

Системна динаміка - метод імітаційного моделювання, заснований на поданні системи на високому рівні абстракції як сукупності потоків і накопичувачів. У цій парадигмі моделювання для досліджуваної системи будуються графічні діаграми причинних зв'язків і впливів одних параметрів на інші в часі, а потім створена на основі цих діаграм модель імітується на комп'ютері. Такий вид моделювання в сучасних умовах більше всіх інших парадигм допомагає зрозуміти суть причинно-наслідкових зв'язків між об'єктами та явищами. Математично моделі системної динаміки представляють собою системи диференціальних рівнянь, які називають рівняннями стану: вектор станів; змінні стани; вектор входів; модельний час.

Суть третього підходу – агентного моделювання - не пов'язана з певним типом модельного часу, при цьому воно застосовується для дослідження децентралізованих систем, які представляються у вигляді сукупності об'єктів, що володіють певними правилами поведінки. Агентне моделювання дозволяє досліджувати складні системи, поведження яких визначається на низькому рівні абстракції.

Таким чином, кожний підхід має свої переваги й недоліки, але найбільш ефективним є такий, котрий сполучає всі види імітаційного моделювання в рамках єдиної моделі. Частина системи описується в термінах одного виду моделювання, а частина у термінах іншого. При моделюванні соціально-економічних систем розвитку країни найцінніші методології – агентна та системодинамічна.

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ СИСТЕМОЮ

В. О. ЄСІНА, канд.екон.наук, доцент
В. В. КОНОНОВА, студентка факультету ЕіП
*Харківський національний університет
міського господарства імені О.М. Бекетова
61002, м. Харків, вул. Революції, 12
vayesina@gmail.com*

Важливим завданням вдосконалення виробничо-економічної системи є підвищення ефективності функціонування економічних об'єктів і досягнення високих кінцевих результатів діяльності підприємства на основі раціонального використання ресурсів. Для оцінки ефективності використання ресурсів, функціонування економічних систем та прийняття правильного управлінського рішення використовується ряд методів, серед яких ведучим є метод математичного моделювання. В цілому, побудова економіко-математичних моделей та їх аналіз є науковим методом, який дозволяє побачити сутність протікаючих економічних процесів, ефективно управляти цими процесами й аналізувати функціонування підприємства як економічної системи. При цьому під моделлю слід розуміти образ реального об'єкта або процесу в матеріальній

або ідеальній формі (тобто описаний знаковими засобами на будь-якій мові), що відображає істотні властивості модельованого об'єкта або процесу і заміщує його в ході дослідження та управління. Метод моделювання ґрунтується на принципі аналогії, тобто можливості вивчення реального об'єкта не безпосередньо, а через розгляд подібного йому більш доступного об'єкта, його моделі.

Метод математичного моделювання можна застосовувати у всіх галузях діяльності підприємства. Але як ми знаємо, вищою метою діяльності комерційних підприємств є отримання прибутку для свого розвитку і продовження подальшої діяльності. Таким чином, для побудови математичної моделі формування прибутку необхідно виявити фактори, які мають безпосередній на неї вплив.

Всі фактори можна розділити на дві групи – зовнішні та внутрішні.

До зовнішніх факторів належать:

- ринково-кон'юнктурні фактори (підвищення конкурентоспроможності у наданні послуг, організація ефективної реклами нових видів товарів);
- рівень розвитку зовнішньоекономічних зв'язків, зміна тарифів і цін на продукцію та послуги, що поставляються в результаті інфляції;
- господарсько-правові та адміністративні чинники (оподаткування; правові акти, постанови та положення, що регламентують діяльність організації, державне регулювання тарифів і цін).

До внутрішніх факторів належать:

- матеріально-технічні (проведення модернізації та реконструкції матеріально-технічної бази підприємства);
- організаційно-управлінські (розробка стратегії і тактики діяльності та розвитку підприємства, інформаційне забезпечення процесу прийняття рішення);
- економічні фактори (фінансове планування діяльності підприємства, аналіз і пошук внутрішніх резервів зростання прибутку, податкове планування);
- соціальні фактори (підвищення кваліфікації працівників, поліпшення умов праці, організація оздоровлення і відпочинку працівників).

Таким чином, слід відмітити, що математичне моделювання діяльності підприємства є незамінним науковим методом, який дозволяє не тільки проаналізувати сучасний стан діяльності підприємства, але й побудувати прогностичні тенденції розвитку для різних сценаріїв впливу на господарську діяльність внутрішніх та зовнішніх факторів. Але даний метод має свої особливості. Слід, наприклад, мати на увазі, що далеко не у всіх випадках дані, отримані в результаті економіко-математичного моделювання, можуть використовуватися безпосередньо як готові управлінські рішення. Вони швидше можуть бути розглянуті як «консультуючі» засоби.