

Metodyka poziomowania produkcji w kontekście rotacji zapasów oraz dostępności wyrobów gotowych

Streszczenie

Przedstawiony w rozprawie problem szeregowania zadań produkcyjnych w przypadku przepływu nieukierunkowanego (ang. *general job-shop*), występuje w wielu przedsiębiorstwach zmagających się ze zmiennością popytu, wpływającą bezpośrednio na stabilność procesów produkcyjnych. Celem pracy jest opracowanie metodyki harmonogramowania produkcji, zaspokajającej zmienne zapotrzebowanie na wyroby i spełniającej określone kryteria poziomowania. Opracowana metodyka pozwala na uzyskanie równomiernego spływu wyrobów z procesu tak, aby zmienny popyt klienta nie powodował nagłych zmian w harmonogramie produkcji. Przyjęto również mierniki poziomowania, według których metodyka jest weryfikowana: wskaźnik rotacji zapasów oraz wskaźnik zamówień zrealizowanych na czas. Przeprowadzono eksperyment symulacyjny dla losowo wygenerowanych danych oraz symulację komputerową dla danych produkcyjnych. Wyniki dla produkcji poziomowanej porównano z wynikami otrzymanymi dla produkcji bazowej pod kątem przyjętych wskaźników. Metodykę poddano również ocenie ekspertów, w celu ustalenia, czy jest szczegółowa i ustrukturyzowana oraz możliwa do zastosowania w rzeczywistych warunkach, a także czy algorytm metodyki jest jednoznaczny i wykonalny.

Methodology of production levelling in the context of stock rotation and availability of finished products

Abstract

The problem of scheduling production tasks in the case of general job-shop, presented in the dissertation, occurs in many enterprises struggling with the volatility of demand, directly affecting the stability of production processes. The aim of the work is to develop a production scheduling methodology that satisfies the variable demand for products and meets certain leveling criteria. The developed methodology allows to obtain an even flow of products from the process so that the changing customer demand does not cause sudden changes in the production schedule. Leveling measures have also been adopted, according to which the methodology is verified: the stock turnover ratio and the ratio of orders completed on time. A simulation experiment was carried out for randomly generated data and a computer simulation for production data. The results for the leveled production were compared with the results obtained for the base production in terms of the adopted indicators. The methodology was also evaluated by experts in order to determine whether it is detailed and structured and applicable in real conditions, and whether the algorithm of the methodology is unambiguous and feasible.