

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2018

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 05–09 лютого 2018 року)



Суми
Сумський державний університет
2018

Оцінка параметричного стану автоматизованих виробничих процесів

Домніч О.С., студент; Новгородцев А.І., доцент;
Протасова Т.О., ст. викладач
Сумський державний університет, м. Суми

Ефективне вирішення задач при автоматизації виробничих процесів є їх параметрична ідентифікація. Математичний опис виробничих процесів складних об'єктів повинен враховувати взаємозв'язок технологічних факторів, а також випадковий вплив при яких параметри виробничих процесів змінюються не одиноким образом.

У зв'язку з цим використання детермінованих моделей, які визначають параметри виробництва не дозволяє виділити указані залежності. Для практичних цінностей та підвищення достовірності отриманих результатів необхідно переходити до ймовірно-статичним моделям, які забезпечують визначення технологічних факторів, оптимізуючи параметри виробничих процесів.

Для підвищення достовірності моделювання на стадії майбутнього прогнозування пропонується параметри виробничих процесів ідентифікувати за даними вимірів на основі мінімізації критерію оцінки параметричного стану.

Запропонований метод полягає у тому, що для знаходження невідомих параметрів диференційного рівняння моделі виробничих процесів як функції часу, виконується мінімізація критерію оцінки параметричного стану даного процесу.

Дослідження запропонованого методу ідентифікації на основі проведення чисельних експериментів показали високу збіжність алгоритму: похибка у визначенні ідентифікованих параметрів зменшилася у 5 разів, а критерій якості зменшився у 50 разів за 10 ітерацій.

Теоретичні та експериментальні дослідження підтверджують ефективність алгоритму запропонованого методу, а також дозволяють використовувати дані результати при вирішенні задач синтезу математичного забезпечення у системах автоматизації виробничих процесів.