

Водночас економісти підкреслюють, що на практиці при застосуванні кількісної теорії в процесі грошово-кредитного регулювання необхідно враховувати такі моменти: 1) те, що приріст грошової маси розподіляється серед суб'єктів господарювання в іншій пропорції, ніж грошові активи; 2) це, своєю чергою, спричиняє зміну в структурі доходів і нерівномірність у зростанні цін; 3) відповідно схильність до заощаджень та інвестицій у різних груп отримувачів доходів змінюється; 4) пристосування економіки до зміни маси грошей відбувається нерівномірно та вимагає часу.

Необхідно зауважити, що сам Мілтон Фрідмен, досліджуючи результати монетарної політики в різних країнах, підкреслював чутливість монетарних важелів і необхідність їх дуже обережного використання при оздоровленні економіки. Він акцентував на тому, що "наше знання про взаємозв'язки між грошовою масою, цінами і виробництвом настільки обмежені, що оперування ними на практиці може спричинити більше шкоди, ніж користі" [5, с.17-18].

Ще одна важлива проблема, пов'язана з регулюванням грошової маси, полягає в часовому відставанні реакції економічної системи на зміни в грошово-економічній політиці. Критичну важливість фактора часу при дослідженні грошових процесів вчені відзначали ще в 50-60-х роках ХХ ст. Порушив цю проблему Дж.Джільберт (J.C. Gilbert, 1953 р.). Багато уваги фактору несинхронності та невизначеності приділив Д. Патінкін (D. Patinkin, 1965 р.). Пізніші спостереження за впливом економічних змінних на використання важелів грошово-кредитного регулювання монетарною владою довели наявність істотного часового лагу між зміною темпів зростання грошової маси і темпів зростання реального обсягу виробництва (від трьох місяців до одного року) та відповідного пристосування цін в економіці (два – три роки).

Особливо актуальні вище перелічені питання для українських економістів – як теоретиків, так і практиків, адже формування теоретичних підвалин та конкретних важелів впливу на грошово-кредитні відносини, що враховували б унікальність і складність трансформаційних процесів в Україні, передбачає використання напрацювань західної економічної школи і багаторічного досвіду провадження грошово-кредитної політики розвинутих країн.

Література

1. **Гроші та кредит** /За ред. Б.С. Бойка. – Тернопіль: Карт-бланш, 2000.
2. **Кузнецов О.** Проміжні цілі грошово-кредитної політики// Вісник НБУ. – 2001, №7. – С. 234-246.
3. **Мельник О.** Основні параметри грошово-кредитної політики та їх регулювання як засіб обмеження інфляції в Німеччині// Вісник НБУ. – 2000, №2. – С. 144-146.
4. **Худокормов А.Г.** История экономических учений. Современный этап. – М.: ИНФРА-М, 1998. – С. 34-46.
5. **Friedman M.** Monetarists Economics. P.17-18. Цит. за: Худокормов А.Г. История экономических учений. Современный этап. – М.: ИНФРА-М, 1998. – С. 234-236.
6. **Kaldor N.** How Monetarism Failed// Challenge. – 1985. – V/VI. – P.4. – Цит. за: Уоскин В.М. Денежный мир Милтона Фридмана. – М.: Мысль, 1989.



Розділ V

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ГАЛУЗІ

УДК 658.011 Доц. М.М. Огородник, канд. екон. наук; доц. В.М. Онишкевич,
канд. фіз.-мат. наук; магістр Т.А. Головчин – УкрДІТУ

ЗАСТОСУВАННЯ КОРЕЛЯЦІЙНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ДЛГО "ЛЬВІВЛІС"

Зроблено спробу застосувати апарат кореляційного аналізу з метою передбачення можливих підсумків економічної діяльності підприємства і формулювання рекомендацій щодо зміни основних показників з метою отримання бажаних результатів.

*Doc. M.M. Ogorodnyk; doc. V.M. Onyshkevych;
master T.A. Golovchyn – USUFWT*

The use of the correlation analysis for the prediction of the results of production and economic activity of "Lvivlis" enterprises

This article analyses the use of the correlation analysis for the prediction of the results of production and economic activity of enterprises.

