

Сервісні функції системи управління електротехнологічним комплексом виробництва комбікорму на основі гармонійного аналізу

В.Т. Діордієв, А.О. Кашкарьов

Таврійський державний агротехнологічний університет

У широкому колі спеціалізованих, рекламних та загальних періодичних виданнях розглянуто виробництво комбікормів та актуальність їх використання. Зустрічаються публікації по рецептурі, структурі технологічної лінії та системи автоматичного управління технологічним процесом (АСУТП) [1]. Проте, питання організації АСУ залишається актуальним, що обумовлено постійним розвитком технології виробництва та засобів автоматизації.

Сучасними АСУТП використовуються стандартні алгоритмічні блоки дистанційного управління обладнанням (транспортери, засувки, аспірація), індикації стану силових елементів та формування звітності про відпущену продукцію. В той же час, аналіз літературних джерел інформації та вивчення сучасних засобів АСУТП вказує на те, що можливості використаних програмно-логічних комплексів, регуляторів та датчиків набагато більші. За допомогою тільки алгоритмічного забезпечення можна реалізувати ряд сервісних функцій, які б дозволили отримувати об'єктивну інформацію про обладнання та параметри технологічного процесу, такий підхід забезпечує можливість прийняття відповідних управлінських рішень.

Авторами даних тез виконана робота за напрямком АСУТП комплексу виробництва комбікорму [1, 2]. На даному етапі роботи приділена увага алгоритмічному забезпеченню для реалізації функцій управління та сервісу. Згідно прийнятої концепції забезпечення розробки АСУ, обґрунтовано базовий математичний апарат [2], у контексті зниження складності алгоритмічного забезпечення.

У результаті проведеного теоретичного дослідження було відзначено перспективність використання гармонійного аналізу (акцент виконаний на дискретне перетворення Фур'є [2]), котрий відповідає сучасним засобам автоматизації в умовах не визначеності та надає можливість реалізації таких сервісних функцій, як облік компоненту, оцінка режимів роботи технологічного обладнання з апіорним періодичним навантаженням (дробарка, норія), оцінка таймінгу датчиків, оцінка ефективності експлуатації технологічного комплексу, налаштування регуляторів та корегування коефіцієнтів системи управління.

Щодо апаратного забезпечення, то реалізація вказаних функцій має певні вимоги: облік компонентів та оцінка режимів роботи обладнання з періодичним навантаженням потребують швидкісного високо розрядного АЦП; оцінка таймінгу та ефективності експлуатації вимагає тривалого зберігання інформації (тривалість, кількість та час пуску силового обладнання або спрацювань датчиків). Вказані вимоги не є визначальними, оскільки вони є обов'язковими елементами у сучасній АСУТП.

Виконана теоретична робота дозволяє обґрунтувати критерії оцінки та розробити спрощенні алгоритми для їх використання в АСУ, що дозволить підвищити рівень використання можливостей засобів організації АСУТП в умовах невизначеності.

Література.

1. Діордієв В.Т. Синтез та формалізація технологічних схем приготування комбікормів на малогабаритних комбікормових установках / В.Т. Діордієв, А.О. Кашкарьов // Праці ТДАТУ. - Вип. 8, том 5. – Мелітополь: ТДАТУ, 2008. – С. 26-36.
2. Діордієв В.Т. Спосіб визначення витрати компоненту комбікорму під час експлуатації елементів технологічної лінії / В.Т. Діордієв, А.О. Кашкарьов // Вісник ХНТУСГ імені Петра Василенка. Вип. 87 «Проблеми енергозабезпечення та енергозбереження в АПК України». – Харків: ХНТУСГ, 2009. – С 50-53.