

С. 22–28. 2. Шаров І.В. Захисту конкуренції – законодавчу підтримку // „Конкуренція. Вісник Антимонопольного комітету України”. – 2003. – №6(9). – С. 2–4. 3. Ланде Д.В. Антимонопольна і конкурентна політика в мережі Інтернет // “Конкуренція. Вісник Антимонопольного комітету України”. – 2003. – № 3(6). – С.16–20. 4. Юрченко В.В., Уманців Ю.М. Використання інформаційних технологій при підготовці кадрів для Антимонопольного комітету України – 2005. – № 4(19). – С.18–24. 5. Сайт Антимонопольного комітету України // <http://www.amc.gov.ua/>. 6. Сайт Міністерства з антимонопольної політики і підтримки підприємництва Російської Федерації // <http://map.siora.ru./index.asp>. 7. Сайт Бюро з розвитку конкуренції Федеральної торгової комісії Сполучених Штатів Америки // <http://ftc.gov/bc/index.shtml>.

УДК 657.6

В.С. Рудницький, О.М. Бунда
Львівська комерційна академія,
кафедра аудиту

ФУНКЦІЯ ПРИБУТКУ ВІД ВПРОВАДЖЕННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В АУДИТІ

© Рудницький В.С., Бунда О.М., 2009

Розглянуто теоретичні та практичні проблеми, пов’язані з функцією прибутку від впровадження і застосування сучасних технологій імітаційного моделювання в аудиті. Охарактеризовано три основні періоди щодо впровадження і застосування сучасних технологій імітаційного моделювання в аудиті.

The theoretical and practical problems concerned with the profit function from introduction and application of modern technologies of simulation in an audit, are described. Consideration is given to the three general periods from introduction and application of modern technologies of simulation in an audit.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її взаємозв’язок із важливими науковими та практичними завданнями. В умовах економічної кризи у світі і в Україні все більшу увагу приділяють раціональному управлінню підприємством для підвищення його прибутковості. Поліпшення економічного становища суб’єктів господарювання прямо пропорційне до запропонованих рішень аудиторів щодо ефективності діяльності підприємства. Для виконання цього завдання і здійснення стратегічного аудиту аудиторів необхідно застосовувати під час перевірки сучасні комп’ютерні технології, а саме: системи імітаційного моделювання.

Крім того, використання імітаційного моделювання в аудиті дасть можливість аудиторів не тільки оптимізувати процес проведення аудиторської перевірки, але й значно підвищити якість аудиту і розширити перелік супутніх аудиторських послуг.

Актуальність вищевикладених аспектів, недостатньо глибоке їх теоретичне дослідження, відсутність практичних рекомендацій щодо імітаційного моделювання в аудиті обумовили вибір досліджуваної проблеми – функція прибутку від впровадження і застосування сучасних технологій імітаційного моделювання в аудиті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення цієї проблеми. Використання систем імітаційного моделювання в аудиті регулюється Положеннями з міжнародної практики аудиту (ПМПА), затвердженими Комітетом з міжнародної практики аудиту у 2001 р.:

- ПМПА 1001 «Середовище ІТ: автономні персональні комп'ютери»;
- ПМПА 1002 «Середовище ІТ: інтерактивні комп'ютерні системи»;
- ПМПА 1003 «Середовище ІТ: системи баз даних»;
- ПМПА 1009 «Комп'ютеризовані методи аудиту» [1, с. 125].

Сьогодні немає фундаментальних праць щодо імітаційного моделювання в аудиті.

Так, Емельянов А.А. зазначає, що імітаційне моделювання (від англ. *simulation*) – це поширений різновид аналогового моделювання, який реалізується за допомогою набору математичних інструментальних засобів, спеціальних імітуючих комп'ютерних програм і технологій програмування, що уможливають з допомогою процесів-аналогів провести цілеспрямоване дослідження структури і функцій реального складного процесу в пам'яті комп'ютера у режимі „імітації”, виконати оптимізацію деяких його параметрів [2, с. 5].

