

Основними перевагами алгоритму є:

- можливість роботи з рисунками різних розмірів;
- достатньо велика швидкість роботи алгоритму;
- повна фільтрація набору і відкидання шуму.

Низька алгоритмічна складність, оскільки деякі числові характеристики повторно використовуються на різних етапах алгоритму.

Алгоритм не залежить від центрування зображень в наборі.

Література

1. Колемаев и др. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для эконом. спец. вузов/ В.А. Колемаев, О.В. Староверов, В.Б. Турундаевский/ Под ред. В.А. Колемаева. – М.: Высш. шк., 1991. – 400 с.

2. Бугір М.К. Посібник з теорії ймовірності та математичної статистики. – Тернопіль: Підручники і посібники, 1998. – 176 с.

3. Заварыкин В.М., Житомирский В.Г., Лапчик М.П. Численные методы. – М.: Просвещение, 1990. – 176 с.

4. Корн Г., Корн Е. Справочник по математике. – М.: Наука, 1968. – 720 с.

УДК 330.4.658.8

Доц. Н.Б. Бідник, канд. екон. наук –
Європейський університет

ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ І МОДЕЛЕЙ В ЕКОНОМІЦІ, ФІНАНСАХ

Наведено необхідність застосування математичних методів в економіці і у фінансах, досліджено можливості і переваги економіко-математичних методів і моделей у вирішенні практичних проблем. Подано визначення понять модель, моделювання; проведено характеристику різних методів математичного моделювання. Виділено основні напрямки використання економіко-математичного моделювання на підприємстві.

Ключові слова: економіко-математичні методи, моделювання, модель, фінансова діяльність підприємства.

Assoc. prof. N.B. Bidnyk – European University

Usage of Mathematical Methods and Models in Economics, Finances

The necessity of usage of mathematical methods and models in economics and finances is covered, possibilities and advantages of economic and mathematical methods and models in solving practical problems are analysed. Definitions of such notions as model, modelling are presented; characteristics of different methods of mathematical modelling is made. Basic guideline of usage of economic and mathematical modelling at the company are shown.

Keywords: economic and mathematical methods, modelling, model, financial activity of the company.

Вступ. Фінансовий успіх підприємства, його місце на ринку значною мірою залежить від правильної стратегії поведінки. Для вибору раціональних варіантів управління підприємством необхідно прогнозувати можливі ситуації, впливати на них, спрямовуючи його господарську діяльність на досягнення поставленої мети. Виконувати раціональне управління всією економіко-виробничою системою з урахуванням змін кожного виду елементів, вирі-

шення конфліктних ситуацій без застосування економіко-математичного інструментарію неможливо.

Значний внесок у розвиток практичного застосування методів математичного моделювання в економіці, фінансах зробили вчені, такі як: Б. Буркінський, Вітлінський В.В., Грабовецький Б.Є. В. Здрок, Н. Лепа, В. Осипов, Прокопов С.В. Є. Слуцький, Туган-Барановський М.І. та інші. За допомогою економіко-математичних методів вони побудували свої теорії, провели практичні розрахунки, дали обґрунтовані висновки, здійснили прогнози й оцінили ризики багатьох економічних явищ і процесів.

I. Постановка завдання. Основною метою роботи є дослідження застосування математичних методів в економіці, у фінансах, обґрунтування необхідності математичного моделювання для вирішення складних економічних задач, і розроблення пропозицій щодо математичного моделювання фінансової діяльності підприємства.

II. Результати. Економіко-математичне моделювання є універсальним інструментом аналізу та дослідження виробничих та фінансово-господарських процесів і явищ.

Широке використання математичних методів є важливим напрямком удосконалення економічного аналізу, який підвищує ефективність діяльності підприємств та їхніх підрозділів. Основними причинами швидкого поширення методів економіко-математичного моделювання є різке ускладнення сучасної економічної практики, викликане високим рівнем розвитку виробництва, зростанням темпів науково-технічного прогресу, вимогами підвищення ефективності використання природних ресурсів.

Моделювання – це наукова теорія побудови і реалізації моделей, за допомогою яких досліджуються явища, процеси в природі і суспільному житті [4]. Побудова економіко-математичних моделей – складний процес, який вимагає глибоких знань з економічної теорії, предмета дослідження і математичного інструментарію [2].

Модель – це спрощене представлення або абстракція реальності, умовний образ об'єкта, який створюється для більш глибокого вивчення дійсності [5, с. 435-437]. Математична модель дає змогу знаходити оптимальний варіант управлінського рішення, яке дає можливість забезпечити розвиток ситуації для ефективного досягнення мети.