Однією з основних задач математичного моделювання є застосування математичного апарату для опису процесів економічної діяльності та можливості передбачити тенденції розвитку досліджуваного об'єкта господарювання. Для розв'язання цієї задачі можна застосувати елементи кореляційного аналізу [1, 2] і, в якості факторів, розглянути основні показники виробничо-господарської діяльності підприємств ДЛГО "Львівліс" за 2000-2002 рр. (табл. 1).

Для аналізу як базові візьмемо основні показники, що найбільш повно описують рівень концентрації виробництва:

- обсяг реалізації продукції, тис. грн.;
- вартість основних виробничих фондів, тис. грн.;
- середньоспискова чисельність працюючих, осіб.
- Результуючими показниками умовно вважатимемо:
- валовий прибуток, тис.грн.;
- рентабельність продукції, %.

Згідно з даними (табл. 1), за 2000-2002 роки зменшилися значення таких показників: обсяг реалізації продукції (2 %), середньоспискова чисель-

ність працюючих (7 %), валовий прибуток (23 %), фондвіддача (5 %), рентабельність (33 %); при цьому значно зросла собівартість реалізованої продукції (15 %) та затрати на 1 грн. реалізованої продукції (24 %). В загальному таку тенденцію показників можна характеризувати як негативну, внаслідок чого постала задача математично проаналізувати тенденції розвитку ДЛГО "Львівліс", спробувати передбачити зміни у валовому прибутку і рентабельності в наступному часовому періоді та на основі кореляційного аналізу запропонувати такі зміни параметрів діяльності, які б покращували основні показники виробничо-господарської діяльності.

Табл. 1. Основні показники виробничо-господарської діяльності підприємств ДЛГО "Львівліс"

Показники	Роки			2002 р. у % до 2000 р.
	2000	2001	2002	
1. Заготівля деревини, м ³	635640	659712	639655	101
в т.ч. від рубань головного користування	343169	347730	346722	101
2. Обсяг реалізації продукції, тис. грн.	66291	63350	64648	98
3. Виручка від реалізації продукції, тис. грн.	77042	78102	77969	101
4. Вартість основних фондів, тис. грн.	38659	40401	39779	103
5. Середньоспискова чисельність працівників, осіб	7382	7233	6859	93
6. Фонд заробітної плати, тис. грн.	15124	18848	22216	147
7. Середньомісячна заробітна плата одного працівника, грн.	160	219	270	169
8. Собівартість реалізованої продукції, тис. грн.	45853	51821	52834	115
9. Затрати на 1 грн. реалізованої продукції, коп.	66	75	82	124
10. Валовий прибуток, тис. грн.	23668	18501	18226	77
11. Фондовіддача, грн./грн.	1,7	1,7	1,6	95
12. Рентабельність продукції, %	52	33	35	67

З цією метою сформулюємо теоретичні основи дослідження. Припустимо, що розглядається система кількісних ознак (X, Y) , а в результаті n незалежних досліджень отримано n пар чисел (X_i, Y_i) , $i = \overline{1, n}$. У нашому випадку $n = 3$, оскільки дані подаються за три роки. Позначимо через:

- X_1 – обсяг реалізації продукції, тис. грн.; $X_1(66291; 63350; 64648)$;
- X_2 – вартість основних фондів, тис. грн.; $X_2(38659; 40401; 39779)$;
- X_3 – чисельність працюючих, осіб; $X_3(7382; 7233; 6859)$;
- Y_1 – валовий прибуток, тис. грн.; $Y_1(23668; 18501; 18226)$;
- Y_2 – рентабельність продукції, %; $Y_2(52; 33; 34)$.

Припустимо, що між множинами X і Y існує прямолінійна кореляція, яку можна описати рівнянням:

$$Y = \rho_{yx} x + b, \quad (1)$$

де: ρ_{yx} – коефіцієнт регресії; b – параметр.

