвитку економічного моделювання та статистичних методів присвятили свої праці відомі українські та зарубіжні вчені: Вітлінський В. В., Наконечний С. І., Терещенко Т. О., Водзянова Н. К., Роскач О. С., Айвазян С. А., Бухштабер В. М., Енюков І. С., Мешалкин Л. Д., Бальмер М. Безпосередньо метод головних компонент досліджували Єріна А. М., Френк Вуд, Тіммерман М., Джоліфі І., Jing Li та інші [1-10].

***Невирішені проблеми, яким присвячується стаття***

Відкритим питанням залишається ідентифікація отриманих у результаті розрахунків компонент та їх економічне пояснення, виходячи із поставленої мети.

Високий рівень зв'язку між регресорами підвищує мультиколінеарність, робить оцінки неточними. Інтуїтивно, якщо регресія включає в себе два корельованих показника, не можливо точно пояснити ефект від якого з них є значимим. Отже, жоден з коефіцієнтів корельованих показників не може бути точно оцінений. Замість того, щоби використовувати усі наявні фінансові коефіцієнти, ми можемо використати лише один, два або три компоненти коефіцієнтів. Спочатку ми проводимо аналіз головних компонент, а потім використовуємо перетворені дані, компоненти у якості регресорів.

Аналіз головних компонент іноді плутають з факторним аналізом, і це зрозуміло, оскільки є багато важливих подібностей між цими двома процедурами. Обидві є методами скорочення змінних, які можуть бути використані для визначення груп спостережних факторів, що мають тенденцію емпірично бути подібними, поряд. Обидві процедури можуть бути виконані за допомогою систем статистичної аналітики, і вони іноді дають дуже близькі результати. Тим не менш, є деякі важливі концептуальні відмінності між методом головних компонент та факторного аналізу. Найважливішою відмінністю є припущення про структуру базових (головних) причин: факторний аналіз передбачає, що коваріація (міра лінійної залежності) в спостережуваних змінних пов'язана з наявністю одного або більше прихованих змінних (факторів), які здійснюють впливають на результат спостереження.

На протигагу факторному аналізу, метод головних компонент не робить жодних припущень про існування прихованих факторів у моделі. Аналіз головних компонент є процедурою скорочення змінних, внаслідок чого залишається, як правило, відносно невелике число компонентів, які включають більшу частину значень спостережуваних змінних. Отже, застосуємо для вибірки підприємств метод класичного факторного аналізу, побудуємо регресійну модель. А також розрахуємо основні компоненти за методом головних компонент.

#### **Мета та задачі статті**

Дослідити можливості використання математичних методів в економіці, завдяки яким можна вивчити вплив операційних витрат на фінансовий результат підприємств основного будівництва. Застосувати і оцінити метод головних компонент для групування ознак у нові компоненти з найбільш оптимальною структурою витрат.

#### **Викладення основного матеріалу**

Для виявлення взаємозв'язку факторів та результативної величини часто використовують регресійну модель. Ми досліджуємо підприємства основного будівництва. Вибірка містить сукупність підприємств, що за діючим законодавством можна віднести до середніх та великих. Всього 82 підприємства<sup>1</sup>. З метою виявлення статистичного взаємозв'язку між фінансовим результатом та операційними витратами використаємо метод регресійного аналізу.

Система показників економіко-математичної моделі формування прибутку підприємства має наступний вигляд:

- X1 – чистий дохід від реалізації продукції;
- X2 - матеріальні витрати;
- X3 – амортизація;
- X4 – витрати на оплату праці;
- X5 - витрати на соціальні заходи;
- X6 – нерозподілений прибуток;
- X7 – податок на прибуток;
- X8 – податок на додану вартість;
- X9 – фінансові витрати;
- X10 – середня місячна заробітна плата.
- У – фінансовий результат.

Результати одномірної регресії можна представити у вигляді формули.

$$Y_{win} = \alpha + \beta * X_{logwin} + residual,$$

де  $Y_{win}$  – вінсоризоване значення  $U$ ,  
 $residual$  – залишок.

