

діяльності, призводить до значного пришвидшення темпів змін навколишнього середовища, умов функціонування окремих економічних суб'єктів, політичного та економічного клімату в країні та світі. Фінансові та економічні відносини віддзеркалюють значну частину відносин в суспільстві у сфері формування, розподілу та використання благ, знаходяться у тісному зв'язку з політичними, соціальними та культурними зв'язками як в межах окремої родини, підприємства, регіону, держави, так і на міждержавному рівні. Відповідно, розвиток фінансових відносин є певним віддзеркаленням розвитку суспільства в цілому. У цьому аспекті, дослідження трансформаційних процесів у сфері фінансових відносин підприємств є актуальним питанням, оскільки дозволяє виявити основні тенденції розвитку суспільства в цілому та визначити можливі напрямки вдосконалення фінансових та економічних відносин, вирішення протиріч, які виникають в процесі формування, розподілу та використання певних благ як окремими економічними суб'єктами в державі, так на макрорівні.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Morarloan Dan – Public Finance. University of Oradea Publishing House, 2004.
2. Tulai Constantin I. – Public Finance and Taxation. Publishing House Book of Science, Cluj-Napoca, 2003.
3. Anton Florin Boța – Finance and Contemporary Society, vol I, “Milestones of Integration: Public Finance”, Paralela 45 Publishing House, Pitești, 2002.
4. Condor I. – Fiscal and Financial Law. Tribuna Economică Publishing House, Bucuresti, 1996.
5. Drăcea Marcel, Berceanu Dorel Public Finance. Sitech Publishing House, Craiova, 2005.
6. Anton Florin Boța. A few considerations regarding the sphere of financial relations. Annals of Faculty of Economics, 2009, vol. 3, issue 1

УДК: 65.014.1:658.152

Кривуца А. В., Новикова І. В.

#### МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЯМИ ПІДПРИЄМСТВА

*У статті розглядаються питання, пов'язані з моделюванням процесу управління інвестиціями підприємства. Визначено основні складності, пов'язані з управлінням інвестиційними проектами. Розроблені рекомендації, які можуть бути використані в практичній діяльності підприємств.*

*Ключові слова: інвестиції, моделі, проекти, моделювання процесів.*

*В статье рассматриваются вопросы, связанные с моделированием процесса управления инвестициями предприятия. Определены основные сложности, связанные с управлением инвестиционными проектами. Разработаны рекомендации, которые могут использоваться в практической деятельности предприятий.*

*Ключевые слова: инвестиции, модели, проекты, моделирование процессов.*

*The article discusses issues related to the modeling process, the investment management business. Identified the main difficulties with syazannye management of investment projects. The recommendations that can be used in practical activities of enterprises.*

*Keywords: investments, models, designs, modeling processes.*

Дуже часто в реальній господарській практиці підприємство стикається з необхідністю вибрати кращий варіант інвестування вільних грошових коштів. Зазвичай таке завдання виникає в тому випадку, коли є значна кількість інвестиційних проєктів.

Можливі варіанти інвестиційних рішень можна звести до спектру моделей і кожна з них модифікувати та конкретизувати стосовно з урахуванням особливостей ситуації. На вибір моделі впливає специфіка механізму регулювання економічних процесів, ступінь лібералізації ринку і рівень державної участі. Приступаючи до розробки і прийняття рішень щодо інвестування в конкретну програму підприємства, можна використовувати різні моделі. До основними моделей належать: модель організаційної модернізації, раціональна модель, модель «дерево рішень» і т.д.

Для вибору варіанта рішень щодо інвестування необхідно оцінювати очікуваний результат кожного з аналізованих варіантів, оцінювати їх ефективність і, на підставі проведеного аналізу, з використанням вказаних моделей, можна буде прийняти обґрунтоване рішення щодо переваг кожного окремого виду діяльності. Іншими словами, мова йде про прийняття складного рішення при виборі напрямів інвестування.