Оскільки різні значення x ознаки X і відповідні їм значення y ознаки Y спостерігалися по одному разу, то групувати дані немає необхідності. Підберемо параметри ρ_{yx} і b так, щоб точки $(x_i; y_i)$, $i = \overline{1, n}$, які побудовані за ем-

піричними даними, лежали в площині XOY якомога ближче до прямої (1). Різниця $Y_i - y_i$, де $i = \overline{1, n}$, вважатимемо відхиленнями; тут Y_i – обчислена за (1) теоретична ордината, яка відповідає отриманому емпіричному значенню x_i ; y_i – ордината, яка відповідає x_i і є отримана емпірично. Визначимо параметри ρ_{yx} і b так, щоб сума квадратів відхилень була мінімальною. Оскільки кожне відхилення залежить від шуканих параметрів, то і сума квадратів відхилень є функцією F цих параметрів.

$$F(\rho_{yx}; b) = \sum_{i=1}^n (Y_i - y_i)^2, \quad (2)$$

або інакше

$$F(\rho_{yx}; b) = \sum_{i=1}^n (\rho_{yx} x_i + b - y_i)^2. \quad (3)$$

Для відшукування мінімуму побудованої функції двох змінних прирівняємо до нуля відповідні частинні похідні:

$$\begin{cases} \frac{\partial F}{\partial \rho_{yx}} = \sum_{i=1}^n (\rho_{yx} x_i + b - y_i) x_i = 0 \\ \frac{\partial F}{\partial b} = \sum_{i=1}^n (\rho_{yx} x_i + b - y_i) = 0 \end{cases} \quad (4)$$

Звідси можна отримати систему лінійних алгебраїчних рівнянь відносно ρ_{yx} і b :

$$\begin{cases} \rho_{yx} \sum_{i=1}^n x_i^2 + b \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n x_i y_i \\ \rho_{yx} \sum_{i=1}^n x_i + nb = \sum_{i=1}^n y_i \end{cases} \quad (5)$$

Розв'язавши цю систему методом виключення, знайдемо невідомі параметри:

$$\rho_{yx} = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}, \quad b = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 \sum_{i=1}^n y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n x_i y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2} \quad (6)$$

Таким чином, для кожної з комбінацій X_i і Y_i можна знайти параметри ρ_{yx} і b та встановити форму рівняння прямої лінії регресії.

Для аналізу числових результатів розглянемо як приклад комбінацію X_1, Y_1 , тобто залежність валового прибутку від обсягу реалізації продукції. Згідно з формулами (6), за допомогою, наприклад, табличного процесора Excel, можна визначити, що $\rho_{yx} = 1,82$, а $b = -98018$. Для цього випадку рівняння прямої лінії регресії матиме вигляд:

$$Y_1 = 1,82X_1 - 98018. \quad (7)$$

Відповідно, цю залежність можна зобразити графічно (рис. 1), вибравши в системі координат X_1OY_1 точки (0; -98018) і (70000; 29382) та провівши через них пряму лінію.

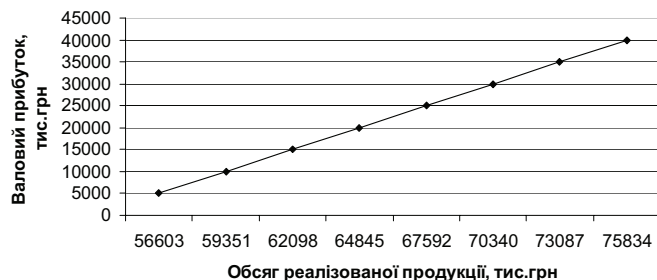


Рис. 1. Залежність валового прибутку від обсягу реалізації продукції

Аналогічно можна побудувати аналітичні і графічні залежності результатуючих показників Y_1 та Y_2 від вхідних даних X_1 , X_2 , X_3 . Наприклад, залежність валового прибутку Y_1 від вартості основних фондів X_2 описується рівнянням:

$$Y_1 = -3,19X_2 + 146564. \quad (8)$$

Рівняння залежності валового прибутку Y_1 від середньооблікової чисельності працюючих X_3 має вигляд:

$$Y_1 = 8,54X_3 - 40979. \quad (9)$$

Залежність рентабельності продукції Y_2 від обсягу реалізованої продукції X_1 є такою:

$$Y_2 = 0,01X_1 - 379. \quad (10)$$

Залежність рентабельності продукції Y_2 від вартості основних фондів X_2 :

$$Y_2 = 0,001X_2 - 54. \quad (11)$$

Залежність рентабельності продукції Y_2 від середньооблікової чисельності працюючих X_3 :

$$Y_2 = -0,001X_3 + 44. \quad (12)$$

Для перевірки узгодження теоретичних результатів з емпіричними обчислимо відносну похибку за формулою:

$$\Delta = \frac{|Y_i - y_i|}{y_i} \cdot 100\%, \quad (13)$$

де Y_i – прогнозоване теоретичне значення, обчислене за формулами (7) – (12), з урахуванням (13), а y_i – реальне емпіричне значення. У результаті проведених розрахунків визначено, що відносна похибка не перевищує допустимих 10 % при залежностях Y_1 від X_1 (залежність валового прибутку від

