

Розробка автоматизованої системи управління виробництвом і розвитком з урахуванням освоєння ринків

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розроблена автоматизована система управління виробництвом і розвитком з підсистемами оптимального управління з урахуванням змін цін ресурсів і продуктів виробництва. Система побудована на базі методів оптимального агрегування для структур «багатопродуктове виробництво», інтегрована підсистема «розвиток», «підсистема логістики». Розроблено новий програмний модуль аналізу і прогнозування цін на базі класичних та інформаційних моделей ринку. Отримана – оптимальна еквівалентна функція виробничої системи і вектор-функція оптимального розподілу ресурсу системи між підсистемами, продуктами виробництва і задачами.

Ключові слова: виробництво, розвиток, оптимальне агрегування, модель, програма, ціни, ринки.

Abstract

Automated system of production management and development from optimal control subsystem taking into account changes in prices of resources and products. The system is based on the methods of optimal aggregation for structures multiproduct subsystem "integrated development", "logistics" subsystem. A new software module for analyzing and forecasting prices. Solution of optimization tasks-the optimal equivalent function of the production system and vector function of optimal resource allocation system between subsystems, products and production tasks. These functions depend on the parameter "vector of prices."

Key words: production, development, optimal aggregation model, program, prices, markets.

Вступ, постановка задачі

Сьогодні виробництва еволюціонують швидше, ніж для них розробляються математичні моделі і методи для автоматизованого управління. Сьогодні в області моделей, методів і програм відсутні «законодавці мод». Недавно нобелівські лауреати старшого покоління підтвердили, що нові-лідери економісти знаходяться на утриманні корпорацій і з ними узгоджують наукові висновки. Не краща ситуація в області програмного забезпечення – масове залучення програмістів Індії, Тайланду та ін., це теж понизило рівень програмних продуктів. Тема моєї роботи - розробка програмних модулів для управління і оптимізації процесами освоєння ринків. Виконано аналіз і класифікацію задач освоєння ринків (рис. 1) і постановку задачі.

