

ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ

Рассамакін В.Я. – к.т.н., доцент; Дитинюк О.В. – аспірант
 Київський національний торговельно-економічний університет

В сучасній спеціалізованій літературі розглядаються на практиці та пропонуються рішення складних процесів врегулювання виробництва на основі новітніх розробок, що в свою чергу знижує затрати часу та ресурсів і дає можливість «наглядного відтворення» для прийняття вірного рішення.

Поява нових технологій і розробок дозволяє значно покращити якість і точність виконання, при цьому, технологічні процеси становляться більш простими, а економічна складова гарантує високу рентабельність за рахунок зменшення собівартості.

В наш час, в виробничій сфері приділяють велику увагу удосконаленню обладнання, але по суті, автономна продуктивність обладнання і його удосконалення не враховують розмір партій продукції та затрати часу на транспортування сировини від одного технологічного процесу виробництва до іншого. Найбільш значні затрати в лінії технологічних процесів припадають безпосередньо на виробництво. Статистичне моделювання не дає повної відповіді на всі питання, тому виходом з такої ситуації буде перехід до комплексного (імітаційного) моделювання виробничих процесів та створенню моделі.

Таку модель можна відтворити в часі як для одного завдання, так і для декількох відразу. Зазвичай імітаційні моделі будуються для пошуку оптимального рішення в умовах обмеження за ресурсами, коли інші математичні моделі виявляються занадто складними. Моделювання виробничої системи використовується, коли проведення експериментів з реальною системою неможливе або недоцільне. Імітаційне моделювання виробничих процесів об'єднує усі сфери виробництва продукту: розробку виробничого процесу, моделювання виробничого процесу і технологічну підготовку виробництва, а також управління виробництвом. У процесі розробки моделі можливі певні зміни відповідно до конкретних обставин, сезонних і циклічних коливань тощо. Результати імітаційного моделювання не розраховуються за формулами, як це відбувається при використанні аналітичних моделей, а являються результатом статистичної обробки даних, що спостерігаються та фіксуються в процесі обробки моделюючої програми. Імітаційна модель, як об'єкт вимірювань, на відміну від реальних систем, є

повністю доступною системою.

В будь-якому дослідженні, пов'язаному з використанням імітаційного моделювання можна виділити наступні етапи:

1. Накопичення і систематизація необхідної інформації;
2. Розробка абстрактної моделі;
3. Реалізація моделі з використанням програмного продукту;
4. Аналіз моделі;
5. Проведення експериментів з працюючою моделлю;
6. Оцінка результатів.

Робота над побудовою імітаційної моделі починається на етапі накопичення, обробки та систематизації необхідної інформації. Після опрацювання необхідної кількості інформації, можна приступати до описання того чи іншого виробничого процесу або системи в цілому. На цьому етапі потрібно проводити всі розрахунки, пов'язані з потенційною собівартістю продукції, часом виготовлення товару тощо.

Розробка та реалізація моделі - найважливіші етапи, які потребують максимальної уваги і деталізації. Адже допущення помилки на етапах розробки або реалізації моделі може поставити під сумнів достовірність даних, отриманих в результаті проведення експериментів та оцінки їх результатів. Тому, наступним етапом має бути аналіз реалізованої моделі. Він повинен включати в себе порівняння та перевірку відповідності параметрів реалізованої моделі до конкретних показників, що формуються на етапі накопичення і систематизації інформації. У разі необхідності, потрібно провести доопрацювання та уточнення побудованої моделі.

Проведення експериментів та оцінка їх результатів – це саме ті етапи, заради яких і проводиться розробка і побудова імітаційної моделі. На етапі проведення експериментів можна імітувати зміну технології виробництва товарів, впровадження виробництва нової продукції та інше. Саме проведення таких експериментів, дає змогу оцінити можливий результат потенційних змін у виробничому процесі без великих затрат часу та без використання ресурсної бази. Більше того, можливість проведення великої кількості таких тестів дає змогу вибрати найбільш оптимальний варіант впровадження виробничого процесу.

