

УДК 330

**В.М. Поп**

Науковий керівник: Кареліна О.В., к.пед.н., доцент

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

**МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНОЇ  
ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА (НА ПРИКЛАДІ  
ТОВ «АГРОБУДПЛАСТ»)**

**V.M. Pop**

**MATHEMATIC MODELLING OF INNOVATIVE AND INVESTMENT  
ENTERPRISES ACTIVITIES (THE EXAMPLE TOV “AGROBUDPLAST”)**

Під моделюванням інвестиційно-інноваційної діяльності розуміють розробку рівняння стратегії підприємства, що адекватно відображає функціональні зв'язки між прибутком підприємства та інвестиціями в інновації [1].

Підприємство в процесі інвестиційної діяльності намагається досягти максимального прибутку ( $Y$ ). Суттєвими для моделювання прибутку є такі фактори:

- матеріальні ресурси в оборотних активах –  $x_1$  ;
- матеріальні ресурси в основних засобах або необоротні активи –  $x_2$  ;
- витрати підприємства на оплату праці та відрахування на соціальні заходи –  $x_3$  .

На рис. 1 представлено схематичне зображення впливу екзогенних та ендогенних факторів на інвестиційно-інноваційну діяльність підприємства.

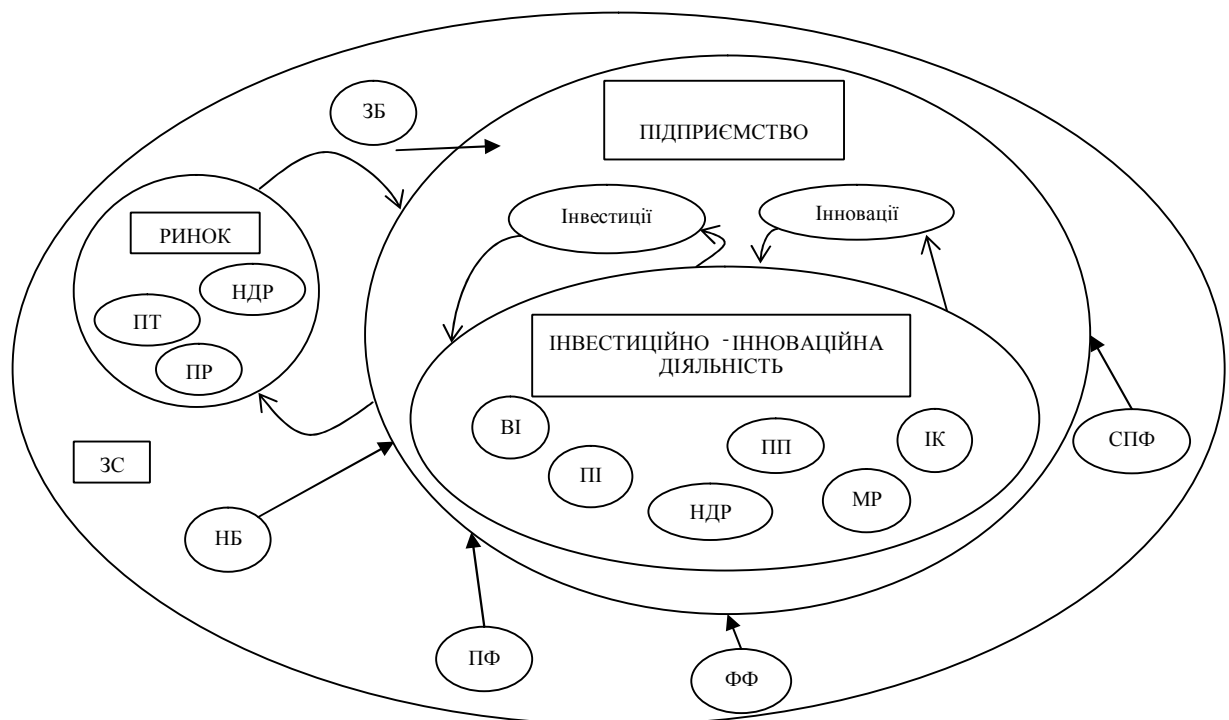


Рис. 1. Схематичне зображення впливу екзогенних та ендогенних факторів на інвестиційно-інноваційну діяльність підприємства [3]

ЗС – зовнішнє середовище; ЗБ – законодавча база; НБ – нормативна база; ПФ – політичний фактор; ФФ – фінансовий фактор; СПФ – соціально-психологічний фактор; ПТ – попит; ПР – пропозиція; НДР – науково-дослідні розробки; ВІ – витрати на інновації; ПІ – прибуток від інновацій; МР – матеріальні ресурси; ПП – політика підприємства; ІК – інтелектуальні кадри.

