

Канунова Е.Е.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: kanunovae@list.ru*

Идентификация микрокальцинов на маммографических снимках

Протоковый рак – это самая распространенная форма неинвазивного рака груди. Одним из признаков протокового рака 0-ой и 1-ой стадий является наличие микрокальцинов в протоках и в других областях молочной железы. Наиболее распространенным признаком протоковой карциномы (рака 0-ой и 1-ой стадий) является наличие мелких микрокальцинов кластерной или плеоморфной формы. Тип распределения микрокальцинов – линейный, подобно ходу протоковой системы [1]. Потому, одной из важных задач предварительной обработки изображений является задача идентификации микрокальцинов для целей их дальнейшего анализа.

Сегментация микрокальцинов преследует две цели. Одна из них – локализация характерных участков для оказания помощи врачу при диагностике, другая классификация грудной аномалии на доброкачественную или злокачественную.

В докладе рассматриваются алгоритмы локализации и сегментации микрокальцинов, а также предварительной обработки маммографических снимков, такие как повышение контраста и резкости [2].

Так как, цель сегментации – анализ типа распределения микрокальцинов, то изображение подвергается сегментации методом равномерного разбиения гистограммы с переменным порогом[3].

Здесь, пороговое значение для точки изображения задается как среднеарифметическое значение яркости в выбранной области, умноженное на подбираемый коэффициент. В результате получаем бинарное изображение, содержащее распределение микрокальцинов и пригодное для дальнейшей обработки и анализа.

Локализация выполняется, чтобы узнать характерные точки микрокальцинов в изображениях. Для локализации микрокальцинов округлой формы применяется модифицированный алгоритм поиска и удаления мелких пятен на изображениях [4].

Приводятся результаты исследований. Формулируются выводы и озвучиваются перспективы развития алгоритмов идентификации микрокальцинов на маммографических снимках.

Литература

1. Кальциновы // URL: https://www.xrayprotocol.com/kalci_naty (дата обращения: 10.01.2019)
2. Канунова Е.Е., Модина И.В. Алгоритмы восстановления лобоконтратных изображений архивных текстовых документов // Алгоритмы, методы и системы обработки данных. 2004. №9. С.45-55
3. Садыков С.С., Канунова Е.Е. Алгоритмы пороговой сегментации для устранения дефектов на изображениях архивных документов // Алгоритмы, методы и системы обработки данных. 2004. №9-1. С.56-61
4. Канунова Е.Е. Методы и алгоритмы реставрации изображений архивных текстовых документов: монография/ Е.Е. Канунова, А.А. Орлов, С.С.Садыков. – М.: Мир, 2006, 135 с.