Вінсоризація як і логарифмування є методами математичного приведення даних до виду прийнятного для побудови рівняння регресії. Техніка вінсоризації передбачає зниження екстремальних значень, що заважають адекватному аналізу. Логарифмування має на меті подолання асиметрії (таблиця 1).

**Таблиця 1.** Одномірна регресія  $Y_{win}$  з перетвореними факторами

	X1_log_win'	X2_log_win'	X3_log_win'	X4_log_win'	X5_log_win'	X6_log_win'	X7_log_win'	X8_log_win'	X9_log_win'	X10_log_win'
alpha	-9715.63	-2173.61	-7452.47	-1285.56	-1810.71	-4459.51	-3753.32	-1798.56	729.22	88.39
beta	920.45	242.35	1085.11	171.66	267.61	565.19	896.47	221.56	-127.68	58.03
t_stat of beta	1.68	0.73	2.43	0.41	0.69	1.8	4.12	0.49	-0.75	0.07
R <sup>2</sup>	0.03	0.01	0.07	0	0.01	0.04	0.18	0	0.01	5.47E-005
Durbin-Watson	2.02	1.98	2.05	1.98	1.97	2.01	1.98	1.98	1.92	1.98
Jarque-Bera P	0	0.01	0	0.01	0.01	0	0	0.01	0.02	0.01

Фактори X1\_log\_win, X3\_log\_win, X6\_log\_win та X7\_log\_win є статистично значимими в одномірних рівняннях регресії, що слідує з їхньої одномірної t-статистики (розподіл Стьюдента), яка перевищує критичне значення 1,99 (критичне значення для 80 підприємств за рівня впевненості 95 %). Наступним кроком є побудова рівняння багатомірної регресії з використанням 4 факторів: чистого доходу від реалізації продукції (X1), амортизації (X3), нерозподіленого прибутку (X6), податку на прибуток (X7).

Представимо результати багатомірної регресії (таблиця 2).

<sup>1</sup> Господарський кодекс України ( Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2003, N 18, N 19-20, N 21-22, ст.144)

Таблиця 2. Фактори багатомірної регресії для середніх та великих підприємств

	intercept	X1_log_win'	X3_log_win'	X6_log_win'	X7_log_win'
beta	-2903.17	-756.56	753.69	267.57	850.21
t-stat	-0.49	-0.97	1.14	0.74	3.59
R <sup>2</sup>	0.21				
Durbin-Watson	2.02				
Jarque-Bera P	0				

Як бачимо, лише один із факторів - X7\_log\_win – виявляється значимим на базі величин багатомірної t-статистики. У статистичному контексті тут слід зробити припущення, що інші фактори не мають впливу на чистий прибуток (Y).

Отже, рівняння багатомірної регресії для середніх та великих підприємств має такий вигляд (формула 1):

$$Y = 850 * \log(1+X7) \quad (1)$$

У наше рівняння регресії увійшов один фактор «Податок на прибуток».

Математично причиною цього може бути висока кореляція між факторами X1\_log\_win, X3\_log\_win, X6\_log\_win (таблиця 3).

Таблиця 3. Індивідуальна кореляція між факторами

	X1_log_win'	X2_log_win'	X3_log_win'	X4_log_win'	X5_log_win'	X6_log_win'	X7_log_win'	X8_log_win'	X9_log_win'	X10_log_win'
X1_log_win'	1	0.62	0.73	0.57	0.62	0.5	0.38	0.79	0.26	-0.07
X2_log_win'		1	0.73	0.58	0.74	0.53	0.17	0.71	0.23	-0.05
X3_log_win'			1	0.61	0.67	0.59	0.34	0.72	0.39	0
X4_log_win'				1	0.86	0.3	0.33	0.48	0.07	0.11
X5_log_win'					1	0.35	0.38	0.63	0.12	0.13
X6_log_win'						1	0.18	0.5	0.29	0.05
X7_log_win'							1	0.18	-0.05	0.04
X8_log_win'								1	0.32	-0.09
X9_log_win'									1	-0.06
X10_log_win'										1

Кореляція між парами факторів відмінна від нуля, що суперечить припущенню про незалежність між факторами у багатофакторній моделі.