Необхідно відзначити, що використання підприємством моделювання в процесі розробки та прийняття рішень щодо інвестицій дозволяє йому більш об'єктивно, системно підійти до цього питання, прийняти раціональне рішення щодо відповідання меті та завданням функціонування підприємства. Віддаючи перевагу тій чи іншій моделі, менеджери повинні виходити з переконання, що моделі відображають найбільш суттєві риси аналізованої ситуації або об'єкта. Вона не може відображати найдрібніші деталі явища, особливо тих, які не роблять вирішального впливу на прийняття рішень. При цьому необхідно враховувати, що якість прийнятих інвестиційних рішень самим безпосереднім чином відбивається на всіх показниках ефективності реалізації проєкту: на тривалості інвестиційного циклу на всіх його фазах, на відповідності оцінок фінансової спроможності проєкту та ефективності інвестицій, отриманих в результаті передінвестиційних оцінок, фактичними показниками, отриманими в процесі реалізації інвестиційного рішення; на прибутковості діяльності підприємства в період після інвестиційної експлуатації об'єкта.

Діяльність підприємств в сучасних умовах характеризується високою складністю управлінських рішень, масштаб і вартість яких, в більшості випадків істотно впливає на фінансово-економічні показники діяльності підприємства. Основні рішення управлінської діяльності в тій чи іншій мірі тісно пов'язані з інвестиційною політикою підприємства, фактично визначає фінансовий стан компанії та її виробничо-збутові можливості в середньостроковій і довгостроковій перспективах.

Дана стаття присвячена науково-практичним аспектам застосування системно-динамічного підходу в управлінні інвестиційною діяльністю підприємства. Системна динаміка - новий напрям, призначений для вирішення широкого кола завдань, які відносяться до моделювання діяльності економічних систем (виробничих холдингів, галузей, регіонів, тощо), які характеризуються наявністю складних внутрішньосистемних зв'язків (у тому числі, зворотних, перехресних та ієрархічних). Такі зв'язки, як правило, породжують нелінійний характер взаємозалежностей між окремими характеристиками економічної системи та в результаті планування її діяльності стає принципово складним завданням та вимагає розробки спеціального інструментарію. В умовах високої вартості управлінських рішень, що особливо характерно для сучасних підприємств, таким інструментарієм може бути вибрано імітаційне моделювання, одним з напрямків якого є системна динаміка.

Інвестиційна політика підприємства повинна, на наш погляд, розглядатися з урахуванням складної взаємодії показників діяльності бізнес-сегментів (через механізм перехресних і зворотних зв'язків) і наявністю системи корпоративних обмежень і переваг. Ключові проблеми управління портфелем інвестиційних проектів підприємств в сучасних умовах: складність обліку взаємовпливу ключових показників діяльності підприємств, необхідність одночасного розгляду проектів за всіма бізнес-сегментами, необхідність прийняття до уваги інфраструктурних особливостей підприємства та ін.

Вирішення цих проблем реалізується через створення єдиної довгострокової імітаційної моделі управління портфелем проектів, що описує взаємодію ключових бізнес-сегментів в рамках сформованої інвестиційної та виробничої політики підприємства.

Аналіз наукових досліджень, посягнутих даної проблеми, показує глибину проблем управління інвестиціями в економіці, пов'язаних з необхідністю урахування багатьох чинників при підготовці рішень (макроекономічні показники, техніко-економічні показники, ризики, попит, виробничі потужності, можливості транспортної системи тощо). Число цих факторів тільки для одного сектора вимірюється сотнями. В цілому ж потрібно провести одночасну комп'ютерну обробку декількох десятків мільйонів цифр, які характеризують всі можливі проекти підприємства. При довгостроковому інвестиційному плануванні оцінка впливу такого обсягу факторів принципово складне завдання.

