

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Михайличенко А.А. на тему
«Методы и алгоритмы автоматизированной диагностики остеоартрита по
рентгенографическим изображениям»,
представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности

2.3.5 – Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей

Автоматизация диагностики заболеваний позволяет повысить точность постановки диагноза и исключить из этого процесса человеческий фактор. Поэтому разработка методов автоматической (или автоматизированной) диагностики является важным направлением современных исследований. Одной из острых проблем в настоящее время является своевременная диагностика такого заболевания опорно-двигательного аппарата, как остеоартрит, т.к. именно раннее обнаружение позволяет приостановить или замедлить его прогрессирование. О важности исследований в области автоматизации диагностики остеоартрита говорит и большое число публикаций на эту тему.

Диссертация, как раз, и направлена на решение этой проблемы. В частности, рассматриваются методы автоматизированной диагностики остеоартрита коленного сустава, которые при этом могут быть масштабированы на обнаружение остеоартрита в других частях тела. Ранее уже были исследования в данном направлении и при помощи нейронных сетей, однако в диссертации Михайличенко А.А., помимо нового метода выделения контуров, рассматривает способы повышения точности существующих нейросетевых моделей за счет специальных архитектурных решений. Также предлагается модель сверточной нейронной сети для локализации области интереса, которая не требовательна к вычислительным ресурсам.

Кроме того, значительное внимание в диссертации уделено вычислительной сложности рассматриваемых алгоритмов и требованиям к вычислительным ресурсам – предполагается, что разработанное на основе полученных результатов программное обеспечение можно будет применять на обычном персональном компьютере в условиях среднестатистического рентгенологического кабинета. Особо хочется отметить комплексность исследования поставленной проблемы, сочетающей в себе результаты теории, численных и натурных экспериментов.

При прочтении автореферата возникли вопросы по четвертой главе диссертации. В первой части описывались методы, которые так или иначе опирались на искусственный интеллект и нейронные сети. Однако в четвертой главе описывается метод выделения контуров, который использует классические алгоритмы компьютерного зрения и обработки изображений. Почему в данной главе не рассматривались методы выделения контуров на базе нейросетей? Интересно было бы сравнить результаты этих двух

способов обработки.

В целом, на основании автореферата, можно сделать вывод, что диссертационная работа Михайличенко А.А. «Методы и алгоритмы автоматизированной диагностики остеоартрита по рентгенографическим изображениям» полностью соответствует требованиям ВАК и требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в федеральном автономном государственном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет»», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Автор диссертации – Михайличенко Алексей Андреевич - заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 - Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.

Технический директор центра высокопроизводительных вычислений (НРС)
Азербайджанского государственного университета нефти и промышленности,
Кандидат технических наук,
Исмайлов Эльвиз Анвар оглы



Адрес: AZ1010, Азербайджан, г. Баку, пр. Азадлыг, 20
Эл. почта: elviz.ismailov@asoiu.edu.az

Я, Исмайлов Эльвиз Анвар оглы, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«03» ноября 2023 г.



Э.А. Исмайлов

Подпись Исмайлов Эльвиз Анвар оглы заверяю

Ученый секретарь Азербайджанского государственного
Университета нефти и промышленности, доцент



Н. Т. Алиева