обсягу реалізації продукції), Y_1 від X_2 (залежність валового прибутку від вартості основних фондів), Y_1 від X_3 (залежність валового прибутку від середньооблікової чисельності працюючих), Y_2 від X_3 (тобто залежність рентабельності продукції від середньооблікової чисельності працюючих). Графіки прямих ліній регресії в цих випадках матимуть вигляд типу рис. 1.

Таким чином, за наведеними вище формами рівнянь прямої лінійної кореляції можна визначити значення в будь-якому плановому періоді будь-якого з досліджуваних показників Y_1 чи Y_2 від будь-якого з вхідних параметрів X_1 , X_2 , X_3 .

Деякі узагальнені результати представлено у вигляді таблиць:

Табл. 2. Прогнозування залежності валового прибутку від обсягу реалізації продукції

Показники	Роки				
	2000	2001	2002	прогноз 2003	прогноз 2003
Обсяг реалізації продукції, тис. грн.	66291	63350	64648	65000	64845
Валовий прибуток, тис. грн.	23668	18501	18226	20282	20000

Табл. 3. Прогнозування залежності валового прибутку від вартості основних виробничих фондів

Показники	Роки				
	2000	2001	2002	прогноз 2003	прогноз 2003
Вартість основних виробничих фондів, тис. грн.	38659	40401	39779	39000	39675
Валовий прибуток, тис. грн.	23668	18501	18226	22154	20000

Табл. 4. Прогнозування залежності валового прибутку від середньоспискової чисельності працюючих

Показники	Роки				
	2000	2001	2002	прогноз 2003	прогноз 2003
Середньоспискова чисельність працюючих, осіб	7382	7233	6859	7000	7140
Валовий прибуток, тис. грн.	23668	18501	18226	18801	20000

Наведені в таблицях дані дають можливість передбачити в плановому періоді величину валового прибутку залежно від зміни обсягу реалізації продукції (табл. 2), вартості основних виробничих фондів (табл. 3), чисельності працюючих (табл. 4). Якщо обсяг реалізованої продукції у 2003 році має становити 65000 тис. грн., то можна передбачити величину валового прибутку в розмірі 20282 тис. грн., або, навпаки, при такій тенденції базових показників з метою отримання у 2003 році валового прибутку в розмірі 20000 тис. грн. необхідний обсяг реалізованої продукції має складати 64845 тис. грн., вартість основних виробничих фондів – 39675 тис. грн., чисельність працюючих – 7140 чол.

Відзначимо також, що в інших випадках (залежність Y_2 від X_1 та залежність Y_2 від X_2) регресія між вартістю основних фондів і рентабельністю продукції та регресія між обсягом реалізації продукції і рентабельністю про-

дукції не є прямолінійною і кореляційну залежність треба досліджувати в інших формах, наприклад, в квадратичній, логарифмічній, показниковій тощо.

Література

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высш. шк., 1999. – 479 с.

2. Барковский В.В., Барковська Н.В., Лопатін О.К. Математика для економістів. Теорія імовірностей та математична статистика. – К.: Національна Академія Управління, 1999. – 447 с.

УДК 330.322

Аспі. І.П. Андрушків – Львівська КА

ЕКОНОМІКО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Аналізується чинне законодавство, яке регулює залучення іноземних інвестицій в Україну та діяльність іноземних інвесторів на території нашої держави.

Ключові слова: інвестиції, інвестиційна діяльність, іноземні інвестиції, закон, інвестиційний клімат

Doctorate I.P. Andrushkiv – Commercial Academy of L'viv

Economic-legal bases of investment activity

Valid legislation that regulates the attraction of foreign investments into Ukraine and work of foreign investors at the territory of our state is analyzed.

Keywords: investments, foreign investments, investment climate, investments activity law

В умовах виходу економіки України з кризового стану надзвичайно важливого значення набуває активізація інвестиційної діяльності, оскільки без цього неможливо здійснити прогресивні структурні зрушення в економіці, інноваційне оновлення її реального сектору, підвищити конкурентоспроможність та забезпечити сталий соціально-економічний розвиток держави. Необхідною умовою вирішення цих завдань є залучення коштів як вітчизняних, так і іноземних інвесторів в економіку України [4].