Щільність взаємозв'язків між ознаками дає підстави зробити висновок про наявність однієї першопричини формування їх варіації.

Отже, кожен окремих фактор має статистичну значимість у поясненні Y, але більшість факторів після включення до рівняння регресії втрачає таку значимість через дуже щільну міжфакторну кореляцію. Аналіз факторів ґрунтуватиметься на ПСБОУ, де жорстко визначено структуру витрат). Крім того, можемо зробити припущення, що група середніх та великих підприємств неоднорідна, тобто різниця між доходами підприємств значна і не піддається статистичному опису. Крім того, кількість підприємств групи середніх та великих підприємств менша, ніж підприємств з низьким рівнем доходу, що теж впливає на точність розрахунків. Фірми із значними надходженнями коштів мають ширші можливості при здійсненні фінансових операцій, тим самим управляючи витратами і знижуючи рівень прямого статистичного взаємозв'язку з прибутком. Отже, застосували метод найменших квадратів для побудови рівняння лінійної регресії; перевірили статистичну значимість коефіцієнтів регресії та виявили, що багато з них є статистично не значимими. З метою проведення подальшого аналізу операційних витрат та їх впливу на фінансовий результат шляхом виявлення статистичної залежності з використанням математичної моделі використаємо метод головних компонент.

Центральна ідея *методу головних компонент* (PCA- Principal Component Analysis) - у російськомовній науковій літературі розповсюджено також як «перетворення Карунена-Лоева» - полягає у зменшенні розмірності сукупності даних, що складаються з великої кількості взаємопов'язаних змінних, при максимально можливому збереженні варіації (варіація - це статистичний термін) всередині сукупності даних. Це досягається шляхом переходу до нової сукупності змінних, тобто основних компонентів, які не є взаємопов'язаними, і упорядковані таким чином, що декілька перших змінних зберігають більшість інформації, яка міститься у початкових змінних. Отже, більшість інформації, яку несли у собі, змінні початкової сукупності, зберігається у змінних, що входять до нової сукупності.

Метод головних компонент, як один із розповсюджених методів факторного аналізу, дає можливість по m – числу вихідних ознак виділити n головних компонент, або узагальнених ознак. Простір головних компонент ортогональний. Математична модель методу головних компонент базується на логічному припущенні, що значення множини взаємозалежних ознак породжують деякий загальний результат.

Розв'язування завдання методом головних компонент зводиться до поетапного перетворення матриці вихідних даних X (рис. 1)

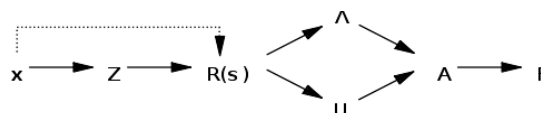


Рис. 1. Схема математичних перетворень

На малюнку позначення:  $X$  – матриця вихідних даних розмірністю  $n \times m$  ( $n$  – число об'єктів спостереження,  $m$  – число елементарних аналітичних ознак);  $Z$  – матриця центрованих і нормованих значень ознак;  $R$  – матриця парних кореляцій.  $\Lambda$  – діагональна матриця власних (характеристичних) чисел.  $A$  – матриця факторного відображення, її елементи  $a_{ij}$  – вагові коефіцієнти. Спочатку  $A$  має розмірність  $m \times m$  – по кількості елементарних ознак  $X_j$ , потім в аналізі залишається  $r$  найбільш вагомих компонент,  $r \leq m$ . Обчислюють матрицю  $A$  по відомих даним матриці власних чисел  $\Lambda$  і нормованих власних векторах  $V$  за формулою  $A = V\Lambda^{1/2}$ .  $F$  – матриця значень головних компонент розмірністю  $r \times n$ .

