

ОПТИМАЛЬНІ КРЕДИТНІ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА В АКТИВНОМУ ОТОЧЕННІ КОНКУРЕНТІВ І КОРИСТУВАЧІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Моделюється система виробників певного сегменту виробництва і ринку. В цьому активному оточенні виробників і користувачів моделюється функціонування і розвиток певного конкретного виробника. Інформаційна структура такої моделі відображує реальність – неповну інформацію окремого виробника стосовно параметрів і стратегій виробництва інших виробників. Для забезпечення окремого виробника інформацією запропоновано комплекс моделей системи «виробники, продукти виробництва, користувачі» модель-предиктор і модель реального часу. Розроблено і випробувано моделі системи. Специфіка розробки – новий модуль «оптимальні кредитні стратегії виробника». Відмінність від аналогів – рішення варіаційної задачі розвитку з використанням кредитів з урахуванням реалістичних збурень. Подані приклади досліджень

Ключові слова: оптимальне агрегування, функція виробництва, програма, оптимальний розвиток.

Abstract

The system of producers of a certain segment of production and market is modeled. In this active environment of producers and users, the functioning and development of a specific manufacturer is modeled. The information structure of such a model reflects the reality - incomplete information of the individual manufacturer regarding the parameters and strategies of production of other manufacturers. For the provision of a separate manufacturer information is provided a set of models of the system "manufacturers, products of production, users" model-predictor and real-time model. System models are developed and tested. Specificity of development - a new module "Optimal credit strategies of the manufacturer". The difference from analogues is the solution of the variational task of development with the use of loans, taking into account realistic perturbations. Examples of research are provided.

Keywords: optimal aggregation, production function, program, optimal development

Вступ

Актуальність. Згідно з теоремою Коуза, призначення економіки – лише виконання транзакцій (договору купівлі продажу, контракти найма, в тому числі і кредити). Транзакційні витрати сьогодні складають більше половини сумарних витрат фірми. Сьогодні існують кредити з негативною ставкою і відстороненням позичальника від управління своїм підприємством.

У даній роботі кредити розглядаються в номінальному значенні і в згоді з тенденцією «інтернет речей», «машина з машиною», «підприємство з підприємством». Рівень автоматизації дозволяє АСУП одного підприємства взяти в кредит насоси і колеса для свого виробництва.

Стратегічна мета даної розробки – створення математичних моделей і методів для ефективного використання зовнішніх ресурсів.

Функції розробки. Програмні модулі повинні на базі доступної інформації про потреби і даних про ставки кредитів обчислювати оптимальні темпи кредитування і повернення кредитів.

База розробки: інноваційні моделі і методи напрацьовані науковим керівником і її колегами [1, 2], а також попередніми дипломантами наукового керівника. Ця база гарантує вирішення завдань дипломної роботи на базі застосування знань, отриманих при вивченні планових дисциплін.

Існує базова модель «динаміка системи»:

- M виробників деякого сегмента виробництва (харчопром, одяг, транспорт, електроніка, програмна індустрія ...),
- N продуктів виробництва (види молочних продуктів, меблів, моделі одягу, взуття, побутова електроніка: мультіварки, планшети, хлібопічки, ноутбуки),

- K споживачів. Відзначимо, що середній споживач триєдиний в іпостасях: виробник, споживач, інвестор.

В роботі вирішується конкретна нова задача на рівні бакалаврської роботи. За названим напрямом існують напрацьовані моделі, методи і програмне забезпечення, зокрема для методів оптимального агрегування для типових ресурсних структур.

Новизна. Для вирішення проблеми необхідно вирішити такі нові завдання:

- модифікувати імітаційну модель MN -системи: включити модуль «зовнішні ресурси» стосовно багатопродуктового виробництва;
- розробити модуль оптимального використання зовнішніх ресурсів, який параметризований для застосування будь-якими виробниками системи виробників;
- розробити модуль АСУП: «управління багатопродуктовим виробництвом» з урахуванням використання кредитів».

Банальний приклад: стан ринку дозволяє збільшити випуск продукції – необхідно закупити додаткові ресурси, ці витрати повернуться після продажу продукції.