Термін "інвестиції" походить від англійського слова "invest" – поміщати, вкладати гроші, капітал [7]. В основі цього поняття лежать капіталовкладення, тобто вміщення, вкладення вільних коштів у підприємницьку або іншу діяльність з метою отримання певного економічного ефекту.

В Україні теоретичне пізнання цієї категорії знайшло своє відображення в Законі України [5] "Про інвестиційну діяльність від 18.09.91 р., де інвестиції визначаються як усі види майнових та інтелектуальних цінностей, щокладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, у результаті якої створюється прибуток (дохід) або досягається соціальний ефект. Це визначення в основному відповідає міжнародному підходу до уявлень про інвестиційну діяльність як процесу вкладання ресурсів (благ, майнових та інтелектуальних цінностей) з метою одержання прибутку в майбутньому [1].

Одним із різновидів інвестування Закон "Про інвестиційну діяльність" називає іноземне інвестування, тобто капіталовкладення, здійснювані іноземними суб'єктами господарювання на території України. Як зазначено в спеціальній літературі, ознакою надання інвестиції статусу іноземної, є її походження, тобто національність власника майна (цінностей) [10].

Згідно із статтею 1 Закону "Про зовнішньоекономічну діяльність" від 16.04.91 р. іноземні інвестиції – це всі види майнових та інтелектуальних цінностей, щокладаються іноземними суб'єктами господарської діяльності в Україні, в результаті чого створюється прибуток (дохід) або досягається соціальний ефект.

Необхідно зазначити, що сьогодні є багато прикладів прямої зацікавленості іноземних інвесторів у реалізації конкретних інвестиційних проектів в Україні. Поряд з тим необхідно розуміти, що іноземні інвестиції у належних обсягах не будуть здійснюватися доти, поки вітчизняні капітали, що незаконно пішли за кордон, не повернуться в економіку України. Жоден іноземний інвестор не буде вкладати великі суми доти, поки не засвідчиться, що український підприємець вкладає кошти в національну економіку.

Створення сприятливого клімату для іноземного інвестора має практичний сенс, оскільки, по-перше, державних, колективних, приватних та інших внутрішніх інвестиційних ресурсів явно недостатньо, беручи до уваги кризовий стан економіки, оборотність значної частини коштів у сфері тіншової економіки, високу облікову ставку банківського кредиту, зубожіння маже 80 % населення країни [6] та інші негативні процеси; по-друге, за допомогою іноземних капітальних вкладень можна у більш короткі терміни добитися відновлення частини підприємств виробничого комплексу, що призведе до збільшення виробництва продукції всередині країни; може сприяти збільшенню зайнятості населення, а тому і зростанню його доходів, що потягне за собою стимулювання сукупного попиту як імпульсу подальшого зростання національного виробництва.

На сприятливий інвестиційний клімат та приплив іноземних інвестицій передусім впливає чинне законодавство, яке регулює залучення іноземних інвестицій в економіку України. Виходячи зі сказаного вище, метою даної роботи є аналіз чинного законодавства, яке регулює залучення іноземних інвестицій в Україну та діяльність іноземних інвесторів на території нашої держави.

Світовий досвід виходить з того, що правове регулювання іноземних інвестицій включає в себе два аспекти: національно-правовий (внутрішньодержавний) і міжнародно-правовий. Правовий статус іноземних інвестицій у приймаючих країнах характеризується великою різноманітністю, що визначається відмінностями у політиці приймаючих країн до іноземного капіталу. Правовий режим іноземної власності визначається, насамперед, внутрішнім законодавством приймаючих країн (гірничим законодавством, законодавством про розробку природних багатств, спеціальними інвестиційними кодексами) [8]. Адже вплив держави на розвиток інвестиційної діяльності у тій чи іншій державі може проявлятися як у рамках цілісної економічної політики, так і бути спрямованим на реалізацію певного інвестиційного проекту, супроводжуватись як обмеженням впливу капіталу з-за кордону, так і його стимулюванням.

Правове забезпечення інвестиційної політики в Україні було започатковано в 1991 році законом України "Про інвестиційну діяльність". Тоді було