

Ученому секретарю
диссертационного совета
24.1.224.01, д.т.н.,
доценту И.В. Смирнову
119333, г. Москва,
ул. Вавилова д. 44, корп. 2

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Егошина Ивана Александровича «Исследование методов и разработка алгоритмов обработки суммационных маммографических изображений», представленной на соискание степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Анализ маммографических изображений сталкивается с определенными трудностями, связанными с тем, что разные анатомические структуры, находящиеся на различных глубинах, могут накладываться и проецироваться на одни и те же точки на двумерных рентгеновских изображениях. Это приводит к снижению четкости текстуры, характерной для патологических образований, что, в свою очередь, затрудняет визуальное обнаружение мелких и атипичных признаков рака молочной железы на них. Тем не менее, достижения в области вычислительных технологий открывают новые возможности для применения методов цифровой обработки медицинских изображений, что может значительно улучшить диагностику в данной области. Однако широкий диапазон вариативности маммографических изображений рака молочной железы создает значительные сложности в обнаружении всех опухолей с помощью существующих компьютерных систем диагностики. Отдельной проблемой при обнаружении изменений, которые могут соответствовать раку молочной железы на маммограммах, являются скопления кальцинатов, представляющие собой объекты однородно высокой интенсивности, которые также необходимо уверенно выявлять. В связи с этим для улучшения точности диагностики, особенно в сложных клинических случаях, необходимы новые методы выявления подозрительных образований на маммограммах. Это подчеркивает важность и актуальность выбранной темы диссертационного исследования Егошиным Иваном Александровичем.

Реализованная диссертантом методика на основе алгоритма вложенных контуров обеспечивает высокую выявляемость вариантов рака молочной железы

малых размеров, что может иметь высокую важность, так как стадия опухоли на момент постановки диагноза представляет собой один из важнейших факторов, непосредственно влияющих на выживаемость пациенток.

Особенностью разработанных и программно реализованных Егошиным Иваном Александровичем алгоритмов обнаружения и классификации доброкачественных и подозрительных кальцинатов с учетом их скоплений в сосудах в виде модели линейных объектов является возможность их использования для различных типов кальцинатов.

В целом, внедрение разработанных автором алгоритмов в клиническую практику может способствовать улучшению результатов диагностики рака молочной железы. Все это подчеркивает практическую значимость работы.

Достоверность результатов диссертационной работы подтверждается результатами экспериментов, представленными в тексте автореферата. Результаты работы представлены на многочисленных конференциях, опубликованы в рецензируемых журналах и получены свидетельства о регистрации программы на ЭВМ.

В автореферате не обнаружено существенных недостатков. Материал представлен последовательно, содержит все необходимые определения, хорошо проиллюстрирован.

Считаю, что данная диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК РФ к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Егошин Иван Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

14 января 2025 г.

к.ф.-м.н., доцент СВФУ



Шарин Евгений Федорович

Почтовый адрес: Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Кулаковского, 48

Телефон: 8-924-861-8884

Email: ef.sharin@s-vfu.ru

Заверяю:

Ученый секретарь

Ученого совета СВФУ,

к.ист.н., доцент



Яковлева Капитолина Максимовна