Аби виявити спільну інформацію в наших факторах, здійснимо аналіз основних компонентів (PCA). За допомогою PCA-аналізу виконаємо перетворення 10 вхідних факторів на 10 ортогональних (незалежних) основних компонентів (факторів), які міститимуть такий самий обсяг інформації. Потім відберемо лише декілька нових факторів, дані про які характеризуються найбільшою мінливістю. Для візуальної оцінки виокремлення головних компонент скористаємось графічним зображенням (рис. 2). На осі ординат представлено значення властивих чисел кореляційної матриці – вагомість факторів X1-X10. Внесок першої компоненти (PC-1) в сумарну дисперсію становить - 45%, PC2 - 28 %, PC3 - 13 %, PC4 - 5% . Разом чотири компоненти пояснюють 90 % сумарної варіації. Перші чотири фактори відповідають за найбільшу частину сумарної дисперсії. Тому обираємо їх для подальшого аналізу.

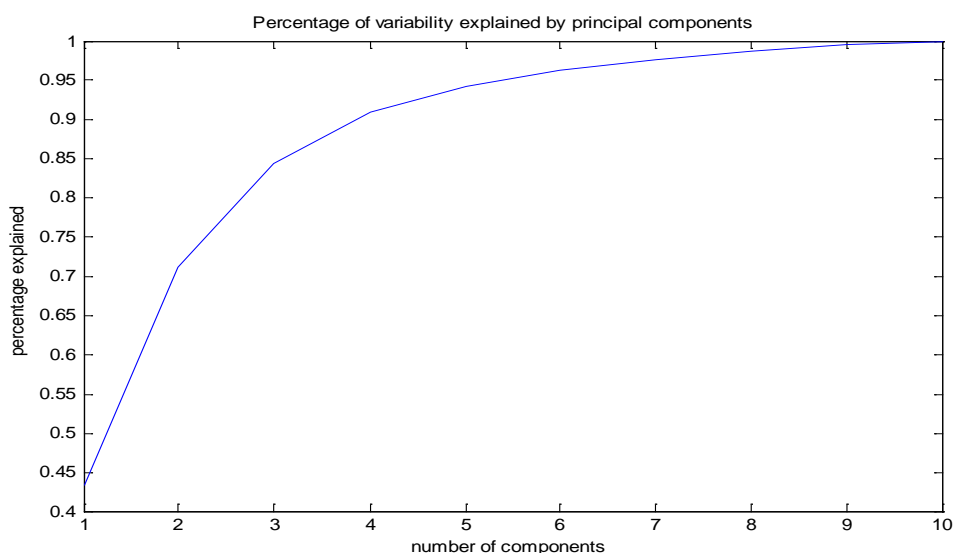


Рис. 2. Частка мінливості, що пояснюється основними компонентами (факторами)

Як можна бачити з рис. 2, перші 4 компоненти пояснюють близько 90 % мінливості. Тобто в нашому випадку частка вагомих компонент складає 40 % від кількості первинних ознак. За досвідом цей показник рідко перевищує 10-15 %. В дійсності відсутній чіткий критерій для вибору кількості первинних ознак. В нашому випадку перші дві ознаки описують близько 72 % сумарної варіації. У моделі головних компонент відсутні залишки. Вважається, що всі компоненти пояснюють знакову множину. Використаємо ці 4 компоненти (назвемо їх PC1 - PC4) у рівнянні регресії. Результати регресії наведемо нижче у таблиці 4.

Таблиця 4. Результати регресії

	intercept	PC1	PC2	PC3	PC4
beta	141.71	77.15	562.23	618.66	785.53
t-stat	0.27	0.56	3.25	2.47	2.23
R <sup>2</sup>	0.23				
Durbin-Watson	1.95				
Jarque-Bera P	0				

Тут «intersept» відповідає параметру регресії "альфа". Основні компоненти - це лінійна комбінація досліджуваних факторів з такими коефіцієнтами (таблиця 5).

