

*Матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.*

*Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 28-29 листопада 2018.*

**УДК 004.4**

**<sup>1</sup> Х.Р. Яцишин, <sup>2</sup> А.О.Бойко**

<sup>1</sup>Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського

<sup>2</sup>Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

## **МЕТОДИ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЇ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ПРІОРИТЕТІВ ХАРАКТЕРИСТИК КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ МЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

**K.R. Yatsyshyn, Boiko A.O.**

### **METHODS OF HIERARCHICAL ANALYSIS TO DEFINE PRIORITY OF MEDICAL COMPUTER SYSTEMS CHARACTERISTICS**

Розробку комп'ютерних систем, в тому числі систем медичного призначення, визначають процеси життєвого циклу, починаючи від ідеї про створення системи, закінчуючи виводом її з експлуатації. Під час реалізації таких процесів, практично на кожній стадії життєвого циклу, необхідно контролювати характеристики системи для задоволення потреб кінцевих споживачів (stackholder). Оскільки, принципи розробки комп'ютерних систем базуються на принципах структурного підходу, тобто розбиття складних задач на підзадачі, що в свою чергу передбачає декомпозицію системи, то відповідно потрібно провести декомпозиція характеристик комп'ютерних систем. Звідси можна зробити висновок, що комп'ютерну систему та її характеристики можна представити у вигляді деякої ієрархічної, або мережної структури. Враховуючи факт замкнутості комп'ютерних систем, виникають конфліктні ситуації щодо повноти реалізації характеристик. Тому виникає необхідність встановлення пріоритетів як функціональних, так і нефункціональних характеристик комп'ютерних систем. Для встановлення пріоритетів характеристик комп'ютерних систем на практиці використовуються експертні технології, зокрема експертні технології багатокритеріальної оптимізації.

За характером зв'язків розрізняють два типи ієрархії, перший, де альтернативам присвоюють пріоритети за всіма критеріями нижнього рівня, другий – де для деяких альтернатив оцінка за певним критерієм нижнього рівня не виконується.

Для оцінювання пріоритетів характеристик комп'ютерних систем використовуються три методи порівняння, які застосовуються для задач зі статичними оцінками: метод парного порівняння; метод порівняння альтернатив відносно стандартів; процедура лінійного нормування кількісних величин.

Застосування методу аналізу ієрархії починається з побудови ієрархічної структури, яка включає ціль, що розташована у її вершині (фокусі ієрархії), проміжні рівні (наприклад, критерії) та альтернативи, які формують нижній ієрархічний рівень.

Потім проводиться оцінка елементів ієрархії (альтернатив відносно критеріїв, критеріїв щодо більш узагальнених критеріїв). На третьому кроці виконується згортка всіх оцінок ієрархії для отримання пріоритетів альтернатив щодо цілі.

При побудові ієрархії можна використовувати три способи. Перший спосіб полягає у конкретизації (декомпозиції) заданої множини елементів (зокрема, критеріїв). Другий спосіб протилежний першому і припускає синтез більш загальних елементів із заданих приватних. Третій спосіб полягає в упорядкуванні попередньо заданої множини елементів на основі їх попарного порівняння.