

Міністерство освіти та науки України
Національний університет харчових технологій

**Міжнародна наукова конференція,
присвячена 130-річчю
Національного університету
харчових технологій**

**«Нові ідеї в харчовій
науці – нові продукти
харчовій промисловості»**

13-17 жовтня 2014 року

Київ НУХТ 2014

Синтез координаційних та ситуаційних методів при управлінні складними технологічними комплексами

Д.А. Шумигай, А.П. Ладанюк

Національний університет харчових технологій

Розглядається технологічний комплекс (ТК) цукрового заводу, який є складною системою і складається зі значної кількості функціонально необхідних ступенів переробки сировини та напівпродуктів. В складі ТК виділяють окремі підсистеми, кожна з яких має свої критерії управління, математичні моделі та обмеження. Підсистеми ТК мають численні зв'язки між собою за матеріальними та енергетичними потоками, а також за впливом на якісні показники напівпродуктів та готового продукту. При оцінці ефективності функціонування ТК саме взаємні зв'язки між підсистемами мають найбільш суттєве значення. В той же час при автоматизованому управлінні ТК фактично не враховуються взаємні зв'язки між підсистемами, що значно знижує техніко-економічні показники функціонування автоматизованих ТК.

Розв'язанням задачі координації є визначення взаємодії підсистем, при яких управління, оптимальні за критеріями ефективності кожної з підсистем, є також оптимальними за загальним критерієм для ТК в цілому [2].

В ході виробництва цукру виникають труднощі при ідентифікації аварійних ситуацій, пов'язані зі складністю об'єкта управління (ОУ) та умов його функціонування. При цьому рішення оператора повинні прийматися оперативно, в реальному режимі часу, так як затримка в реалізації керуючих впливів призводить до відчутних економічних втрат. Рішення даної проблеми для цукрових виробництв може бути отримано на основі ситуаційного управління, яке на відміну від класичної теорії дозволяє здійснювати побудову логіко-лінгвістичних моделей, які забезпечують високу ступінь адекватності опису аварійних ситуацій, що виникають на ОУ.

Розроблена система, яка поєднує у собі методи координації та ситуаційного управління працює таким чином: у разі виникнення нештатної ситуації основною задачею є розв'язок системи підтримки прийняття рішень (СППР), коли ж система повертається до штатної ситуації основний пріоритет має задача координації. Розв'язком задачі координації є знаходження оптимального значення відкачки дифузійного соку за умови максимізації прибутку. Запропонований спосіб координації підсистем технологічного комплексу цукрового заводу на основі ситуаційного управління дозволяє підвищити ефективність функціонування ТК.

Література

1. Месарович М. Теория иерархических многоуровневых систем / М. Месарович, Л. Мако, И. Тахахара. - М.: Мир, 1973.- 344 с.
2. Ладанюк А.П. Основи системного аналізу [навч. пос.] / А.П. Ладанюк. – Вінниця: Нова книга., 2004. – 176 с.