Економіко-математичні методи і моделі дають такі можливості:

- точно і компактно викласти положення економічної теорії;
- формально описати зв'язки між економічними змінними;
- розв'язати задачі оптимізації планування та управління, відображаючи специфіку виробничих процесів;
- своєчасно реагувати на зміни цілей, обмежень на ресурси, залежностей між параметрами та адекватно коректувати плани й управлінські рішення;
- отримати інформацію про об'єкт, його функціонування;
- спрогнозувати об'єкт і його поведінку в майбутньому.

Наприклад, методи елементарної математики використовуються в економічних розрахунках при обґрунтуванні потреб у ресурсах, обліку витрат на виробництво, розробці планів, проектів, при балансових розрахунках.

Широкого розповсюдження в економічному аналізі набули методи математичної статистики. Ці методи застосовуються в тих випадках, коли зміну аналізованих показників можна представити як випадковий процес. Статистичні методи є основним засобом вивчення масових, повторюваних явищ та відіграють важливу роль у прогнозуванні поведінки економічних показників.

Економетричні методи є своєрідним поєднанням трьох областей знань: економіки, математики і статистики. Основою економетрії є економічна модель, під якою розуміють схематичне представлення економічного явища чи процесу за допомогою наукової абстракції. Одним із основних розділів економетрики є кореляційно-регресійний аналіз – сукупність математичних методів, за допомогою яких досліджуються взаємозв'язки кореляційно зв'язаних змінних [3].

Матричні методи і моделі використовуються для дослідження складних і великорозмірних економічних структур. Вони дають змогу у найбільш компактній формі представити взаємозв'язок витрат і результатів виробництва. Зручність розрахунків і чіткість економічної інтерпретації – головні особливості матричних моделей. Це важливо при створенні систем механізованого оброблення даних, при плануванні виробництва продукції з використанням ЕОМ.

Методи математичного програмування призначені для оптимізації виробничо-господарської діяльності. За своєю суттю, це – засіб планових розрахунків. Цінність їх для економічного аналізу полягає у тому, що вони дають змогу оцінювати досягнення потенціалу, напруженість планових завдань, визначати стан устаткування, обмежені види сировини і матеріалів, ступінь конкурентності та дефіцитності.

Для прийняття управлінських рішень в умовах ризику і невизначеності на підприємствах варто використовувати теорію ігор. Теорія ігор – це сукупність математичних методів і моделей, пов'язаних із прийняттям раціональних рішень в умовах конфлікту та невизначеності [1]. Теорія масового обслуговування досліджує на основі теорії ймовірностей математичні методи кількісної оцінки процесів масового обслуговування. Так, кожне з структурних підрозділів промислового підприємства можна представити як об'єкт системи обслуговування.

Методи дослідження операцій використовуються в аналізі для отримання порівняльної оцінки альтернативних рішень. Реалізація цих методів повинна охоплювати такі етапи: формалізація початкової проблеми; побудова математичної моделі; розв'язок моделі; перевірка адекватності моделі; реалізація розв'язку. Упродовж останніх років для прийняття управлінських рішень дедалі частіше застосовують методи експертних оцінок. Ці методи побудовані на використанні професійного досвіду та інтуїції спеціалістів при розв'язуванні аналітичних задач, особливо при прогнозуванні розвитку економічних ситуацій.

Стосовно застосування математичних засобів у вирішенні практичних проблем, то можна виділити принаймні чотири аспекти:

1. Удосконалення системи економічної інформації. Математичні засоби дають змогу упорядкувати систему економічної інформації, виявити недо-

ліки наявної інформації і виробити вимоги для підготовки нової інформації або її коригування. Розроблення і застосування економіко-математичних моделей вказують шляхи вдосконалення економічної інформації, що орієнтується на розв'язок певної системи задач планування й управління.

2. Інтенсифікація і підвищення точності економічних розрахунків. Формалізація економічних задач і застосування ЕОМ у багато разів прискорюють типові, масові розрахунки, підвищують їх точність і скорочують трудомісткість, дають змогу проводити багатопланові економічні обґрунтування складних заходів.
3. Поглиблення аналізу економічних проблем. Застосування методики моделювання значно підвищує якість конкретного кількісного аналізу зв'язків між елементами економічної системи, створює умови для вивчення багатьох чинників, що впливають на економічні процеси, дає змогу провести якісну оцінку наслідків зміни умов розвитку економічних об'єктів.
4. Розв'язок принципово нових економічних задач. Шляхом математичного моделювання вдається розв'язати економічні задачі, які іншими засобами розв'язати практично неможливо.