І.І. Бажин визначає імітаційну модель як алгоритмічну модель, що відображає поведінку досліджуваного об'єкта в часі за заданого зовнішнього впливу на об'єкт [3, с. 271].

В.П. Завгородній визначає два підходи до формування загального критерію оптимальності імітаційної моделі [4, с. 46]: однокритеріальний і багатокритеріальний. Однокритеріальний підхід застосовується, коли для оптимізації моделі використовується тільки один критерій: отримання максимального прибутку тощо.

Багатокритеріальний підхід, – коли в системі використовується декілька критеріїв: максимальне збільшення прибутку за збереження обсягу виробництва тощо.

Переважно в імітаційному моделюванні використовується багатокритеріальний підхід, коли критерії формують єдину систему, яка уможливає максимально задовольнити вимоги процесу прийняття рішень в аудиті.

Цілі статті. Основною метою статті є обґрунтування функції прибутку від впровадження і застосування сучасних технологій імітаційного моделювання в аудиті.

Для досягнення поставленої мети передбачено розв'язати такі завдання:

- окреслити найпоширеніші системи імітаційного моделювання;
- дослідити функцію прибутку (економії) від впровадження і застосування сучасних технологій імітаційного моделювання в процесі аудиту;
- охарактеризувати період самоокупності, період позитивного економічного ефекту, період економічного спаду від впровадження і застосування сучасних технологій імітаційного моделювання в процесі аудиту.

Основний матеріал дослідження. Важливим етапом розвитку імітаційного моделювання стало створення в середині 70-х рр. ХХ ст. системи імітаційного моделювання – General Purpose Simulation System (GPSS). Основною перевагою цієї системи є те, що вона використовується і до цього часу (звичайно її вдосконалений варіант), тоді як інші подібні системи перестали використовуватися через швидку еволюцію комп'ютерної техніки і операційних систем.

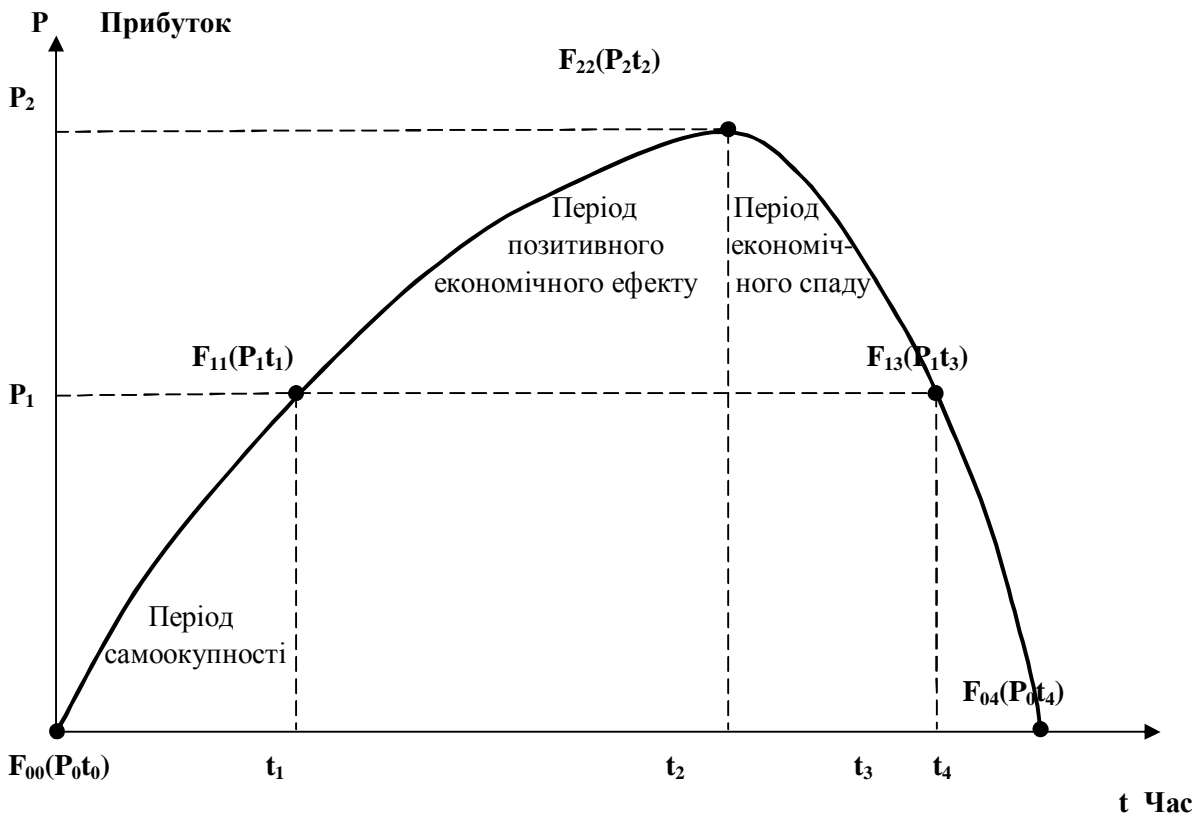
До найпоширеніших систем імітаційного моделювання належать:

