

необхідно проводити оперативно в помісячному розрізі [3, с. 316].

Успіх економічного аналізу забезпечує ефективність організації інформаційної бази. Для підвищення ефективності процесу збирання та оброблення інформації при проведенні економічного аналізу можна використати інформаційні моделі, які відображають інформаційний зв'язок між показниками та документами, де міститься відповідна інформація.

Використання інформаційних моделей для проведення економічного аналізу та широке використання АРМ має велике практичне значення, а саме:

- скорочує час збирання та оброблення економічної інформації;
- забезпечує необхідною оперативною економічною інформацією підрозділи підприємства, які проводять роботу з економічного аналізу;
- надає можливість використати комп'ютерну програму Microsoft Excel з метою підвищення якості та скорочення трудомісткості аналітичної роботи.

Економічний аналіз надає об'єктивну інформацію про виробничу та фінансову діяльність підприємства в динаміці протягом року. Це дозволяє оперативно впровадити певні заходи для усунення виявлених недоліків, що, в свою чергу, призведе до підвищення ефективності діяльності підприємств.

Література

1. *Івахненко С.В.* Інформаційні технології в організації бухгалтерського обліку та аудиту: навч. посіб. С.В. Івахненко – К.: Знання-Прес, 2003. – 349 с
2. *Бутинець Ф.Ф.* Інформаційні системи бухгалтерського обліку: підручник. Ф.Ф. Бутинець, С.В. Івахненко, Т.В. Давидюк, Т.В. Шахрайчук – Житомир: ПП „Рута”, 2002. – 544 с.
3. *Шквір В.Д.* Інформаційні системи і технології в обліку: навч. посіб. В.Д. Шквір, А.Г. Загородній, О.С. Височан– Львів: Вид-во НУ „Львівська політехніка”, 2005. – 376 с.

***Бабур И.П., Бурименко Ю.И.**
ОНАС им. А.С. Попова*

ОЦЕНКА NPV ПРИ НЕОПРЕДЕЛЕННЫХ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКАХ

Аннотация. *Рассматривается оценка среднего значения чистой текущей стоимости (NPV) с неопределенными денежными потоками.*

В работе [1] приведена формула расчета NPV при нестабильных экономических условиях (рост цен, инфляция и другие негативные явления). Это приводит к изменениям по кредиту. В этой ситуации расчет NPV следует проводить по формуле:

$$NPV = \sum_{i=1}^N \frac{CF_i}{\prod_{k=1}^i (1 + r_k)} - \sum_{j=0}^M \frac{Inv_j}{\prod_{k=1}^j (1 + r_k)}, \quad (1)$$

где N и M соответствующее число периодов денежного потока и инвестиций; r_k – дисконтная ставка в k -й период.

NPV является функцией CF и Inv , т.е. $NPV(\{CF_i\}, \{Inv_j\})$.

Денежный поток $\{CF_i\}$, $i=\overline{1,N}$, есть результат процесса реализации проекта, проинвестированного пакетом $\{Inv_j\}$, $j=\overline{1,M}$. В детерминированных условиях конкретный инвестиционный пакет $\{Inv_j\}$ даст при прочих неизменных условиях вполне определенный денежный поток $\{CF_i\}$. В случае неопределенности ценовой реализации продукции любой пакет инвестиций может приводить к различным денежным потокам:

$$\{Inv_j\} \rightarrow \{CF_i\}_1, \{CF_i\}_n, \dots, \{CF_i\}_k, \dots, \{CF_i\}_m.$$

В вероятностном случае неопределенности, математическое ожидание значения NPV при использовании пакета $\{Inv_j\}$ определяется по формуле:

$$\begin{aligned} M[NPV(\{Inv_j\})] &= \sum_{k=1}^m NPV(\{CF_i\}_k, \{Inv_j\}) p(\{CF_i\}_k, \{Inv_j\}) = \\ &= \sum_{k=1}^m NPV(\{CF_i\}_k, \{Inv_j\}) \cdot p(\{CF_i\}_k / \{Inv_j\}), \end{aligned} \quad (2)$$

где $p(\{CF_i\}_k, \{Inv_j\}) = p(\{CF_i\}_k / \{Inv_j\}) \cdot p(\{Inv_j\}) = p(\{CF_i\}_k / \{Inv_j\})$.

Есть вероятность появления потока $\{CF_i\}_k$ при использовании пакета инвестиций $\{Inv_j\}$; $p(\{Inv_j\}) = 1$, так как математическое ожидание определяется при использовании пакета $\{Inv_j\}$.