Однією з найпривабливіших є інноваційне інвестування в нематеріальні активи, спрямоване на використання нових наукових і технологічних знань з метою досягнення максимального прибутку, забезпечення динамічного розвитку. Саме тому, в представленій роботі розглядається ще такий фактор, як чистий прибуток від науково-дослідних розробок (НДР) – Z, тис. грн

Для повноти моделі необхідно розробити рівняння залежності показника Z від таких змінних, як:

- витрати на внутрішні НДР (без амортизації, включають капітальні витрати на споруди й обладнання для виконання НДР) –  $x_4$ ;
- витрати на зовнішні НДР (придбання машин, обладнання та програмного забезпечення за виключенням витрат на обладнання для НДР) –  $x_5$ ;
- придбання інших зовнішніх знань (навчання та підготовка персоналу) –  $x_6$ .

Рівняння стратегії підприємства є однією з типових задач регресійного аналізу [1], де об’єктивний зв’язок між залежною величиною Y і незалежними змінними  $x_1, x_2, \dots, x_n$  можна подати регресійним рівнянням [1]:

$$Y = a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n \quad (1)$$

де  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , – коефіцієнти регресії – параметри, що визначають питому вагу кожного фактора.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Матриця X							Матриця Y
2	1	965,3	292,7	1131,2	7365	3764	533,5	425,6
3	1	1780,4	271,8	2294,5	9731	5730	721,5	361,1
4	1	1964,3	256	2408,8	10967	6420	826,3	388,6
5	1	2504,6	351	2537,2	11432	7605	927,7	504,3
6	1	5071,7	885,4	10219,3	15369	8925	1256	1131,8

Рис. 2. Дані для розв’язування рівняння стратегії підприємства ТОВ «Агробудплат».

Знайдемо невідомі параметри, що визначають питому вагу кожного фактора (рис.3).

16	<i>Коефіцієнти</i>	
18	Переменная X 1	1,7155283
19	Переменная X 2	0
20	Переменная X 3	-0,476717
21	Переменная X 4	0,2109138
22	Переменная X 5	-0,715901
23	Переменная X 6	0

Рис. 3. Коефіцієнти регресії

Аналіз економіко-математичної моделі інвестиційно-інноваційної діяльності підприємства у вигляді множинної регресії показав, що найбільший вплив на прибуток здійснюють матеріальні ресурси в оборотних активах (1,715).

Література:

1. Економетрія, т. 1. Вступ до множинної регресії та економетрії [Грубер Й.]. – К.: Нічлава, 2008. – 384 с.

2. Федосова О.В. Визначення рівня економічної безпеки підприємства на основі економетричних моделей / О.В. Федосова, О.О. Молодід, С.А. Теренчук // Управління розвитком складних систем. – 2011. Вип. 05. – С. 117-120.

3. Федотова С.Ю. Інвестиційно-інноваційна активність підприємства в сучасних умовах економіки / С.Ю. Федотова // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. – 2009. – № 20. – С.76-79.

УДК 504.064

**Т.В. Січко, к.т.н., доцент**

*Вінницький національний аграрний університет*

**МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА  
ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**T.V. SICHKO, Ph.D., Assoc. Prof.**

**METHODS OF MODELING BUSINESS PROCESSES USING  
INFORMATION TECHNOLOGY**

Ефективна реалізація бізнес-процесів – це мета й завдання будь-якого підприємства. Для їхнього досягнення розроблені методи й інструментальні засоби опису, проектування, аналізу й оцінки бізнес-процесів. Методи моделювання бізнес-процесів, таких як схема, функціональна блок-схема потоку, схема контролю, Діаграма Ганта, PERT-діаграми, і IDEF з'явилися з початку 20 століття. На сьогоднішній день спектр методів моделювання досить широкий: від найпростіших графічних нотацій, що використовуються для побудови блок-схем та алгоритмів, і таких математичних апаратів, як мережі Петрі, до об'єктно-орієнтованих мов моделювання, наприклад, UML