Результати. Комплекс моделей і програмних модулів «управління кредитами». Призначення комплексу: персональна АСПР, модуль для вбудовування в АСУП.

Концепція розробки: В літературі [1, 2] описана концепція «один на фоні всіх»: деяке підприємство на ринку N продуктів має задовільну програму імітаційного моделювання системи деякого сегмента виробництва з M виробників, випускаючих N продуктів. Топ менеджер підприємства бажає оцінити ефективність нових правил (стратегії) управління (своїх чи ін.). На своєму підприємстві з урахуванням («на фоні») дій інших виробників (конкурентів) і споживачів. У класичних моделях довкілля (споживачі, погода, пожежі, конкуренти) відображалось детермінованими і стохастичними функціями збурень – коливаннями попиту, цін та ін. Сьогодні можливо генерувати такі збурення моделюванням «породжуючих механізмів» [3]. Більшість «породжуючих механізмів» стохастичні. У програмі моделювання це відображається і це дозволяє відобразити стохастичність і набирати «статистику віртуальної реальності».

Однією з чисто наукових завдань роботи є порівняльне дослідження існуючих методів управління виробництвом на базі існуючих АСУП і систем управління з імітаційної моделлю – предиктором: генератором «віртуальної реальності». Інновації поширюються спонтанно, часто всупереч бажанням «першопрохідника» зберегти монополію. На імітаційній моделі можна порівнювати ефективність виробництва при різних кредитних стратегіях. Уявімо схему системи управління виробництвом з імітаційної моделлю, яка зображена на рис. 1:

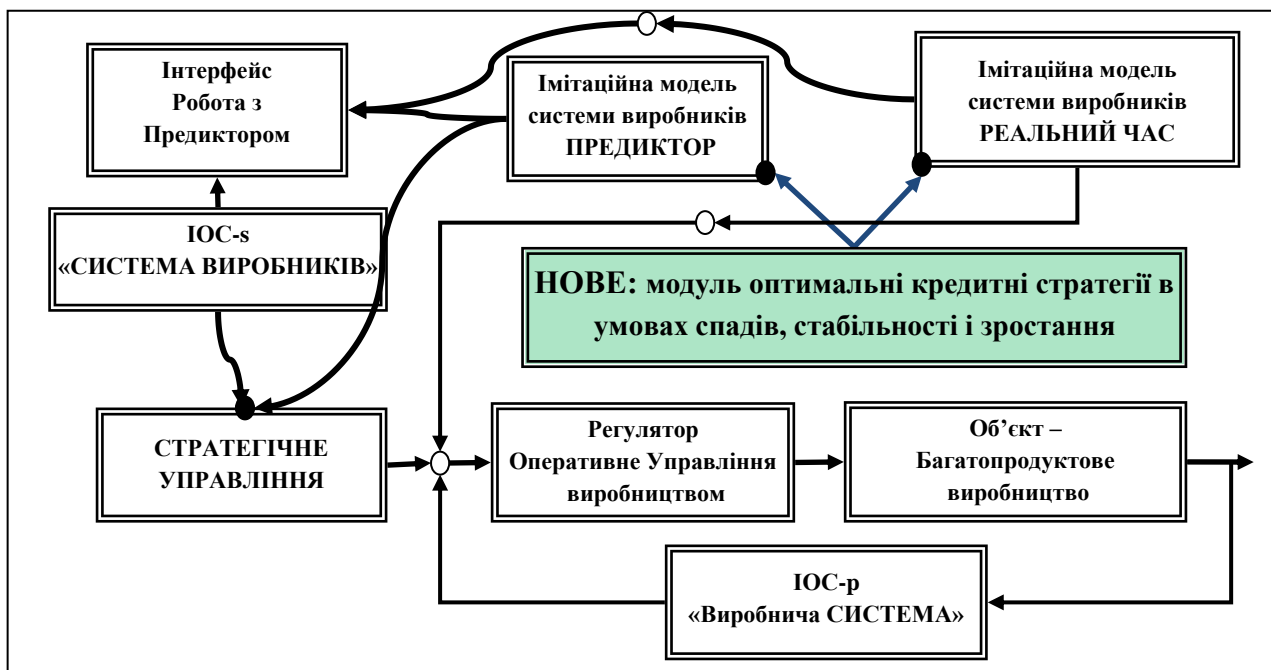


Рис. 1. Схема інтегрованої комп'ютерної системи управління на базі імітаційної моделі «виробники, продукти, користувачі»

Результати дослідження

Розроблено модулі для програми « динаміка системи виробників» та відповідні інтерфейси. На рис 2 подано елемент інтерфейсу «кредитні стратегії».

