

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Матвеевой Ирины Александровны
«Метод мультимодального анализа рамановского рассеяния и дерматоскопических изображений для диагностики новообразований кожи», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.2.12. Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Диссертационная работа Матвеевой И.А. посвящена решению актуальной научной задачи комплексного использования и анализа одновременно зарегистрированных спектральных данных рамановского рассеяния и дерматоскопических изображений для повышения эффективности диагностики новообразований кожи. Востребованность тематики диссертации для решения актуальных проблем медицинской техники хорошо отражена в главе 5 диссертации, где автор убедительно демонстрирует, как предложенные мультимодальные решения позволяют существенно снизить ошибки, возникающие при использовании отдельных модальностей, и повысить общую точность диагностики.

Автором подробно исследованы способы восстановления компонентного состава кожи на основе спектральной информации, предложен новый алгоритм разложения спектров рамановского рассеяния на спектральные MCR-компоненты, содержащие информацию о конкретных биохимических компонентах. Для анализа дерматоскопических изображений, выделения пространственных признаков и классификации новообразований Матвеевой И.А. было предложено использовать нейронную сеть VGG с модифицированной архитектурой, которая последовательно обучалась на двух наборах данных. Показано, что совместный анализ рамановских спектров и изображений позволяет повысить качество определения типа новообразования по сравнению с анализом только спектров или только изображений.

Основные результаты являются актуальными и получены впервые. Результаты работы прошли достаточную апробацию на международных и всероссийских конференциях и опубликованы в 7 работах в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией и/или рецензируемых базами данных Scopus и Web of Science.

В целом, работа Матвеевой И.А. производит положительное впечатление, однако возникают некоторые уточняющие вопросы, которые, видимо, поясняются в тексте самой диссертации, но недостаточно ясны после прочтения автореферата:

1. При изложении содержания главы 4 в автореферате достаточно подробно охарактеризованы два набора обучающих данных, использованных для выявления пространственных признаков возникновения новообразований. При этом, когда идет речь про результат обучения и совместного диагностического использования с данными по

Входящий № 206-3967
Дата 11 ИЮН 2024
Самарский университет

рамановским спектам, не совсем понятно, использовались ли при этом дополнительные данные, не входившие в обучающие выборки?

2. У рис. 4 приведена очень краткая общая подпись и нет подписей осей и цветовой легенды, что затрудняет его понимание.

Сделанные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку работы. Судя по автореферату, диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, имеющую как научную новизну, так и существенную практическую значимость. Работа удовлетворяет критериям 9-14 действующего положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Матвеева Ирина Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.12 - Приборы, системы и изделия медицинского назначения.

Заведующий лабораторией волновых
методов исследования структурно-
неоднородных сред ИПФ РАН
член-корреспондент РАН, дф-мн

Зайцев Владимир Юрьевич

Я, Зайцев Владимир Юрьевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики им. А.В. Гапонова-Грехова Российской академии наук» (ИПФ РАН)
603950, г. Нижний Новгород, БОКС-120, ул. Ульянова, д. 46
Тел: +7 (831) 436-62-02
E-mail: vyuzai@ipfran.ru

Подпись Зайцева Владимира Юрьевича заверяю:

Ученый секретарь ИПФ РАН



Корюкин Игорь Валентинович

Служба регистрации документов
Дата: 11.09.2014
Входящий №: 11/14