При наличии нескольких вариантов пакетов инвестирования возникает задача выбора наилучшего варианта. Она, очевидно, решается путем максимизации математического ожидания NPV на множестве вариантов пакетов инвестирования $\{Inv_j\}_k$:

$$\text{Max}_{K \in \{1, 2, \dots, n\}} M[NPV\{Inv_j\}_k]. \quad (3)$$

Использование формулы (1)...(3) сопряжено с некоторыми трудностями, вызванными необходимостью определения дисконтных ставок r_k , оценки денежных потоков $\{CF_i\}_k$, определения условной вероятности $p(\{CF_i\}_k / \{Inv_j\})$.

Эти трудности обычно преодолеваются путем прогнозных, статистических, экспертных оценок, а также в процессе имитационного моделирования. При этом очень важно провести ситуационный анализ и выяснить как скажется влияние той или иной ситуации на математическое ожидание показателя NPV . Это означает, что в формуле (2) появится еще один неопределенный параметр – ситуация S_q ($q=\overline{1,1}$). Формально этот факт учитывается следующим образом:

$$\begin{aligned} M[NCV(\{Inv_j\})] &= \sum_{k=1}^m \sum_{q=1}^1 NPV(\{CF_i\}_k, \{\{Inv_j\}S_q\}) \cdot p(\{CF_i\}_k, \{\{Inv_j\}S_q\}) \\ &= \sum_{k=1}^m \sum_{q=1}^1 NPV(\{CF_i\}_k, \{\{Inv_j\}S_q\}) \cdot p(\{CF_i\}_k / \{\{Inv_j\}S_q\}) \cdot p(\{\{Inv_j\}S_q\}) \\ &= \sum_{k=1}^m \sum_{q=1}^1 NPV(\{CF_i\}_k, \{\{Inv_j\}S_q\}) \cdot p(\{CF_i\}_k, S_q) \cdot p(\{\{Inv_j\}\}) \cdot p(S_q) = \\ &= \sum_{k=1}^m \sum_{q=1}^1 NPV(\{CF_i\}_k, \{\{Inv_j\}S_q\}) \cdot p(\{CF_i\}_k / \{\{Inv_j\}S_q\}) \cdot p(S_q) \end{aligned} \quad (4)$$

где, как и в формуле (2), $p(\{Inv_j\}) = 1$; $p(S_q)$ – вероятность возникновения S_q -й ситуации.

Если вероятность $p(S_q)$ не предсказуема и не определима, то воспользоваться формулой (4) не представляется возможным. В этом случае возможны различные подходы включая использование понятий нечеткого множества.

Литература

1. *Арефьев О.Ю.* Расчет и оптимизация чистой текущей стоимости инвестиционного проекта в нестабильных экономических условиях / О.Ю. Арефьев, О.В. Афтанюк, Бурименко Ю.И. // Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. праць. – Луганськ; Вид-во СНУ ім. В. Даля. – 2000. – №2(1). – С. 57-60.
2. *Бурименко Ю.И.* Структурные модели предпроектного исследования сложных систем / Ю.И. Бурименко // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2000. – №(1). – С. 62-65.

*Уманський І.І.
ОНАЗ ім. О.С. Попова*

**УРАХУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАДАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПОСЛУГ
ПРИ ПЛАНУВАННІ ДОХОДУ ОПЕРАТОРА ЗВ'ЯЗКУ**

Анотація. У доповіді наведено підхід до планування доходу оператора зв'язку, який передбачає урахування впливу тенденцій зміни доходів оператора від надання інноваційних послуг на загальний його обсяг, із використанням індексного методу.

Планування обсягу доходів є однією з першочергових задач, яку вирішує оператор зв'язку при плануванні своєї діяльності, оскільки від майбутнього обсягу доходу залежить рівень витрат, масштаби проектів розвитку та модернізації підприємства. Більша частина підприємств при плануванні на найближчу перспективу (квартал, рік) враховує тенденцію зміни планового показника за минулі періоди із використанням індексного методу. Цей метод набув значного поширення завдяки простоті застосування та достатньо високій достовірності результатів. Проте, на думку автора, існуюча модель застосування даного методу недосконала, оскільки планова величина загального доходу визначається виходячи з усередненої зміни його величини без урахування тенденцій та структурного розподілу за видами послуг. Крім того, в сучасних умовах господарювання кожен оператор зв'язку для підтримки своєї конкурентоспроможності повинен забезпечувати впровадження інноваційних послуг на постійній основі. Динаміка за реалізацією інноваційних продуктів значно відрізняється від змін доходів за вже традиційними послугами, тому при визначенні планового обсягу продажу доцільно враховувати вплив зміни обсягу продажу інноваційних послуг чи послуг, що надаються з використанням інноваційної технології на його загальний рівень. Підтвердженням цієї думки є результати аналізу доходу ВАТ «Укртелеком» за динамікою і структурою послуг [1], який показав, що у 2008 - 2009 рр. при загальному рівні падіння доходу оператора зв'язку доходи від надання