Таблиця 5. Параметри факторів лінійних комбінацій для PCA

	X1_log_win'	X2_log_win'	X3_log_win'	X4_log_win'	X5_log_win'	X6_log_win'	X7_log_win'	X8_log_win'	X9_log_win'	X10_log_win'
PC1	0,1668	0,2869	0,2497	0,1588	0,2072	0,2842	0,1294	0,2217	0,7827	-0,0053
PC2	0,1713	0,2866	0,1853	0,2812	0,3267	0,1793	0,5559	0,1642	-0,5476	0,0173
PC3	-0,0610	-0,3813	-0,1029	-0,1435	-0,1618	-0,2153	0,8006	-0,1976	0,2594	0,0027
PC4	-0,0011	-0,0827	0,0099	-0,3689	-0,3727	0,8367	0,0750	-0,0228	-0,1089	-0,0043

Хоча PC1 пояснює 45% мінливості в первинних даних, але PC1 не містить корисної інформації для передбачення прибутку (Y), оскільки значимими у рівнянні регресії є PC2, PC3, PC4, а не PC1 (див. таблиця вище, значення t-stat менше 1,99). Отже, прирівнюючи альфа до 0 через відсутність статистичної значимості, остаточною моделлю виглядатиме таким чином (формула 2).

$$Y = 562.23 * PC2 + 618.66 * PC3 + 785.53 * PC4 \quad (2)$$

Формулами для PC2, PC3 та PC4, Y є лінійні комбінації первинних факторів із розрахованими значеннями параметрів. Підставивши формули для основних компонент (таблиця 5) у рівняння регресії отримаємо наступну модель (таблиця 6).

**Таблиця 6.** Лінійні комбінації первинних факторів для моделі PCA

	log(1+X1)	log(1+X2)	log(1+X3)	log(1+X4)	log(1+X5)	log(1+X6)	log(1+X7)	log(1+X8)	log(1+X9)	log(1+X10)
Y	57,73	-139,68	48,26	-220,46	-209,16	624,91	866,74	-47,85	-232,97	7,97

Підставивши у рівняння 2 дані з таблиці 5 отримаємо показники, що відображені у таблиці 6. Тоді рівняння регресії можна представити у вигляді (формула 3).

$$Y = 57,73 * \log(1+X1) - 139,68 * \log(1+X2) + 48,26 * \log(1+X3) - 220,46 * \log(1+X4) - 209,16 * \log(1+X5) + 624,91 * \log(1+X6) + 866,74 * \log(1+X7) - 47,85 * \log(1+X8) - 232,97 * \log(1+X9) + 7,97 * \log(1+X10) \quad (3)$$

#### **Висновки та перспективи подальшого розвитку проблеми**

Основне призначення методу головних компонент – виявити приховані (латентні) першопричини, які пояснюють зв'язки між факторами і змістовно пояснюються. Ідентифікація компонент, тобто надання їм певного змісту, залежить від ознакової множини X. Як правило, її формують на основі теоретично обгрунтованої гіпотези щодо природи латентних властивостей явища. Якщо така гіпотеза відсутня, то використовують максимальну кількість ознак, покладаючись на можливості методу виявити такі властивості. Але в такому разі інтерпретація компонент ускладнюється.

В нашому випадку ознакова множина – це операційні витрати. Так як ми обирали фактори на основі Положень (стандартів) бухгалтерського обліку, без орієнтації на приховані першопричини. Навпаки, ми намагалися згрупувати наші фактори (види витрат) найбільш оптимальним чином. Постає питання визначення першопричини, яка могла вплинути на кінцеве групування ознак, що відбулося в результаті розрахунків за методом головних компонент.

