

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

Підвищення ефективності функціонування випарної станції цукрового заводу за рахунок використання методів статистичної діагностики

Л.О. Власенко, М.А. Сич

Національний університет харчових технологій

Ефективність роботи цукрового заводу напряму залежить від якості функціонування випарної станції (ВС), яка призначена для випаровування води з очищеного дифузійного соку і забезпечення користувачів паром.

Традиційні системи автоматичного регулювання, що встановлені на ВС, використовують локальні регулятори, які роблять керувальний процес доволі інерційним. Часто використовують замість одноконтурних багатоконтурні системи, що значно, але недостатньо покращує його роботу. З метою підвищення ефективності роботи ВС доцільно загальноприйняті методи керування доповнити методами статистичної діагностики, зокрема, використанням контрольних карт, які на ранніх стадіях виявляють можливі неполадки в проходженні технологічного процесу.

Перевагою застосування контрольних карт є введення своєчасних коригувальних дій в той момент, коли технологічні показники продукту ще задовольняють вимогам, а статистичні дані процесу свідчать про наявність невіпадкових впливів. Для аналізу і моніторингу некорельованих технологічних змінних ВС будуються контрольні карти Шухарта. Для окремих спостережень, отриманих в ході виробничого процесу обраного об'єкту, застосовуються контрольні карти типу CUSUM, MA, і EWMA (контрольні карти для накопичених сум і ковзних середніх). Для вивчення поведінки малих трендів послідовних вибіроквих середніх та для спостереження за довгостроковою тенденцією в динаміці показника використовуються спеціальні контрольні карти ковзного середнього (MA - карта). Оцінка статистичної керованості процесу і виявлення невіпадкових порушень для багатовимірної статистичного контролю за кількома корельованими показниками ВС проводиться з використанням карт Хотеллінга, які призначені для перевірки гіпотези про те, що середній рівень процесу відповідає заданим специфікаціям, тобто перевіряється стабільність процесу по його середньому рівню [1].

Використання статистичних методів при керуванні роботою ВС значно зменшує час регулювання і, як наслідок, витрати пари та проміжні втрати; збільшує кількість і якість сиропу на виході; попереджає появу суттєвих відхилень технологічних змінних і виникнення небажаних ситуацій; збільшує точність керування.

Література

1. *Власенко Л.О.* Статистическая диагностика процесса функционирования выпарной станции сахарного завода / Л.О. Власенко, А.П. Ладанок, М.А. Сич // Автоматизация технологических и бизнес процессов – 2014. – №2. – С. 50-60.