- Extend+BPR – 3.1 (компанія „Imagine That!”, Сан-Хосе, Каліфорнія, США);
- Ithink – 3.0.61 (компанія „High Performance Systems”, Ганновер, Нью-Хемпшир, США);
- Pilgrim (Росія);
- Powersim – 2.01 (компанія „Modell Data” AS, Берген, Норвегія);
- Process Charter – 1.0.2. (компанія «Scitor», Менло-Парк, Каліфорнія, США);
- ReThink (фірма „Gensym”, Кембрідж, Массачусетс, США).

Кожна з перерахованих систем імітаційного моделювання має свої переваги і недоліки, але усіх їх об'єднує висока вартість програмного продукту.

Тому впровадження і застосування систем імітаційного моделювання в аудиті повинно бути проаналізовано з позиції «вигоди-витрати».

На рисунку ми розглянули функцію прибутку від впровадження і застосування сучасних технологій імітаційного моделювання в процесі аудиту.



Функція прибутку від впровадження і застосування сучасних технологій імітаційного моделювання в аудиті

Функція прибутку характеризується власне величиною прибутку та часом, протягом якого він був отриманий. Вона набуває п'ять основних значень, а саме: $F_{00}(P_0t_0)$, $F_{11}(P_1t_1)$, $F_{22}(P_2t_2)$, $F_{13}(P_1t_3)$, $F_{04}(P_0t_4)$.

Точка $F_{00}(P_0t_0)$ характеризує початкову стадію впровадження і застосування сучасних технологій імітаційного моделювання в аудиті – це створення і розроблення проекту про впровадження таких технологій. Залежно від типу підприємства, його підпорядкування, форми власності та інших моментів витрати на створення і розроблення проекту можуть включатися до суми усіх витрат щодо впровадження і застосування сучасних технологій імітаційного моделювання в аудиті, а можуть і не включатися.

Точка $F_{11}(P_1t_1)$ є так званою точкою самоокупності. У цій точці досліджувана функція $F(Pt)$ набуває значення P_1 і значення t_1 . Величина P_1 характеризує суму усіх витрат на впровадження і застосування сучасних технологій імітаційного моделювання в аудиті, а величина t_1 визначає час, протягом якого досліджувана функція набула значення P_1 .

Крива $F_{00}(P_0t_0) F_{11}(P_1t_1)$ визначає період самоокупності. У точці $F_{11}(P_1t_1)$ сума прибутку чи економії дорівнює сумі усіх витрат на впровадження і застосування сучасних технологій імітаційного моделювання в аудиті. Сума прибутку чи економії періоду самоокупності розраховується як різниця між P_1 і P_0 , а час періоду самоокупності розраховується як різниця між t_1 і t_0 .

Ситуація $F_{22}(P_2t_2)$ є критичною точкою позитивного економічного ефекту від впровадження і застосування сучасних технологій імітаційного моделювання в аудиті. У цій точці функція $F(Pt)$ набуває найбільшого значення P_2 – це максимальна величина прибутку чи економії від здійснення такого проекту в процесі аудиту і значення t_2 – це час, протягом якого досліджувана функція набула значення від P_0 до P_2 .