За типом задач, які розв'язуються на виробничому підприємстві, можна виділити такі основні напрямки використання економіко-математичного моделювання:

- здійснення кількісного аналізу власного виробництва і використання виробничих потужностей на основі балансових матричних математичних моделей;
- вибір перспективних напрямків виробництва й стратегії фінансової діяльності з використанням прогнозуючих математичних моделей;
- оптимізація техніко-економічного планування з різною деталізацією часу;
- прогнозування вибору оптимального кредитного механізму;
- прогнозування оптимальної поведінки на ринках виробничих ресурсів та виробленої продукції.

Висновки. Математичне моделювання фінансової діяльності підприємства можна подати у вигляді комплексу задач, розв'язання яких треба здійснити трьома етапами.

На першому етапі визначають призначення і специфіку моделей, математичний апарат та інформаційне забезпечення, які використовуватимуться у дослідженні, основні напрямки і тенденції у розробленні й використанні моделей, напрямки та методи проведення дослідження.

Другий етап передбачає дослідження моделей, виявлення та оцінку можливостей економіко-математичного інструментарію аналізу фінансової діяльності підприємства.

На третьому етапі досліджується можливість і необхідність створення системи фінансових моделей, забезпечується узгодженість їх функціонування, розробляється проект моделі системи, яка вивчається.

Література

1. Вітлінський В.В., Наконечний С.І. Ризик у менеджменті. – К.: Борисфен, 1996. – 330 с.
2. Грабовецький Б.Є. Економічне прогнозування і планування: Навч. посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 188 с.

3. Здрок В.В. Прикладна економетрика: Навч. посібник. У 2-х ч. – Львів: Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2004. – Ч.1. Симультаивні моделі – 112 с.

4. Макаренко Т.І. Моделювання та прогнозування у маркетингу: Навч. посібник. – К.: "Центр навчальної літератури", 2005. – 160 с.

5. Прокопов С.В. Экономико-математическое моделирование в производственном менеджменте: Учебник. – К.: КНУТД, 2004. – 438 с.

УДК 338.45:621.012.2:330.341.1

Асист. Ю.В. Малиновський –
НУ "Львівська політехніка"

ФОРМУВАННЯ І РЕАЛІЗАЦІЯ СТРАТЕГІЧНИХ ПЛАНІВ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Уточнено сутність поняття "стратегічне планування інноваційної діяльності машинобудівних підприємств", виділено принципи, якими доцільно керуватись при формуванні та реалізації стратегічних планів. Крім цього, проаналізовано сучасний рівень ефективності стратегічного планування інноваційної діяльності, виділено фактори, які на нього вплинули, сформульовано рекомендації щодо удосконалення стратегічного планування інноваційної діяльності машинобудівних підприємств.

Assist. Yu.V. Malynovsky – NU "L'vivs'ka Politekhnik"

Forming and realization of strategic plans of innovative activity of machine-building enterprises

In the article essence of concept is specified "strategic planning of innovative activity of machine-building enterprises", principles which it is expedient to follow at forming and realization of strategic plans are selected. In addition, the modern level of efficiency of the strategic planning of innovative activity is analysed, factors which flowed on him are selected, recommendations are formulated in relation to the improvement of the strategic planning of innovative activity of machine-building enterprises.

Постановка проблеми

В умовах ринку здатність керівників машинобудівних підприємств формувати і реалізовувати стратегічні плани є фактором, який визначає їх конкурентоспроможність, рівень економічного розвитку, інвестиційну привабливість тощо. Вітчизняні і зарубіжні фахівці стверджують, що цей фактор може носити як позитивний, так і негативний характер, залежно від рівня розвитку систем менеджменту на підприємствах і професійності керівників, зокрема керівників вищого рівня управління. Аналізування стану вітчизняних машинобудівних підприємств показало, що сьогодні в Україні не достатньо керівників із управлінським досвідом у стратегічному плануванні інноваційної діяльності. Це створює проблему ризиковості інноваційних проєктів, зниження їх привабливості для інвесторів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

У науковій літературі [1-17] значну увагу приділено методичним рекомендаціям із підготовки і проведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, оцінюванню економічної ефективності інноваційних проєктів, методикам аналізу ринку в період підготовки інноваційних проєктів