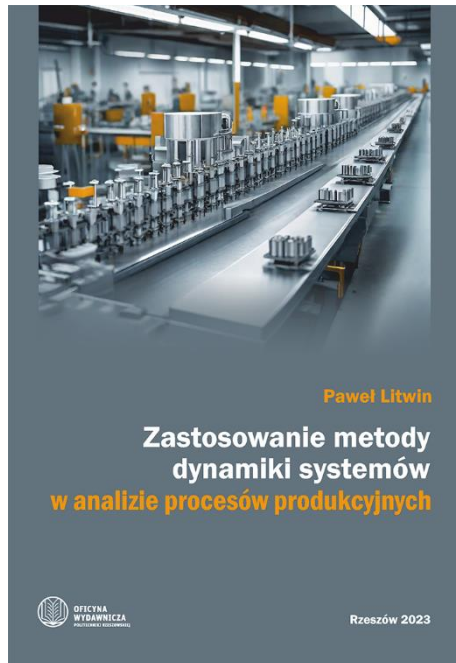


ZASTOSOWANIE METODY DYNAMIKI SYSTEMÓW w analizie procesów produkcyjnych

Paweł Litwin



monografia

słowa kluczowe: *modelowanie, symulacja, dynamika systemów, produkcja, system produkcyjny, proces produkcyjny*

© Copyright by Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2023

ISBN 978-83-7934-673-8

139 stron

format B5

oprawa miękka

W monografii scharakteryzowano zagadnienia badawcze związane z zastosowaniem metody dynamiki systemów (SD) do symulacji numerycznej procesów produkcyjnych. Współczesne procesy produkcyjne cechuje duża złożoność i konieczność ciągłego doskonalenia – dostosowania do zmieniającego się otoczenia rynkowego. Symulacja numeryczna umożliwia badanie systemów technicznych i analizę wdrożenia nowych rozwiązań przed ich wprowadzeniem w warunkach rzeczywistych. Zmniejsza więc koszty zmian i obniża ryzyko niepowodzenia. Uzasadnia to wprowadzenie procesów modelowania i symulacji do metodyki badań systemów produkcyjnych. W pracy przedstawiono obszar zastosowań procesów symulacji numerycznej w inżynierii mechanicznej. Wykazano, że metoda dynamiki systemów ma szczególne znaczenie dla działań występujących w cyklu życia technologii oraz w cyklu życia produktu. Pozwala na analizę złożonych systemów, dla których trudne lub niemożliwe jest określenie rozwiązania analitycznego. Dodatkowo, wyniki uzyskane metodą SD obrazują funkcjonowanie systemu w pełnym okresie symulacji.

SPIS TREŚCI

WYKAZ WAŻNIEJSZYCH SKRÓTÓW I OZNACZEŃ

1. WPROWADZENIE

2. STUDIUM LITERATURY

- 2.1. Zastosowania symulacji numerycznej w przemyśle
- 2.2. Metody symulacji numerycznej w inżynierii mechanicznej
- 2.3. Proces modelowania i symulacji metodą dynamiki systemów
- 2.4. Metoda dynamiki systemów w modelowaniu i symulacji procesów produkcyjnych

3. STAN ZAGADNIENIA – ZAŁOŻENIA, CEL I ZAKRES PRACY

4. MODELE WZORCOWE ELEMENTÓW SYSTEMU I PROCESU PRODUKCYJNEGO

- 4.1. System i proces produkcyjny
- 4.2. Obrabiarka z zasobnikiem wejściowym
- 4.3. Przepływ wyrobów w linii produkcyjnej
- 4.4. Cykliczne uzupełnianie zapasów
- 4.5. Dostępność operatora
- 4.6. Awaria obrabiarki
- 4.7. Obsługa wyrobów z wadami
- 4.8. Tworzenie zestawu elementów i montaż wyrobów
- 4.9. Demontaż wyrobu i rozdzielanie zestawu elementów
- 4.10. Równoległe przetwarzanie wyrobów w procesie technologicznym
- 4.11. Organizacja przepływu produkcji

5. ZASTOSOWANIE MODELI WZORCOWYCH W ANALIZIE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH

- 5.1. Symulacja numeryczna procesu produkcyjnego
- 5.2. Integracja dynamiki systemów i mapy strumienia wartości
- 5.3. Proces produkcyjny w łańcuchu dostaw
- 5.3.1. Symulacja numeryczna łańcuchów dostaw
- 5.3.2. Metoda SD w ocenie oddziaływania przepływu informacji na łańcuch dostaw
- 5.3.3. Analiza symulacji łańcucha dostaw – rejestr zamówień u każdego uczestnika
- 5.3.4. Analiza symulacji łańcucha dostaw – jeden rejestr zamówień
- 5.3.5. Wnioski z symulacji numerycznej łańcucha dostaw

6. PODSUMOWANIE

BIBLIOGRAFIA

STRESZCZENIE

SUMMARY