

## ФУНКЦІЇ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В РОБОТІ СУЧАСНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

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.

**Abstract.** The task of developing of a new software to optimize the processes of development of integrated production system was considered. Both alternatives - exact and approximate solutions based on maximum principle method and a new method based on decision optimization tasks system resource distribution between the production, development and Stockpiling of small time interval the process method of optimal aggregation was analysed. Correction algorithm was used at each interval of the distribution process. The advantage of the proposed method there is no need of function evaluation of Hamilton. Modeling and research.

**Key words:** optimal aggregation, production function, program.

### Вступ

Загально визнаним і швидко еволюціонуючим методом для вирішення складних проблем аналізу, оптимізації та проектування спеціальних комп'ютерних систем є моделювання. Розвитку напряду сприяє зростання ефективності програмно-апаратних засобів комп'ютерних систем.

Метою роботи є аналіз і вибір структур і математичних моделей для інтегрованих комплексів «об'єкт управління, комп'ютерна система» [1].

### Результати дослідження

Початок застосування імітаційного моделювання - 70-80 роки, тоді пропонувалися моделі поточного і оперативного планування функціонування комп'ютерних систем на базі детермінованих і переважно лінійних моделей, що відтворювали планові процеси.

Імітаційне моделювання і аналіз чутливості дозволяють в результаті моделювання отримати більш адекватні реальності рішення, а також отримувати відповіді на питання типу “що буде якщо”, а також – приймати остаточні рішення на базі емпіричного досвіду[2].

Очевидне рішення в такій типовій для великих об'єктів ситуації, які потребують обслуговування СКС: зробити імітаційну модель спеціалізованої комп'ютерної системи управління і контролю об'єкта, і в режимі інтенсивної імітації видалити всі дефекти і видалити неефективні фрагменти програмного забезпечення [1].

Спеціалізовані комп'ютерні системи, що є об'єктами даного дослідження, можуть бути «раціональними» і «нерациональними». Це строге математичне поняття, пояснимо його на прикладі: система вважається раціональною, якщо для кожної підсистеми виконується умова: при виділенні підсистеми додаткового ресурсу, стан інших підсистем, як мінімум не погіршується. Нераціональні виробничі системи неможливо оптимізувати.

Для досягнення мети необхідно вирішити наступні задачі:

- проаналізувати і систематизувати типові задачі сучасних об'єктів управління – виробничих, логістичних систем, систем масового обслуговування та ін.;
- проаналізувати і систематизувати альтернативні структури компютерних систем;
- розробити структуру програмного забезпечення, що ефективно поєднує рішення задач самоконтролю і типових задач об'єкта управління;
- виконати імітаційне моделювання роботи КС [2].

На основі вивчення інформаційних джерел різних побудована схема сучасного підприємства як «природоподібного» утворення, що стійко і оптимально функціонує і розвивається (рис. 1).

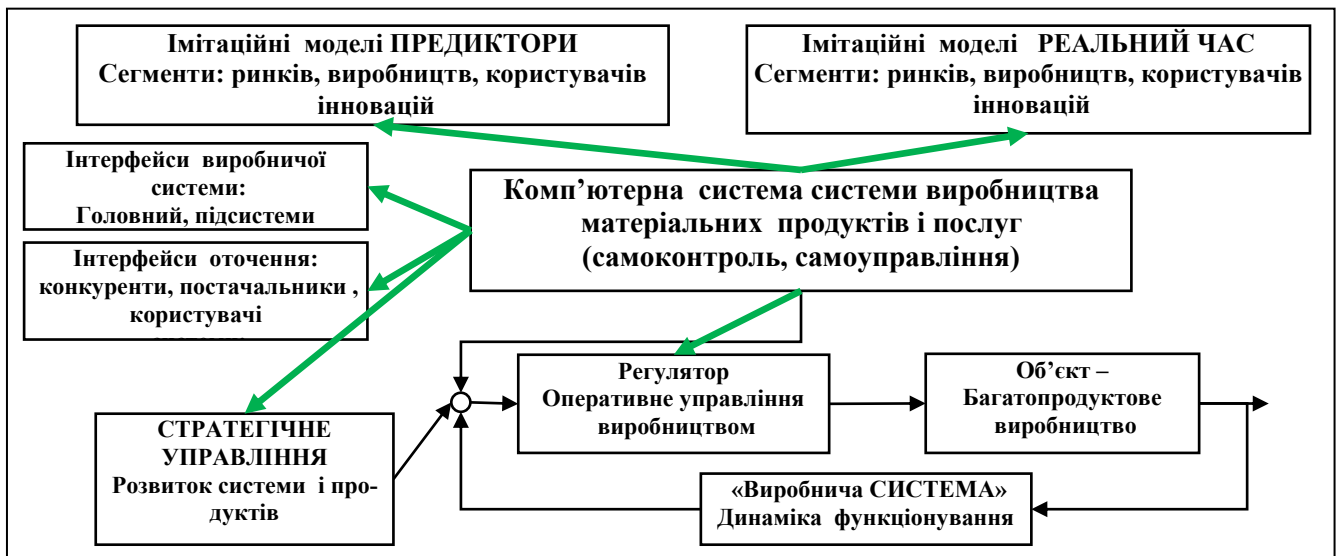


Рис. 1 Типова схема сучасної виробничої системи з інтегрованою комп'ютерною системою управління імітаційної моделі «виробники, продукти, користувачі».

### Висновки

За результатами дослідження виявлено зростання актуальності можливості використання імітаційних моделей виробництв з комп'ютерними засобами управління і контролю.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Николайчук Я.М., Возна Н.Я., Пітух І.Р. Проектування спеціалізованих комп'ютерних систем./Навчальний посібник/ - Тернопіль: ТзОВ «Терно-граф», 2010. – 392 с., іл..
2. 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.

**Закордонць Аліна Володимирівна** – студентка групи 1КІ-14б факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: alinazakordo05126@gmail.com

**Колесник Ірина Сергіївна** – к.т.н., доцент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: iskolesnyk@gmail.com

**Zarodonets Alina V.** - student of group 1KI-14b Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: alinazakordo05126@gmail.com

**Kolesnik Iryna Sergeevna** - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsya, e-mail: iskolesnyk@gmail.com