

ПРОБЛЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В УПРАВЛІННІ НЕПЕРЕРВНИМИ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ АГРЕГАТАМИ

Окуненко Володимир

Чернівецький факультет Національний технічний університет «ХПІ»

Анотація

Розглянуті проблеми та методи проектування інформаційних комп'ютерних систем реального часу. Приведені рекомендації, що до послідовності виконання проектних робіт і введення в дію комп'ютерних систем управління технологічних агрегатів.

Abstract

The problems and methods of designing computer information systems in real time. Resulted recommendations to the sequence of operation of the project and the introduction of the computer control systems of technological units.

Не менш важливою задачею в моделюванні та управлінні промисловими об'єктами є також задача збирання поточних значень технологічних, екологічних і економічних параметрів у реальному часі та їх інтелектуальна обробка з використанням сучасних комп'ютерних систем і технологій.

Незважаючи на високий рівень розвитку технічного і програмного забезпечення автоматизованих систем управління промисловими підприємствами, в основі яких є інформаційні комп'ютерні системи на промисловому виробництві в основному збирання інформації про стан технологічних агрегатів усе ще здійснюється застарілими контрольно-вимірювальними пристроями, які є не надійні, а також забезпечують велику похибку вимірювання поточних значень параметрів.

Тому проблеми проектування і впровадження у промислове виробництво сучасних інтелектуальних комп'ютерних систем і технологій є дуже актуальною задачею не тільки в управлінні технологічних агрегатів, але й при вирішенні на виробництві екологічних та економічних задач.

Проблема полягає не просто в реконструкції систем контролю параметрів шляхом заміни контрольно-вимірювальних пристроїв на інформаційні системи, а й впровадження інтелектуальних сучасних комп'ютерних систем, використання яких значно би збільшило достовірність виміру технологічних, екологічних та економічних параметрів виробничих процесів. Переваги використання інформаційних інтелектуальних систем особливо вагомі при вимірюванні тих параметрів, які найбільше пов'язані з вирішенням екологічних і економічних задач виробництва, серед яких є параметри витрат: газу, мазуту, електроенергії, води тощо.

Також при проектуванні інформаційних систем необхідно обов'язково враховувати ті обставини, що промислові технологічні агрегати при виготовленні продукції завжди мають відходи, які забруднюють навколишнє середовище, в тому числі і забруднення повітря складом димових газів так на теплоагрегатах, які виробляють гарячу воду та пар такі параметри, як: температура, тиск, рівень, витрати вимірюються прямим способом за яких значення вимірюваної величини визначається безпосередньо показуючими та реєструючими пристроями. А параметри складу димових газів в CO, CO₂, CH₄, O₂ та інші вимірюється відповідними газоаналізаторами, а проблеми забезпечення промисловості

газоаналізаторам відомі. Вони складаються з надійністю і точністю вимірювання та значними витратами на їх придбання та експлуатацію. Тому стає необхідним та доцільним використовувати також інші способи вимірювання значень складу газів. Таким способом може бути опосередковані вимірювання, за яких значення вимірюваної величини визначається за допомогою відомих математичних залежностей між цією величиною і величиною, або декількома величинами, які визначаються прямими вимірюваннями [1].

Тому при проектуванні інформаційних комп'ютерних систем для вимірювання поточних значень як прямим способом, так і опосередкованим вимірюванням для роботи системи в реальному часі необхідно забезпечити такий режим роботи системи, при якому неможливі бути порушення часових обмежень $\Delta t_{\text{зад}}$, які рівнозначно відмові системи, що веде до неможливості вирішення поставленої задачі або до зниження якості роботи системи. Тобто забезпечити роботу системи в реальному часі, коли правильність її функціонування залежить не тільки від логічної коректності обчислень, але і від часу $\Delta t_{\text{зад}}$, за який ці обчислення проводяться.

Необхідно також врахувати ті обставини, що неперервну інформацію при апроксимації її дискретною інформацією потрібно задаватися ступенем точності і цю точність обов'язково забезпечити відповідними методами, використовуючи різні методи апроксимації, а також використанням нерекурсивних фільтрів коли значення вихідної змінної x_i у даний момент часу залежить тільки від значень вхідних відліків та рекурсивні фільтри коли значення вихідної змінної x_i у даний момент часу залежить як від значень вхідних відліків, так і від значень вихідної змінної x_{i-1} у попередні моменти часу.

Перелік проблем і методів вирішення задач своєчасного і якісного забезпечення поточними значеннями технологічних параметрів при роботі неперервних технологічних агрегатів підтверджують необхідність при проектуванні комп'ютерних систем управління, насамперед, виконання роботи по проектуванню технічного і прикладного програмного забезпечення, випробовування та впровадження в дію інтелектуальних інформаційних комп'ютерних систем реального часу для забезпечення необхідної якісної інформації для рішення задач ідентифікації, прогнозування та оптимального управління промислових технологічних агрегатів [2].

Список використаних джерел:

1. Ю.Г. Масікевич і інші. Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища. Начальний посібник. Чернівці: Зелена Буковина, 2005. – 344 с.
2. В.М.Окуненко. Комп'ютерні технології ідентифікації виробничих агрегатів, Всеукраїнський науково-технічний журнал «Автоматизація виробничих процесів», №1(18), Київ, 2004р. – с.18-21.