

Список використаних джерел:

1. Economist Intelligence Unit, Country Report Sweden. URL: <https://www.eiu.com/n/>
2. International Monetary Fund Data, International Financial Statistics. URL: <https://data.imf.org/?sk=4c514d48b6ba49ed8ab952b0c1a0179b&sId=1390030341854>
3. The World Bank Data, Official exchange rate LCU Sweden. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/PA.NUS.FCRF?end=2020&locations=SE&start=2015>

“Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author only and do not necessarily reflect those of the European Union or EACEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.”

Соц Сергій Михайлович

канд. техн. наук., доцент,

Одеський національний технологічний університет

Доній Олеся Ігорівна

аспірант 1-го року навчання

Одеський національний технологічний університет

ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ І МОДЕЛЕЙ В ЕКОНОМІЦІ, ФІНАНСАХ

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, с. 160]. Побудова економіко-математичних моделей – складний процес, який вимагає глибоких знань з економічної теорії, предмета дослідження і математичного інструментарію [2, с. 188].

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, с. 112].

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 застосування ІКТ (інформаційно-комп'ютерних технологій).

Методи математичного програмування призначені для оптимізації галузі харчових технологій. 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, с. 330]. 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.
2. Інтенсивність і підвищення точності економічних розрахунків.
3. Поглиблення аналізу економічних проблем.
4. Розв'язок принципово нових економічних задач.

Типи задач, які розв'язують на виробничих підприємствах, 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.

З цього були зроблені наступні висновки, математичне моделювання фінансової діяльності підприємства можна подати у вигляді комплексу задач, розв'язання яких треба здійснювати трьома етапами.

1 етап. Визначення призначення і специфіки моделей, математичний апарат та інформаційне забезпечення, які використовуватимуться у дослідженні, основні напрямки і тенденції у розробленні й використанні моделей, напрямки та методи проведення дослідження.

2 етап. Дослідження моделей, виявлення та оцінку можливостей економіко-математичного інструментарію аналізу фінансової діяльності підприємства.

3 етап. Дослідження можливості і необхідності створення систем фінансових моделей, забезпечується узгодженість їх функціонування, розробляється проект моделі системи, яка вивчається.

Список використаних джерел:

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, 2019. 188 с.

3. Здровок В.В. Прикладна економетрика : Навч. посібник. У 2-х ч. Львів: Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2018. Ч.1. Симультативні моделі. 112 с.

4. Макаренко Т.І. Моделювання та прогнозування у маркетингу: Навч. посібник. К.: «Центр навчальної літератури», 2020. 160 с.

5. Прокопов С.В. Экономико-математическое моделирование в производственном менеджменте: Учебник. КНУТД, 2019. 438 с.