Взявши за ознаку вагомості коефіцієнт при X – чим вище коефіцієнт, тим математично більшим є внесок ознаки в компоненту - надамо власну інтерпретацію для компонент PC2, PC3 та PC4. Спочатку розраховували усереднене абсолютне значення коефіцієнта в межах компоненти. Для PC2 це значення становить 0,27, для PC3 – 0,23, PC4 – 0,19. Наступним кроком відберемо для кожної компоненти ті фактори, коефіцієнти при яких мають значення вище середнього по модулю (в абсолютному виразі). Отже, для PC2 це фактори X2 (матеріальні витрати), X4 (витрати на оплату праці), X5 (витрати на соціальні заходи), X7 (податок на прибуток) та X9 (фінансові витрати, від'ємне). Від'ємне значення останнього вказує на обернений вплив ознаки на компоненту, проте все одно значний (-0,55). Для PC3 перевищують середнє коефіцієнти при факторах X2 (від'ємне), X7 та X9. Для PC4 – X4 та X5 (від'ємні значення), X6 (нерозподілений прибуток). Можемо сказати, що компонента PC4 найбільше відображає вплив на нерозподілений прибуток (X6). PC2 та PC3 об'єднує високе значення коефіцієнта при X7. Порівняно високим є значення коефіцієнта при X9. Методом елімінації визначили, що для PC2 характерна ознака X5, а для PC3 – X2. Отже, можемо дати визначення отриманим математичним шляхом укрупненим факторам, тобто ймовірну приховану першопричину: PC2- та, що пояснює результат, PC3 – соціальна та PC4 – матеріальна компоненти.

В отриману регресійну модель (формула 1) увійшов лише один фактор X7 «Податок на прибуток». Цей вплив зберігається у двох компонентах, що увійшли у модель головних компонент – особливо у PC2 та PC3. Проте, в останній ми включаємо більшу кількість статей операційних витрат, що наближає модель до реальних умов, визначених вітчизняним законодавством.

Подальші дослідження повинні стосуватися науково обгрунтованого визначення прихованих першопричин та їх обгрунтування. Адже це залежить від багатьох ознак серед яких: сфера господарювання підприємства, обсяги діяльності, обрана облікова політика.

#### **Джерела та література:**

1. Вітлінський В. В. Моделювання економіки : навч. посіб. / В. В. Вітлінський. – К. : КНЕУ, 2003. – 408 с.
2. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування : навч. посіб. / А. М. Єріна. – К. : КНЕУ, 2001. – 170 с.
3. Айвазян С. А. Прикладная статистика. Классификация и снижение размерности / С. А. Айвазян, В. М. Бухштабер, И. С. Енюков, Л. Д. Мешалкин. – М. : Финансы и статистика, 1989. – 607 с.
4. Bulmer M. G. Principles of Statistics / M. G. Bulmer. – Mineola, NY : Dover Publications, Inc., 1979.
5. Texas State Auditor's Office, Methodology Manual. – 1995. – Rev. 5/95. – 202 p.
6. Frank Wood. Lectures. Principal Component Analysis Timmerman M.E., December 8, 2009. – 33 p.

7. Timmerman M. E. Principal Component Analysis / M. E. Timmerman, I. T. Jolliffe // Journal of the American Statistical Association, American Statistical Association. – 2003. – Vol. 98. – P. 1082-1083.
8. Jolliffe I. T. Principal Component Analysis / I. T. Jolliffe. – 2nd ed. – Springer, NY, 2002. – XXIX. – 487 p. : 28 illus. – (Springer Series in Statistics).
9. Strategic cost analysis : The evolution from managerial to strategic accounting / John K. Shank, Vijay Govindarajan. – Homewood; Boston : Irwin, 1989.
10. Principal Component Analysis / Jing Li // Economic Commentator. – 2009. – № 510. – P. 2.

Лутицька Ж.С.

