

## УЗАГАЛЬНЕНА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ МАМОГРАФІЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ

Поворознюк А.І., Шехна Х.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
м. Харків*

Результатами мамографічного обстеження вузькими лікарями-фахівцями є висновки, які формуються на основі аналізу мамограм. Для підвищення ефективності обстеження необхідно виконати системний аналіз процесу вироблення рішень з метою виділення критичних елементів систем підтримки прийняття рішень в медицині (СППРМ), які можуть привести до вироблення некоректних рішень або відмови від прийняття рішень.

Метою роботи є формалізація етапів обробки цифрових мамограм при проектуванні СППРМ, яка в подальшому є основою для розробки спеціалізованих методів обробки, заснованих на врахуванні особливостей розглянутих зображень у вигляді моделей корисних сигналів, зокрема моделей фрактальної розмірності.

Представимо процес інструментального обстеження у вигляді узагальненої моделі  $M_G$  виду:

$$M_G = \{M_F, M_I, M_S, M_M\},$$

де  $M_F, M_I, M_S, M_M$  – функціональна, інформаційна, структурна та математична моделі процесу мамографічного обстеження відповідно.

Розробка функціональної моделі  $M_F$  виконана за допомогою методології функціонального моделювання IDEF0. Для побудови контекстної діаграми, яка представляє мамографічне обстеження як єдине ціле і показує зв'язок із зовнішнім світом, необхідно визначити входи, виходи, управління і механізми.

Виконується функціональна декомпозиція контекстної діаграми моделі  $M_F$  на чотири основних функціональних блоки: 1 - зареєструвати пацієнта; 2 - виконати реєстрацію та аналіз мамограм; 3 - виконати діагностику; 4 - сформулювати протокол обстеження.

Перша і четверта роботи легко автоматизуються при наявності стандартів ведення медичних карт і оформлення протоколів обстеження. Тому була виконана подальша декомпозиція функціональних блоків 2 і 3.

В якості структурної моделі  $M_S$  пропонується орієнтований граф, що відображає основні стани цього процесу і їх взаємодії. При цьому передбачається, що весь процес навчання системи виконаний, тобто сформовані необхідні статистичні характеристики за навчальною вибіркою.

Математична модель  $M_M$  представлена кортежем множин параметрів відповідних етапів перетворення інформації, відображенням множин, які реалізують спеціалізовані методи обробки та відповідних критеріїв.

Розглянута узагальнена модель є основою для розробки інформаційної структури СППРМ, що в кінцевому підсумку призводить до підвищення ефективності надання медичних послуг.