

мом удосконалення фінансової функції визнається запровадження аналізу та оцінки як в цілому, так і за напрямками діяльності підприємства. Наступним за рівнем значущості є планування, що має сприяти цілеспрямованому руху ресурсів, збалансованості та ефективності їх фінансового забезпечення, досягненню платоспроможності підприємства. Майже рівнозначними до інструментів планування виглядають заходи щодо регулювання надходжень і витрат, що дозволить здійснювати їх формування і використання відповідно до критеріїв оптимізації (рівномірності, достатності, ритмічності тощо), а також контролю за потоками ресурсів, що забезпечить їх своєчасне надходження та раціональне використання.

Таким чином, дослідження функцій та завдань управління фінансами з позицій їх важливості для підвищення ефективності фінансової функції підприємства за допомогою методу матриці розстановки пріоритетів виглядає результативним та ефективним інструментом фінансового реінжинірингу.

#### Список використаних джерел

1. Аверчев И. В. Управленческий учет и отчетность. Постановка и внедрение / И. В. Аверчев. – М. : Вершина, 2006. – 512 с.
2. Інформаційні системи на підприємствах: розвиток теорії та практики : монографія / С. І. Левицький, Р. М. Репа, Ю. О. Коваленко та ін. ; Нац. акад. наук України, Ін-т економіки промисловості. – Донецьк : Юго-Восток, 2007. – 249 с.

### **МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПРИЙНЯТТЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РІШЕНЬ З УРАХУВАННЯМ РИЗИКУ**

*Н. Ю. Шевченко, к. е. н., доцент  
Донбаська державна машинобудівна академія,  
м. Краматорськ, Україна*

Одним із найбільш вживаних показників оцінки економічної ефективності інвестиційних проектів є чиста теперішня вартість (NPV – net present value) [1]:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{NCV_t}{(1+R)^t}, \quad (1)$$

де  $NCV_t$  – чистий потік грошових коштів упродовж  $t$ -го інтервалу планового періоду;  $R$  – ставка дисконту, що враховує ризик;  $t$  – порядковий номер інтервалу планування за умови, що початок реалізації проекту взято за нуль.

В даному випадку ризик, який визначається величиною чистої приведенної вартості, залежить від ставки дисконтування.

Скористаємося постановкою задачі з [1] та дещо змінимо початкові умови. Процес виробництва продукції супроводжується одержанням доходу з інтенсивністю  $x(t)$  аналогічно принципам системи масового обслуговування. Дохід за досить малий інтервал часу  $(t, t+dt)$  буде складати  $x(t)dt$ . Припустимо, що залежність між доходом та зносом основного обладнання має експоненційний характер:

$$x(t) = a \cdot X \cdot e^{-bt}, \quad (2)$$

де  $a$  – константа, значення якої можна визначити за допомогою регресійного аналізу;  $b$  – витрати на капітальний ремонт основних виробничих фондів;  $X$  – дохід до впровадження управлінського рішення;  $T$  – термін експлуатації основних засобів.

Умовою зупинки реалізації інвестиційного проекту, враховуючи, що здійснюється реальне інвестування, є граничний рівень доходу, який визначається особою, що приймає відповідне рішення, тобто  $x(T) = g$ , де  $T$  – термін реалізації проекту.

Доход від реалізації інвестиційного проекту в загальному випадку має обчислюватися за формулою інтегрованого на інтервалі  $0 \div T$  доходу з дисконтуючим коефіцієнтом  $e^{-Rt}$ , де  $R$  – ставка дисконтування:

$$V = \int_0^T x(t) \cdot e^{-Rt} dt = \frac{a \cdot X}{R+b} - \frac{a \cdot X \cdot e^{-(R+b)T}}{R+b}. \quad (3)$$

Введемо низку позначень:  $pdt$  – ймовірність виходу з ладу обладнання,  $Q$  – середня кількість збоїв за час  $[0; \tau]$ ,  $\tau$  – час ремонту обладнання,  $v$  – вартість ремонту,  $\lambda$  – інтенсивність збоїв, враховуючи, що час ліквідації простоїв підлягає експоненційному закону розподілу.

