

Особливості проведення моделювання для технологічного комплексу молокозаводу в умовах невизначеності

Л.О. Власенко, Є.В. Довженко

Національний університет харчових технологій

Технологічний комплекс (ТК) молокозаводу – це складний об'єкт, в якому всі технологічні лінії і апарати тісно пов'язані одне з одним і їх робота залежить від якісних характеристик молока (жирність, кислотність, густина тощо), що надходить на виробництво. Для виробників молочної продукції головною ціллю є достатньо висока якість продукції, що випускається; зменшення поточних витрат, підвищення ефективності роботи молокозаводу вцілому та зменшення собівартості готової продукції, не допуск простоїв обладнання. Тому після визначення і аналізу якості нової партії молока, що надходить на переробку, та аналізу попиту і замовлень покупців на готову продукцію, необхідно прийняти швидке управлінське рішення щодо того, в який цех необхідно подати сировину та яку лінію завантажувати для випуску обраного виду продукції [1].

Для оптимального та ефективного керування таким ТК необхідно проводити математичне моделювання на основі сценарного підходу. При цьому сценарії розвитку ситуацій роботи ТК повинні враховувати деякі особливості: наявність великої кількості невизначеностей; неперервно-періодичний тип ТК; багатоасортиментність виробництва; сезонність; переробку сировини, що швидко псується; її різні якісні показники та ін.

На першому етапі проведення моделювання доцільно використати графові моделі, що дозволять провести аналіз технічної та функціональної структур молокозаводу та його цехів, виділити зв'язки, між елементами та функціями ТК. В зв'язку з тим, що графові моделі є статичними, не прив'язаними до реального часу та не відображають впливи та залежності між елементами та функціями ТК, на другому етапі моделювання необхідно побудувати базовий і табличний прографи, які не тільки враховують і усувають недоліки графових моделей, але й розглядають процеси, об'єкти, ресурси, цілі, що забезпечують і характеризують функціонування системи. На третьому етапі проводиться імітаційне моделювання за допомогою уніфікованої мови UML, що дозволяє описати систему практично з усіх можливих точок зору з урахуванням різних аспектів поведінки системи та обрати оптимальний сценарій розвитку ситуації, що склалася в ТК.

Проведення моделювання на основі сценарного підходу дозволить скоротити втрати та підвищити ефективність роботи ТК молокозаводу.

Література

1. *Власенко Л.О.* Особливості проведення системного аналізу технологічного комплексу молокозаводу на основі ситуаційно-сценарного підходу / Л.О. Власенко, Т.В. Савченко, Є.В. Довженко // Вісник інженерної академії України. – 2014. – №1. – С. 259-264.