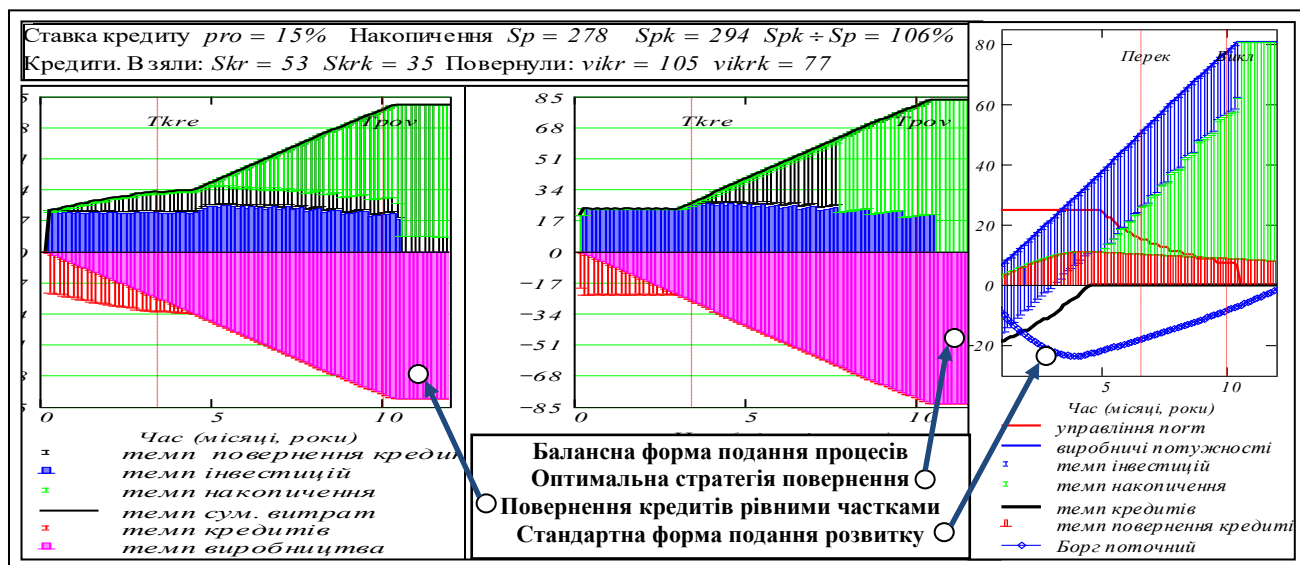


Рис. 2. Приклад моделювання процесів «один на фоні всіх», порівняння альтернативних стратегій виробника

Висновки

Створена модель нового класу, де джерелом інформації і управління є комплекс моделей «один на фоні всіх». Модель нова за концепцією і отриманими результатами. Головним елементом новизни розробки є введення в модель функціонування і розвитку окремого виробника модуля «кредитні стратегії». Модель системи виробників дозволяє порівнювати успішність застосування стратегій виробництва з урахуванням зовнішніх ресурсів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 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.
- 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.
- Форрестер Дж. Основы кибернетики предприятия (Индустриальная динамика): пер. с англ. / Дж. Форрестер – М.: Прогресс, 1971. – 340 с.

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

Станіславський Іван Юрійович – студент групи 2АВ-146, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, e-mail: stanislavskyi.ivan@gmail.com

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

Stanislavskyi Ivan Y. – student of 2AB-14, Faculty of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, e-mail: stanislavskyi.ivan@gmail.com