Традиційно, на українських підприємствах прийнято проводити оцінку інвестиційних проектів тільки на рівні окремих бізнес-сегментів або підприємств, при цьому забувається важлива теза про необхідність досягнення збалансованості в інвестиційній та виробничій політиці. Складність управління портфелем інвестицій полягає, насамперед, у труднощі створення і реалізації методологічного інструментарію на рівня

підприємства в цілому, навіть з урахуванням міжнародного досвіду. Необхідно відзначити, що найбільш відомі технології, призначені для оптимізації інвестиційної та виробничої політики підприємства (як західних, так і українських), мають дуже вузьку спеціалізацію, при цьому зв'язок між результатами діяльності підприємств різних бізнес-сегментів, як правило, не враховується. Інший принципової складністю, є «закритість» західних технологій. Для їх успішного функціонування необхідне забезпечення повноти і несуперечності вихідної статистичної інформації, яку практично неможливо досягти в українських умовах. І, нарешті, існуючі технології не забезпечують ефективного зв'язку між стратегічним і оперативним плануванням. Багато підприємств управлінські рішення готують «інтуїтивно», на основі експертних знань фахівців, методом простого ранжування заходів. Звичайно, надалі такі рішення проходять деяку апробацію (узгоджуються з керівництвом та іншими підрозділами підприємства), проте ця процедура вимагає істотних тимчасових і матеріальних витрат. Все це затягує корпоративний інвестиційний процес, і певною мірою знижує ефект від капітальних вкладень.

Таким чином, перераховані вище аспекти зумовлюють високу актуальність даної проблеми, принципово поліпшують методологію управління портфелем інвестиційних проектів за допомогою інтеграції моделей ключових бізнес-сегментів підприємств (розроблених з використанням існуючих методик розрахунку економічної ефективності) в єдину довгострокову консолідовану модель, реалізовану в середовищі імітаційного моделювання та інтегровану з корпоративним інформаційним сховищем і оптимізаційними алгоритмами.

Відмінною особливістю запропонованого підходу до управління інвестиціями підприємств є:

- використання системної динаміки для моделювання виробничої та інвестиційної діяльності підприємства, що дозволяє описати складні перехресні взаємозалежності між окремими характеристиками системи у вигляді визуалізованого графа, який відображає рух матеріальних і фінансових потоків компанії в часі;
- одночасний аналіз всіх інвестиційних проектів підприємства, за всіма бізнес-сегментах і дочірнім підприємствам;
  - облік впливу широкого переліку сценарних умов (макроекономічних чинників, корпоративних обмежень і переваг) при оцінці ефективності інвестиційних проектів;
- реалізація єдиної довгострокової консолідованої моделі, яка описує виробничу та інвестиційну діяльність підприємства на платформі імітаційного моделювання, що дозволило здійснювати багатоваріантні розрахунки при різних сценарних умовах;
- можливість оцінки впливу ризик-ефектів (курсу долара, цін на ринку, і ін) на рентабельність інвестиційних проектів і капіталізацію компанії.

Інвестиційна діяльність підприємств істотно впливає на характеристики різних бізнес-сегментів. Неможливо розглядати інвестиційну політику підприємств відокремлено, не аналізуючи при цьому інші характеристики системи. Тому ми пропонуємо розглядати не тільки інвестиційну, але й виробничу політику підприємства. Запропоновані моделі побудовані з використанням розрахункових методик, що використовуються підприємствами. Ці методики були охоплюють окремі бізнес-сегменти і напрями діяльності підприємства. Одним з ключових недоліків такого підходу була відсутність інструменту підтримки прийняття рішень, здатного об'єднати переваги цих методик в єдину довгострокову консолідовану модель. У результаті неможливо було ефективно управляти портфелем інвестиційних проєктів всієї компанії. Відсутність інтеграції між методиками призводило до необхідності роздільного аналізу «фрагментів» бізнесу. У підсумку, спостерігалось недостатньо ефективного використання інвестиційних потоків, дисбаланс у виробничій сфері та зростання витрат. Для комплексного вирішення цих проблем ми пропонуємо новий підхід, націлений на одночасний розгляд портфеля інвестиційних проєктів у розрізі всієї компанії. Реалізація цього підходу на практиці являє собою складну задачу. Необхідно проаналізувати величезні масиви інформації, врахувати ієрархічні й зворотні зв'язки, що спостерігаються між виробничими, інвестиційними, цінovими та ін параметрами, що характеризують операційну діяльність підприємства, побудувати математичну, а потім імітаційну модель інвестиційного процесу та ін.

