

Андрій Толбатов, Володимир Толбатов, Олександр В'юненко, (Україна, Суми)

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗРОБКИ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Сукупність розроблених функціональних моделей (метод IDEF0 з методом описання процесів IDEF3, який його доповнює), організаційних та інформаційних (діаграми потоків даних–DFD) моделей дозволяють зробити детальний аналіз підприємства, яке вивчається, з точки зору його бізнес-процесів, зв'язків між ними та навколишнім середовищем. Ці моделі відповідають на питання як протікають процеси на підприємстві в часі та просторі, але відкритим залишається питання кількісної характеристики потоків даних та матеріалів, яке виникає коли в процесі моделювання досягнуто нижні рівні декомпозиції.

Саме кількісні характеристики бізнес-процесів дозволяють здійснити їх реінжиніринг на підприємстві з метою створення інтегрованого інформаційного середовища. В такому випадку необхідно розробляти математичні моделі, які описуються функції, відношення між ними, інформаційні та матеріальні потоки на підприємстві чіткими математичними рівняннями або співвідношеннями, які можуть бути розв'язані відомими аналітичними або чисельними методами.

Розглянемо характеристики математичної моделі технологічного процесу, як одного з бізнес-процесів підприємства, який безпосередньо приймає участь у створенні доданої якості підприємства, проаналізувавши класифікацію математичних моделей за різними ознаками (рис. 1).

За ієрархічним рівнем математична модель технологічного процесу відноситься до моделей макрорівня (моделі мікро рівня описують фізичні процеси на рівні проходу, а метарівня–діяльність цеха, підприємства) та призначена для відображення інформаційних та фізичних процесів, які протікають в обладнанні в ході технологічного процесу в часі, тобто є функціональною.

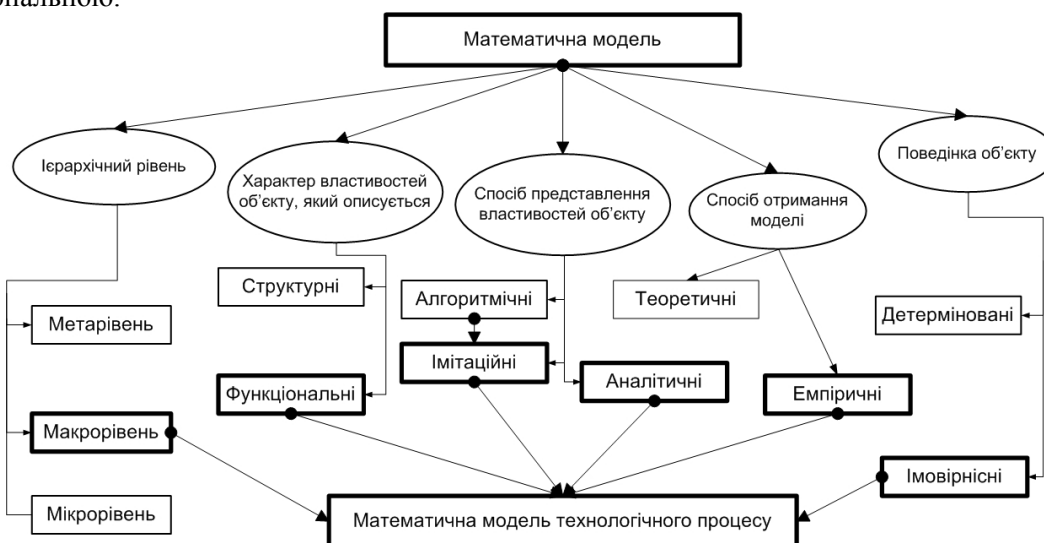


Рис.1. Класифікація математичних моделей

З точки зору отримання математичної моделі технологічного процесу вона є емпіричною, оскільки створюється в результаті здійснення експериментів для вивчення властивостей обладнання та обробки результатів методами математичної статистики.

Так як математична модель технологічного процесу враховує вплив імовірних факторів на поведінку об'єкту, тобто оцінює стан обладнання з позиції імовірності тих чи інших подій (імовірність того, що обладнання вільне в певний момент часу і т. ін.) та створюється з використанням теорії масового обслуговування, модель технологічного процесу характеризується як імовірнісна.

Висновки. Найбільш важливим питанням для розробника математичної моделі є питання способу представлення властивостей операцій в рамках технологічних процесів, які моделюються. Згідно класифікації (рис.1) модель може бути аналітичною, алгоритмічною та імітаційною. Авторами пропонується розробка аналітичної математичної моделі та відповідного програмного забезпечення для її реалізації.