УДК [005.592.8:621](477)

## ДІАГНОСТУВАННЯ КРИЗИ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДУВАННЯ ХАРКІВСЬКОГО РЕГІОНУ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ ФІНАНСОВОГО АНАЛІЗУ

Економіка складається з цілого ряду галузей, тісно взаємопов'язаних між собою. Від розвитку промисловості залежить стан всієї економіки. Промисловість забезпечує майже 50% загального випуску продукції, більше третини обсягу валового внутрішнього продукту. Вона найважливіша структурна ланка господарського комплексу України. На промисловість припадає одна третя основних фондів, більше 35% населення, зайнятого в народному господарстві. Провідна роль промисловості в економіці України визначається насамперед, тим, що, забезпечуючи всі галузі народного господарства знаряддями праці та новими матеріалами, вона є найбільш активним чинником науково - технічного прогресу і розширеного відтворення в цілому. Темпи зростання, рівень розвитку і структура промисловості - важливі показники не тільки кількісної, але і якісної характеристики народного господарства та життєвого рівня населення. Машинобудування серед галузей промисловості займає вагоме місце. Машинобудування належить до числа найбільш поширених в територіальному відношенні в масштабах країни галузей промисловості. Будучи одним з найважливіших структурних підрозділів реального сектора економіки, машинобудування безпосередньо впливає на технічний рівень у всіх галузях промисловості і визначає перспективи розвитку індустрії в цілому. Але, існує багато труднощів, які гальмують машинобудівну галузь і не дозволяють інтенсивно розвиватися. Це насамперед накопичені в перехідній період збитки, застаріле обладнання та технології, невідповідність виробленої продукції світовим стандартам, неможливість в умовах технічної відсталості виробляти продукцію, здатну конкурувати з зарубіжними аналогами за ціною та якістю, неефективність діючих систем управління на підприємствах, відсутність ефективних власників, брак кваліфікованого кадрового потенціалу, зниження активності в інноваційній - інвестиційній діяльності, вплив зовнішнього і внутрішнього середовища, кризові явища і т.п.

Мета даної статті полягає в розкритті процесу діагностування кризи на підприємствах машинобудування Харківського регіону з використанням методів фінансового аналізу.

На сучасному етапі економічного розвитку в умовах жорсткої конкуренції особливу значущість отримує процес адаптації виробничих підприємств до вимог бізнес-середовища за допомогою пошуку можливих інноваційних варіантів покращення результатів своєї діяльності. Загострення кризи в Україні спричиняє потребу в ефективному антикризовому управлінні, підвищуючи його складність та ризики. Одним із напрямків подолання кризових явищ шляхом адаптації підприємств машинобудування до складних, невизначених умов зовнішнього середовища є процес реструктуризації, що підкреслює актуальність даної статті. Адаптація виробничих підприємств до зовнішнього середовища з метою покращення свого внутрішнього стану має здійснюватися за допомогою реалізації процесу реструктуризації в якості каталізатора науково-технічного прогресу на мікрорівні. Дослідженням процесу реструктуризації виробничих підприємств присвячені роботи багатьох зарубіжних та вітчизняних вчених: Е. Короткова[2], Н. Кизима[1], І. Мазура[3], Н. Москаленко[4], В. Тренева[5], В. Шапіро[6] та ін. Для обґрунтування необхідності проведення реструктуризації як засобу стратегічного розвитку підприємства, що забезпечує його комплексну адаптацію до змін зовнішнього та внутрішнього середовищ потрібно провести фінансовий аналіз. В якості бази аналізу було обрано наступні підприємства машинобудування Харківського регіону за період 2005-2007 років[9](табл. 1.).

**Таблиця 1.** Фінансовий результат діяльності підприємств за 2005-2007 рр.[9].

Підприємство	роки		Балансовий прибуток(збитки)	
	2005	2006	2005	2006
ЗАТ «Південкабель»	2005	2006	48871	48,95
	2007		76379,4	60,82
			1088293	63,78
ЗАТ «Лозівський завод «Трактородеталь»	2005	2006	5318,5	42,32
	2007		5564,1	44,59
			66100	46,24
ВАТ «Завод ім. Фрунзе»	2005	2006	10216,4	45,11
	2007		13134,1	43,29
			153838	43,57
ВАТ «Турбоатом»	2005	2006	207885,4	27,11
	2007		222885,4	27,79
			2444375	27,35