

Секція: Сучасні математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці.

Остапенко Яна Олександрівна,

доцент кафедри статистики та математичних методів в економіці

Національний університет державної податкової служби України,

м. Ірпінь, Україна

Економіко - математичне моделювання як інструментарій прогнозування: теоретичний аспект

Ефективне управління економічними процесами передбачає дослідження взаємозв'язків, що існують між ними з метою визначення взаємного впливу та прогнозування соціально - економічного розвитку на основі отриманої інформації для прийняття ефективних управлінських рішень.

Взаємозв'язок окремих параметрів явищ і процесів економічного життя відображує економіко - математична модель.

Під економіко-математичною моделлю розуміють концентрований вираз найсуттєвіших взаємозв'язків і закономірностей процесу функціонування економічної системи в математичній формі [1].

Економіко - математичні методи, які застосовують для аналізу та прогнозування економічних та соціальних явищ, можна об'єднати в групи:

1) статистичні (узагальнюючі статистичні показники, помилки реєстрації та репрезентативності, показники варіації, рядів динаміки, індексний метод, трендовий, екстраполяційний та інтерполяційний методи тощо) ;

2) багатомірні (факторний та кластерний аналіз);

3) регресійні та кореляційні (коефіцієнти кореляції, детермінації, критерії Стьюдента, Фішера тощо);

4) імітаційні;

5) теорії прийняття рішень (теорія ігор, масового обслуговування, стохастичне програмування);

6) детерміновані методи дослідження операцій (лінійного та нелінійного програмування);

7) гібридні (динамічне та евристичне програмування тощо).

Методи прогнозного моделювання полягають у побудові умовного зображення об'єкта прогнозування, що відображає його характеристики в реальному середовищі, які істотно важливі для цілі прогнозування.

У прогнозуванні така модель замінює об'єкт, що не існує, а тому її призначення полягає в тому, щоб побудувати можливе інформаційне зображення прогнозованого об'єкта і процесів, що в ньому відбуваються. Модель при прогнозуванні стає єдиним інструментом перевірки концепції майбутнього на допущення і визначення меж можливих траєкторій розвитку, тобто модель пов'язує інформаційне зображення сучасного з теоретичним відображенням майбутнього. У практиці економічного прогнозування найчастіше використовують такі типи моделей: структурні, імітаційні, мережеві, статистичні, економіко-математичні, факторні, економетричні [2].

У світовій практиці макроекономічного прогнозування більшість моделей соціально-економічного розвитку розробляють за допомогою економетричного інструментарію.

Вибір методу прогнозування ґрунтується на необхідності забезпечення функціональної повноти, достовірності, точності прогнозу, та необхідності зменшення затрат часу і грошових засобів на здійснення процесу прогнозування економічного розвитку. Він залежить від: цілей прогнозу, завдань, періоду, на який формується прогноз, специфіки об'єкта прогнозування (динамічної характеристики ринкового середовища його функціонування, складності, масштабності), вірогідності, повноти та характеру вихідної інформації про об'єкт прогнозування, а також обмежувальних факторів

прогнозування (ресурсів, алгоритмів, програми і т. ін.) та вимог до результатів прогнозування.

Економіко - математичні моделі, які ґрунтуються на зазначених вище методах і використовуються для аналізу та прогнозування суспільно - економічних явищ та процесів, поділяються на детерміновані та стохастичні.

Детерміновані моделі базуються на застосуванні лінійної алгебри. Вони поділяються на балансові моделі та моделі оптимального планування.

Основою стохастичних (факторних) моделей є закони теорії ймовірності, принцип вирівнювання статистичних рядів. Факторні моделі описують залежність рівня і динаміки того чи іншого економічного показника від рівня і динаміки економічних показників-аргументів, що впливають на нього. Факторні моделі можуть включати різну кількість змінних величин і відповідних їм параметрів. Тому вони поділяються на однофакторні (фактором є один часовий параметр) та багатфакторні (дозволяють одночасно враховувати вплив декількох факторів на рівень і динаміку прогнозованого показника).

Застосування різноманітних економіко - математичних моделей на різних рівнях економічної діяльності дає змогу розв'язувати економічні проблеми різного рівня складності.

Традиційно аналіз та прогнозування явищ і процесів здійснюється за етапами:

1. Постановка та формулювання економічної проблеми.
2. Вибір та аналіз об'єкта прогнозування.
3. Визначення та аналіз факторів, які впливають на досліджуваний показник (явище, процес).
4. Формування інформаційної бази моделі.
5. Побудова економіко - математичної моделі.
6. Оцінка якості та надійності параметрів моделі та самої моделі.

7. Здійснення прогнозування на основі побудованої моделі.

8. Оцінка якості та достовірності моделі.

9. Застосування моделі та результатів прогнозування для прийняття управлінських рішень.

Прийняття ефективних управлінських рішень можливе за умови розробки надійних і ефективних прогнозів при наявності достатньо розробленого прогнозного інструментарію та оволодіння принципами його вмілого застосування.

Список використаних джерел:

1. Курицкий Б.Я. Поиск оптимальных решений средствами EXCEL 7.0. – СПб.: BHV, 1997.–236 с.
2. Національна економіка: Навч. посіб. / А.Ф. Мельник, А.Ю. Васіна, Т.Л. Желюк, Т.М. Попович ; за ред. А.Ф. Мельник. — К. : Знання, 2011. — 463 с.