При застосуванні підходу до моделювання управління інвестиціями підприємства необхідно враховувати те, що:

- метою інвестиційної діяльності в довгостроковій перспективі як правило є максимізація прибутку підприємства;
- інвестиційна діяльність повинна охоплювати всі бізнес-сегменти компанії, забезпечуючи їх збалансований розвиток;
- інвестиційна діяльність повинна забезпечувати стійке виконання корпоративних обмежень (виробничих планів, фінансових лімітів, ліцензійних угод і т.д.) при різних сценарних умовах.

Таким чином, виходячи зі сформульованих принципів, моделі управління інвестиційними потоками дозволяють проводити одночасний аналіз більше тисячі проєктів, в рамках наявних обмежень і переваг, з урахуванням впливу ризик-ефектів (макроекономічних факторів) і зворотних зв'язків, що виникають в реальній системі управління компанії. Таким чином розглядається замкнута модель управління інвестиційними проєктами, в яких інвестиції в проєкти одного з бізнес-сегментів призводять до перерозподілу фінансових і матеріальних потоків і зміни стану всієї системи, тобто впливають на результати діяльності інших бізнес-сегментів. Для того щоб підтримувати систему в стані стійкого зростання, необхідно забезпечити збалансовану інвестиційну політику, тобто не тільки інвестувати в проєкти,

які характеризуються високим рівнем рентабельності, але також інвестувати в інші проекти, пов'язані з «рентабельними» за допомогою зворотних зв'язків. В іншому випадку, може виникнути дисбаланс у системі управління інвестиційними проектами.

#### ЛІТЕРАТУРА

- 1.Бланк И.А. Управление инвестициями предприятия. - К.: Ника-Центр, Эльга. 2003.- 480 с.
- 2.Виленский П.Л., Ливинец В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. - М.: Дело, 2001. - 247 с.
- 3.Лившиц В.Н. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Вторая редакция. Официальное издание. Утверждены Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ - М.: Экономика, 2000
- 4.Акопов А.С. Проблемы управления субъектом ТЭК в современных условиях. / Монография, - М.: ЦЭМИ РАН, 2004.- 246 с.
- 5.Акопов А.С., Методы повышения эффективности управления нефтегазодобывающими объединениями // М. Экономическая наука современной России, №3, 2004. -с. 88-99.
- 6.Акопов А.С., Бекларян Г.Л. Методика построения интегрированных матриц финансовых потоков (Social Accounting Matrix). Сравнительный анализ SAM для России и Франции. // Аудит и Финансовый анализ, №1, 2004. -с. 209-215.
- 7.А. Горбунов, «Управление финансовыми потоками», М.: ТОРА-ИнфоЦентр, 2000.
- 8.Л.В.Канторович. Математические методы организации и планирования производства. Ленинград: Изд-во ЛГУ, 1959.

УДК: 519.237.8(045)

Олешко Т.І., Чумаченко С.М., Ратушна Н.В.

### **ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ КЛАСИФІКАЦІЇ АЕРОПОРТІВ ЗА ВИДАМИ НЕАВІАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

*В статті розглянуто підхід до класифікації аеропортів за видами неавіаційної діяльності із застосуванням методів кластерного аналізу.*

*Ключові слова: неавіаційна діяльність, класифікація, кластерний аналіз.*

*В статье рассмотрен подход для классификации аэропортов по видам неавиационной деятельности с применением методов кластерного анализа*

*Ключевые слова: неавиационная деятельность, классификация, кластерный анализ.*

*The paper considers an approach to the classification of non-aviation airports by type activities using methods of cluster analysis.*

*Keywords: non-aviation activities, classification, cluster analysis.*

**Постановка проблеми.** В прикладних економічних дослідженнях неавіаційної діяльності аеропортів, в умовах невизначеності з показниками ефективності, виникає наукова задача класифікації аеропортів певного регіону для подальшої оцінки соціально – економічної ефективності об'єктів неавіаційної діяльності і ранжування аеропортів за її чинниками. Virішення цієї задачі дає особі, що приймає рішення, можливість обґрунтування