Математичне сподівання дискontованих витрат, пов'язаних з одиницею збою, враховуючи, що  $z$  – витрати на ремонт за одиницю часу, описується формулою:

$$C = M_{\tau}[v] = \int_0^{\infty} M_{\tau}[z] \cdot e^{-\tau \cdot \lambda} d\lambda \tau. \quad (4)$$

Упродовж інтервалу  $[0; dt]$  з ймовірністю  $kdt$  відбудеться економічна катастрофа, що призведе до зупинки виробництва – інтегральний дискontований дохід набуде нульового значення. На інтервалі  $[0; dt]$  з імовірністю  $[1 - (p + k)]dt$  реалізація інвестиційного проекту (виробничого процесу) буде відбуватися за планом: за час  $dt$  дохід складе  $x(t)dt = X \cdot a \cdot e^{-bt}$ , його величина зміниться із старінням основного обладнання з урахуванням  $bdt$ . У період зупинки обладнання катастрофи вважаються неможливими.

Тоді інтегральний дискontований дохід з урахуванням ймовірностей ризикових ситуацій має три складові частини:

- 1) функціонування за планом:  $[1 - (p + k)]dt \cdot x(t)dt \cdot e^{-R_1 \cdot t}$ ;
- 2) функціонування з урахуванням зупинки виробничого обладнання:  $pdt \cdot [q \cdot x(t)dt - C]$ ;
- 3) зупинка виробничого процесу внаслідок економічної катастрофи:  $kdt \cdot 0$ .

В цілому значення інтегрального дискontованого доходу від реалізації об'єкта матиме наступний вигляд:

$$V_{ruzuk} = \int_0^T X \cdot a \cdot e^{-bt} \cdot e^{-R_1 \cdot t} \cdot (1 - p - k) dt + \\ + \int_0^T (q \cdot X \cdot a \cdot e^{-bt} - C) \cdot pdt + \int_0^T 0 \cdot kdt.$$

Отже, наприклад, при  $R_1 = 20\%$ ,  $p = 0,144$ ,  $k = 0,07$  модифікований показник ставки дискontування буде дорівнювати  $R = 0,275$  чи  $27,5\%$  (рис. 1), що задовольняє умові  $V \approx V_{ruzuk}$ . Далі розраховується величина NPV.

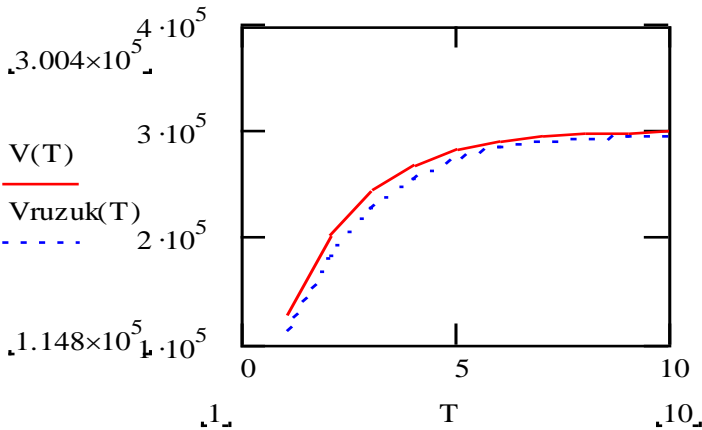


Рисунок 1 – Функції дисконтованого доходу протягом  $T$  років

Запропонована варіація моделі коригування ставки дисконтування при оцінці показника ефективності інвестицій – чистої приведеної вартості, дозволить більш наблизитися до реальних умов виробничого процесу, врахувати обтяженість реального інвестування ризиками зовнішнього та внутрішнього характеру, обрати оптимальний варіант інвестицій в умовах невизначеності.

#### Список використаних джерел

1. Вітлінський В. В. Моделювання економіки : навч. посіб. / В. В. Вітлінський ; Київський національний економічний ун-т. – К. : КНЕУ, 2003. – 406 с. : рис. – Библиогр.: с. 403.

### **ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО НАПОВНЮВАННЯ ВЕБ-САЙТІВ**

**О. М. Юдін**, к. т. н., доцент; **С. П. Яначек**, магістр  
ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»,  
м. Полтава, Україна

В життєдіяльності сучасної державної установи важливу роль грають зовнішні комунікації. Існує багато форм і методів, за допомогою яких організація може встановити комунікації із зовнішнім середовищем. Проте, особливим комунікаційним каналом для неї залишається веб-сайт. В зв'язку з цим, питання забезпе-