

## ФОРМАЛИЗАЦИЯ ЭТАПОВ МАММОГРАММИЧЕСКИХ ОБСЛЕДОВАНИЙ В МЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Поворознюк А.И., Шехна Х.

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Медицинские изображения, такие, как рентгенограммы, маммограммы, УЗИ и др., являются одним из важных средств получения визуальной информации о внутренних структурах и функциях человеческого тела, не воспринимаемых непосредственно зрением. Работа с образцами из любой предметной области предполагает не только улучшение качества изображений, но морфологический анализ данных (выделение диагностически значимых структурных элементов на фоне помех), классификацию снимков, работу со сложно-структурированными образцами, с неочевидными закономерностями и особенностями, часто заметными только специалистам в этой области, что позволяет облегчить процесс работы с изображениями, повысить достоверность диагностики и выбора адекватной лечебной тактики.

Цель работы – формализация этапов обработки цифровых маммограмм при проектировании медицинских систем поддержки принятия решений (СППРМ), которая в дальнейшем является основой для разработки специализированных методов обработки, основанных на учете особенностей рассматриваемых изображений в виде моделей полезных сигналов, в частности моделей фрактальной размерности.

Формализация процесса маммографического обследования пациентов представляется в виде обобщенной модели  $M_G$  вида:

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

где  $M_F$  – функциональная,  $M_S$  – структурная,  $M_M$  – математическая модель.

Разработка функциональной модели  $M_F$ , выполняется с помощью методологии функционального моделирования IDEF0. Для построения контекстной диаграммы, которая представляет процесс маммографического обследования как единое целое и показывает связь с внешним миром, необходимо определить входы, выходы, управление и механизмы.

В качестве структурной модели  $M_S$  предлагается ориентированный граф, отражающий основные состояния этого процесса и их взаимодействия. При этом предполагается, что весь процесс обучения системы выполнен, т.е. сформированы необходимые статистические характеристики по обучающей выборке.

Математическая модель  $M_M$  представлена кортежем множеств параметров соответствующих этапов преобразования информации, отображением множеств, которые реализуют специализированные методы обработки и соответствующих критериев.

Рассмотренные модели являются основой для разработки информационной структуры СППРМ.