Об'єктом моделювання можуть виступати промислові, логістичні, транспортні та інші системи. Імітаційне моделювання виробничих систем дозволяє:

- передчасно виявити і усунути проблеми, які можуть проявитись на етапі налагоджувальних робіт і призвести до додаткових фінансових затрат та затрат часу;
- знизити інвестиції в виробництво при таких самих параметрах продуктивності;
- провести оптимізацію виробництва і вибрати найбільш раціональне рішення з великої кількості можливих варіантів.

Імітаційну модель виробничих процесів можна зобразити у вигляді моделі «чорного ящика». Така форма моделі використовується на етапі планування та реалізації великої кількості експериментів над моделлю. Як вихідних результат ми отримуємо дані про кількість виготовленої продукції, час випуску продукції, а також дані про завантаженість обладнання. Метод імітаційного моделювання дозволяє імітувати виконання виробничого процесу так, як воно відбувалося б

в дійсності, але в пришвидшеному режимі. В виробничих процесах практично завжди виникають затримки, які складно передбачити. Часто вони пов'язані з тим, що поступають інші, більш важливіші задачі, тому необхідні працівники зайняті, або ж не забезпечено своєчасність доставки необхідних ресурсів та матеріалів.

Таким чином, з використанням імітаційного моделювання можна провести необмежену кількість експериментів з різними параметрами. Імітаційне моделювання дозволяє описати структуру виробничої системи та її процеси найбільш реалістично, не використовуючи формул та складних математичних залежностей. Моделювання виробничих систем та процесів дозволяє виявити та усунути проблеми які проявляються на етапі налагоджувальних робіт і можуть нести за собою додаткові фінансові затрати. Саме імітаційна модель здатна якомога краще відтворити виробничий процес так, як він відбуватиметься в реальності.

Література

1. Дорошко В. В. Організація виробництва за допомогою імітаційного моделювання операцій / В. В. Дорошко // Відповідальна економіка. – 2012. – Вип. 4. – С. 41-42.
2. Братушка С.М. Імітаційне моделювання як інструмент дослідження складних економічних систем / С.М. Братушка // Вісник Української академії банківської справи. – 2009. – № 2(27). – С. 113–118.
3. Крышень Е.В., Лаврусь О.Е. Моделирование производственных процессов // Известия Самарского научного центра РАН. – 2012. №4-1.

УДК 657.6:658.149.3:338.5

МЕТОДИ ТРАНСФЕРТНОГО ЦІНОУТВОРЕННЯ

Пославська Л.І. – к.е.н., ст. викладач, Ясишена В.В. – к.е.н, доцент
Вінницький навчально-науковий інститут економіки ТНЕУ

Метою діяльності підприємств є одержання максимального прибутку, який залежить від стабільного доходу й понесених витрат. Дохід виступає визначальним критерієм ефективного розміщення ресурсів, ключовим показником діяльності підприємств, служить джерелом подальшого розвитку підприємства, тому, він повинен знаходитися під пильною увагою управлінського персоналу підприємства. В сучасних умовах господарювання посилюється значення питання управління процесами всередині підприємства, оцінки діяльності підрозділів та їх вплив на стимулювання та мотивацію персоналу. Розмір витрат кожної сфери відповідальності можливо ідентифікувати, реєструючи їх у відповідних первинних документах та реєстрах. Стосовно розміру доходу виникають складнощі при визначенні надходжень (доходу) структурних підрозділів.

Можливим способом оцінювання результатів роботи окремих підрозділів є застосування трансфертної ціни, тобто ціни за якою продукти або послуги однієї сфери відповідальності підприємства передаються іншій сфері відповідальності цього ж підприємства.

Процес трансфертного ціноутворення – це процес встановлення внутрішніх розрахункових цін між підрозділами однієї компанії. Слід зазначити, що в процесі трансфертного ціноутворення беруть участь дві сторони: сфера відповідальності, що передає роботу та послуги і сфера відповідальності, яка приймає роботу та послуги. При цьому передача робіт (послуг) оцінюється не за собівартістю, а з урахуванням розміру очікуваного прибутку. Сфера відповідальності, яка приймає роботи (послуги) з метою переробки, передає його наступній сфері відповідальності за ціною, що