

Пропонується дослідження детермінованих та імовірнісних моделей управління запасами. Показано, що детермінований попит може бути статичним, коли інтенсивність споживання не змінюється в часі, або динамічним, коли достовірний попит з плином часу може змінюватися [4].

Імовірнісний попит може бути стаціонарним, коли щільність ймовірності попиту не змінюється в часі, і нестаціонарним, де функція щільності ймовірності змінюється в залежності від часу.

В роботі пропонується класифікація запасів, яка передбачає розгляд запасів як матеріальних активів, як елемент господарської діяльності та як товар, показано зростання складності моделей в залежності від характеру попиту. Розглянуто мету створення запасів на підприємстві в залежності від завдання, що вирішується, а також відповідні економіко-математичні процедури.

Результати дослідження можуть бути використані при здійсненні аналізу економічного стану підприємства.

Список літератури

- 1 Сударев, В.П. Статистическое нормирование и регулирование производственных запасов [Текст] / В.П. Сударев, И.В. Федосова. – Донецк: Дон ГУЭТ, 2002. – 162 с.
- 2 Бень, Т.Г Аналитический метод корректировки норм производственных запасов [Текст] / Т.Г. Бень, В.В. Преснякова // *Металлургическая и горнорудная промышленность*. – 2007. – № 3(6). – С. 118-120.
- 3 Шрайбфедер, Дж. Эффективне управління запасами [Текст] / Дж. Шрайбфедер. – М.: Альпина бизнес букс, 2006. – 389с.
- 4 Валевич, Р. П., Экономика торгового предприятия [Текст] /Р.П. Валевич, Г.А. Давидова. – Минск, 2006. – 492с.

Науковий керівник: Тимофеев В.О., д.т.н., проф.

*Шевченко Л. В., аспірантка
Хмельницький національний університет
Liliya-72@bigmir.net*

ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ІНОЗЕМНОГО ІНВЕСТУВАННЯ

Існуючі методи управління значною мірою спираються на застосування економіко-математичних методів і моделей. У другій половині минулого сторіччя прийшло розуміння того що зміни у світовій фінансово-економічній системі відбуваються інтенсивно з неочікуваними якісними проявами. Для таких процесів необхідний синтез нових аналітичних і обчислювальних підходів. Пошук нових методів відбувався в різних галузях людських знань і в результаті синтезу з'явився міждисциплінарний підхід у вигляді теорії складності та синергетики, «які досліджують причини та механізми виникнення нових режимів і структур, вивчають характерні масштаби та швидкості перехідних і сталих процесів, дозволяють прогнозувати вірогідні зміни в поведінці системи та обирати ефективний спосіб управління неочікуваними динамічними режимами, що виникають в складних системах» [1, с. 18].

Як показують дослідження, основним методом формування уявлення про об'єкт управління є метод моделювання, тобто опис економічних систем математичними засобами для кількісного обґрунтування прийняття того чи іншого управлінського рішення. Прийоми економіко-математичного моделювання застосовуються у випадках, коли слід поєднати різні характеристики явища або процесу в модель. Сучасні методи обґрунтування управлінських рішень поділяються на кількісні та якісні. Необхідність управління все більше складними процесами в економіці в умовах, коли фактори, що визначають прийняття рішення, не можна кількісно охарактеризувати, вимагає застосування якісних методів і в основному експертних.

Використання експертних методів для прогнозування має також свої недоліки, оскільки в них спостерігається велика кількість суб'єктивності та відсутність аналітичних даних. У зв'язку з цим Капустян В., Пишнограєв І. для вивчення взаємозв'язку економіки та державного апарату як складної соціально-економічної системи пропонують використовувати різні типи макроекономічних моделей та модель розподілу влади в ієрархії. Метою їх дослідження при цьому є вивчення взаємозв'язку економіки та державного апарату як складної соціально-економічної системи [2].

Розуміння того, що використання моделювання економічних процесів за допомогою тих чи інших математичних методів та підходів не може достатньою мірою пояснити закономірності поведінки економічних агентів і передбачити викликані ними наслідки, призвело до використання сучасних підходів, як теорія ігор, фрактальна геометрія, нечітка логіка, нейронні мережі, рівняння із запізненням та інші [3, с. 53]. Також кібернетичне моделювання все більше виступає базовим методом розробки наукових проблем в економічній галузі.

В управлінні економіко-математичні моделі використовуються для двох завдань: для аналізу стану ситуації об'єкта з метою виявлення причини ситуації та для прогнозування. Об'єктами управління в соціально-економічних процесах є системи.

Інвестиційні процеси, а саме процеси іноземного інвестування мають властивості економічних систем, до яких застосовується моделювання, а саме цілісність системи, динамічність процесів, невизначеність щодо розвитку економічних явищ та неможливість ізолювати економічну систему від зовнішнього середовища. Такі процеси характеризуються проходженням певних інвестиційних циклів тобто змінюються не монотонно, а зазнають збільшення та зменшення, а значить є коливальними та динамічними. Вони також є стохастичними, оскільки не можуть бути описані точно. До такого роду процесів виникає необхідність прийняття управлінських рішень на підґрунті використання математичних моделей і методів.

