

СИСТЕМНО-ДИНАМІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ

Ролик В.В., гр. ТХ-19

Науковий керівник – ст. викл. **Костенко С.М.**

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Теорія систем дає можливість розглядати сукупно закономірності кожної технологічної операції і погоджувати їх з кінцевою метою функціонування технологічної лінії. Системний підхід пов'язує і узагальнює всі засоби вдосконалення технологічного процесу, що дозволяє не тільки одержати кількісну оцінку, але й визначити шляхи впровадження його у виробництво. Разом з розробкою прогресивних процесів харчової технології потрібно створювати імітаційні моделі, необхідні для вирішення задач удосконалення.

Технологічною системою називають сукупність технологічних операцій над продуктом, які виконуються в певному порядку. Її можна сформулювати з різних елементів у різних комбінаціях, але за чіткої мети (кількісні та якісні характеристики функціонування).

Моделювання є головним методом дослідження технологічних систем. Імітаційне моделювання – це чисельна реалізація математичних співвідношень, яка відтворює логіку оригіналу. Якщо динаміка об'єкту описується у вигляді еволюційних змін, без окремих елементарних подій – це метод імітації потокового типу, коли модель відображає об'єкт у вигляді взаємодій різних потоків. Отримана модель використовується як лабораторний інструмент для тестування політик, націлених на зміну системної поведінки бажаним чином.

Метод системної динаміки переважно орієнтований на якісне експериментування, що не виключає проведення класичного кількісного експерименту на основі одного з вибраних планів з метою побудови регресійних моделей, які пов'язують вибрану вихідну змінну з екзогенними чинниками, або оптимізації поверхні відгуку, тобто пошуку поєднання значень керованих екзогенних параметрів, що дозволяють максимізувати або мінімізувати критерій.

Імітаційне дослідження дозволяє поєднувати особливості експериментального підходу і специфіку використання засобів комп'ютерної підтримки. За використання спеціалізованого програмного пакету Vensim створено низку імітаційних моделей типових технологічних процесів харчових виробництв, які впроваджуються під час викладання дисципліни «Теорія систем та системний аналіз» за підготовки фахівців напряму «Харчові технології та інженерія».