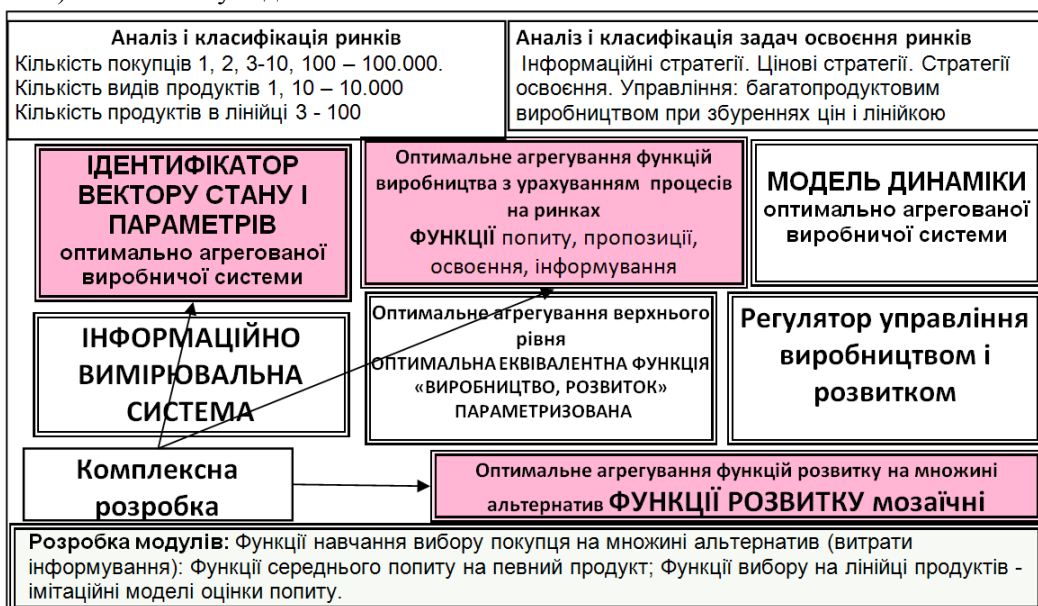


Рис. 1 Аналіз і постановка задачі розробки

Результати дослідження

Тема даної роботи є частиною комплексних багатоцільових досліджень в області оптимального управління сучасними виробничими системами управління. База цих досліджень – методологія оптимального агрегування [1, 2]. Суть методології: - аналіз ресурсних структур виробництва, - отримання еквівалентних оптимальних функцій виробництва (ОЕФВ) – залежностей від сумарних витрат ресурсів. На базі цієї методології отримуються рішення для окремих параметризованих класів задач оптимального управління виробництвом. В «цінових» задачах ми отримуємо ОЕФВ як функцію цін, витрат на рекламу, інформацію, освоєння виробництва та ін. Найближчий аналог задачі – аналіз чутливості базується на спрощеннях і визначеності окремих похідних і тому є маловживаним на практиці. Змінні управління цього методу оптимізації – розподіл ресурсу виробничої системи між підсистемами і аспектами її функціонування: виробництвом, розвитком, інноваціями, логістикою, маркетингом. «Оптимальна еквівалентна функція виробництва» може бути сформована як функція витрат ресурсу, вектора параметрів виробничої системи і вектора цін продуктів виробництва. Тоді рішенням задачі буде функція названих змінних. Знаходження оптимального управління виробництвом з урахуванням реалій ринку – коливань цін, є новою і актуальною задачею даної роботи. На рис. 2 подано приклад задачі моделювання ринку з неповною інформацією покупців стосовно продуктів.

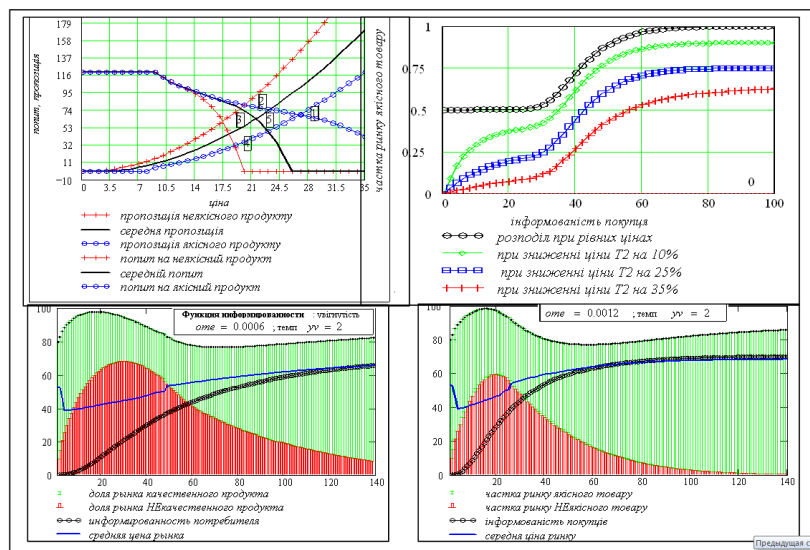


Рис. 2. Приклад процесу перерозподілу ринку між якісним і неякісним продуктом з урахуванням «навчання» покупців

Висновки

Рішення для певного виробництва задачі оптимального агрегування набуває практичної цінності при параметризації – урахуванні в ОЕФВ впливу різних факторів виробництва і оточення, з яких актуальними є ціни, попит, пропозиція, конкуренція. В роботі подано постановку і підходи до рішення цієї задачі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Боровська Т. М. Метод оптимального агрегування в оптимізаційних задачах: монографія / Т. М. Боровська, І. С. Колесник, В. А. Северілов. – Вінниця: УНІВЕРСУМ–Вінниця, 2009. – 229 с. – ISBN 978–966–641–285–3.
2. Боровська Т. М. Моделювання і оптимізація процесів розвитку виробничих систем з урахуванням використання зовнішніх ресурсів та ефектів освоєння: монографія / [Т. М. Боровська, С. П. Бадьора, В. А. Северілов, П. В. Северілов]; за заг. ред. Т. М. Боровської. – Вінниця: ВНТУ, 2009. – 255 с. – ISBN 978–966–641–312–6.

Боровська Таїса Миколаївна — доктор технічних наук, професор кафедри комп'ютерних систем управління, Вінницький національний технічний університет, e-mail: taisaborovska@gmail.com

Рамарчук Євгеній Олександрович — студент групи АВ-15мс, факультет комп'ютерних систем і автоматики, e-mail: ramarchuk96@mail.ru

Borovska Taisa M. - Dr. Sc. (Eng.), Professor of Computer Control Systems, Vinnytsia National Technical University, e-mail: taisaborovska@gmail.com

Ramarchuk Evgeny A. - student of AV-15ms, Department of Computer Systems and Automation, e-mail: ramarchuk96@mail.ru