Інвестиційний процес має всі ознаки системи: у ньому завжди присутній суб'єкт (інвестор), об'єкт (об'єкт інвестицій), зв'язок між ними (інвестування з метою одержання інвестиційного доходу) і середовище, у якому вони існують (інвестиційне середовище). При цьому зв'язок виступає системоутворюючим фактором, оскільки поєднує всі інші елементи в одне ціле [4, с. 4]. Такий підхід підтверджується дослідженнями науковців. За їх думкою управління інвестиційними процесами в Україні в умовах високого ступеня невизначеності, слабо прогнозованих змін, недосконалої законодавчої бази, дефіциту ресурсів та появи нових форм господарювання вимагає застосування науково обґрунтованих методів управління [5]. А прийняття рішень з прогнозованою ефективністю «неможливе без аналітичної підтримки та передбачає використання у той чи інший спосіб формалізованої моделі керованого об'єкта» [3, с. 52]. При цьому досить невелика частина завдань державного управління мають аналітичну підтримку у вигляді моделей керованих процесів та систем. «Відкритим залишається питання їх удосконалення, розробки принципово нових моделей з використанням нечіткої логіки» [3, с. 51-52].

Аналіз наукових публікацій по дослідженнях з використанням моделюванням показав, що для вирішення завдань у сфері управління процесами іноземного інвестування в Україні, зокрема для аналізу і прогнозу ситуації з прямими іноземними інвестиціями (ПІІ) в Україну, науковці використовують здебільшого кількісні моделі, а з них – саме каузальне моделювання, що найчастіше представлено у дослідженнях.

Але застосування тільки кількісних методів значно обмежує процес моделювання, оскільки економічні показники можуть мати якісні значення. Для формалізації якісних даних можна використовувати методи нечіткої логіки. Так, деякі автори вже розробили нечіткі моделі інвестиційних процесів. Але можна зробити висновок, що в розглянутих регресійних і нечітких моделях не розглядаються наступні фактори впливу на ПІІ: вплив ставки процента, рівня податку на прибуток та інших податків на ПІІ. Отже, надалі можна розширити чинники впливу та розробити нечіткі моделі з врахуванням якісних показників.

Список використаних джерел

1. Синергетичні та еконофізичні методи дослідження динамічних та структурних характеристик економічних систем: Монографія / В. Д. Дербенцев, О. А. Сердюк, В. М. Соловійов, О. Д. Шарапов. – Черкаси: Брама-Україна, 2010. – 287 с.
2. Капустян В. О., Пишнограсв І. О. Математичне моделювання зв'язків у системі «економіка-уряд-суспільство». Моделювання та прогнозування економічних процесів. Матеріали XII наук.-практ. конф. 25-27 квітня 2018 року КПІ ім. Ігоря Сікорського м. Київ С. 32-33.
3. Вертелева О. В. Математичне моделювання економічних процесів в умовах парадигмальних зрушень Інвестиції: практика та досвід 2019. №12. С. 48-56.
4. Плахтій М. О. Моделювання інвестиційних процесів на регіональному рівні в Україні: Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.03.02 / М.О. Плахтій ; Київ. нац. екон. ун-т. — К., 2004. — 18 с.
5. Резнік А. С. Методи оцінки ризику інвестиційного проекту / А. С. Резніков // Збірник Всеукр. науково-практ. конференції студентів і молодих вчених «Сучасні проблеми управління інвестиційною та інноваційною діяльністю». – Донецьк: ДонНТУ – 2010. –С. 367 –370.

Науковий керівник: Овчиннікова О. Р., к.е.н., доцент.

*Орленко Н. С., к.е.н, доцент,
старший науковий співробітник
Український інститут експертизи сортів рослин
n.s.orlenko@gmail.com*

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПІД ЧАС ОБРОБЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ СОРТІВ РОСЛИН

Агропромислове виробництво в цілому й сфера охорони прав на сорти рослин, зокрема, є одним з сучасних напрямів застосування методів та засобів інформаційної технології [1]. Законом України «Про охорону прав на сорти рослин» визначено Український інститут експертизи сортів рослин (далі – УІЕСР), як експертний заклад, що проводить кваліфікаційну експертизу за двома типами досліджень: визначення критеріїв відмінності, однорідності та стабільності (експертиза на ВОС) та визначення господарсько-цінних показників придатності сортів до поширення на території України (експертиза на ПСП). Оперативні дані кваліфікаційної експертизи сортів рослин зберігаються в АІС УІЕСР, які потім завантажуються у сховище даних (СД). Предметна орієнтація сховища даних [2] зумовлена особливостями кваліфікаційної експертизи сортів рослин. Зовнішнім джерелом даних є інформація щодо природньо-кліматичних умов. Перед завантаженням до СД дані інтегруються та агрегуються за сортами рослин, напрямками їх використання, ботанічними таксонами, природньо-кліматичними зонами, роками проведення експертизи.

Застосування конкретного методу багатовимірного статистичного аналізу залежить від типу даних кваліфікаційної експертизи. Так, під час оброблення даних експертизи на ВОС важливим є зменшення їх розмірності. Це зумовлено великомасштабним характером ботанічної морфометрії. Автори пропонують застосовувати послідовність технологічних процедур, які дозволять найбільш точно ідентифікувати групи схожих рослин [3]. А саме, ієрархічного кластерного аналізу та методу «найближчих сусідів», що входить до засобів машинного навчання.

Під час кластеризації набору даних, із використанням агломераційних методів, міри схожості між кластерами описані за допомогою формули Ленса-Вільямса (1):

$$d(i, j, k) = a_i d(i, k) + a_j d(j, k) + b d(i, j) + c |d(i, k) - d(j, k)| \quad (1)$$

Одиночний	зв'язок	$a_i = a_j = 0.5 ; b = 0 ; c = -0.5$
(Найближчий сусід)		$d(i + j, k) = \min \{d(i, k), d(j, k)\}$
Повний	зв'язок (Найбільш)	$a_i = a_j = 0.5 ; b = 0 ; c = 0.5$