Крива $F_{00}(P_0t_0)F_{22}(P_2t_2)$ визначає період позитивного економічного ефекту. Сума прибутку чи економії періоду позитивного економічного ефекту розраховується як різниця між P_2 і P_1 , а час періоду позитивного економічного ефекту розраховується як різниця між t_2 і t_1 .

У точці $F_{13}(P_1t_3)$ досліджувана функція $F(Pt)$ набуває значення P_1 і значення t_3 – це час, протягом якого досліджувана функція набула значення від P_0 до P_2 і потім від P_2 до P_1 . Крива $F_{22}(P_2t_2) F_{13}(P_1t_3)$ визначає період економічного спаду від впровадження цього проекту в процесі аудиту. Сума прибутку чи економії періоду економічного спаду від впровадження і застосування сучасних технологій імітаційного моделювання в процесі аудиту розраховуватиметься як різниця між P_1 і P_0) і становитиме значення P_1 , а час періоду економічного спаду розраховується як різниця між t_3 і t_2 .

Ситуація $F_{04}(P_0t_4)$ – це найгірший варіант, за якого досліджувана функція $F(Pt)$ набуває значення P_0 і значення t_4 – це час протягом якого досліджувана функція набула значення від P_0 до P_2 і потім від P_2 до P_0 . Оскільки будь-яка сума прибутку чи економії періоду економічної недоцільності щодо застосування цього проекту в процесі аудиту завжди менше від значення P_1 , то використання цього проекту в процесі аудиту призведе до збільшення ймовірності неефективності процесу аудиту і, можливо, до виникнення збитків у господарській діяльності підприємства (за внутрішнього аудиту).

Чи використовувати на цьому етапі впроваджені технології в процесі аудиту чи ні залежить від багатьох чинників, зокрема від стратегії розвитку підприємства, залучення додаткових інвестицій, розширення територіальних меж постачальників сировини, розширення асортименту продукції із цієї сировини, поява нових ринків збуту, оптимізація існуючого виробництва, а також підвищення ефективності системи внутрішнього контролю підприємства і поява на ринку комп'ютерних технологій нових програмних пакетів щодо імітаційного моделювання в аудиті тощо.

На нашу думку, впровадження сучасних технологій імітаційного моделювання передусім необхідно у процесі здійснення внутрішнього аудиту, тому що у внутрішнього аудитора набагато більше можливостей використовувати повною мірою процедури імітаційного моделювання в аудиті, ніж у зовнішнього. Значною мірою це пояснюється детальною обізнаністю внутрішнього аудитора із системою обліку підприємства; а також здійсненням аудиту протягом тривалого часу.

Процедури імітаційного моделювання в аудиті не завжди забезпечують отримання оптимальних рішень, але дають змогу виробити напрямок стратегії для досягнення кращих результатів. Саме така властивість імітаційного моделювання в аудиті є особливо цінною для аудитора в процесі проведення аудиту і надання супутніх аудиторських послуг.

1. Міжнародні стандарти аудиту, надання впевненості та етики / Пер. з англ. О.В. Селезньова, О.Л. Ольховікова, О.В. Гук, Т.Ц. Шарашидзе, Л.Й. Юрківської, С.О. Кулікова. – К.: ТОВ «ІАМЦ АУ «СТАТУС», 2004. – 1028 с. 2. Емельянов А.А. Имитационное моделирование экономических процессов: Учеб. пособие / А.А. Емельянов, Е.А. Власова, Р.В. Дума; [Под ред. А.А. Емельянова]. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с. 3. И.И. Бажин. Информационные системы менеджмента / И.И. Бажин. – М.: ГУ-ВШЭ, 2000. – 688 с. 4. Завгородній В.П., Савченко В.Я. Автоматизація бухгалтерського обліку, контролю, аналізу і аудиту. – К.: А.С.К., 1998. – 768 с.