

ОТЗЫВ

Доктора физико-математических наук, профессора, Тарана Владимира Николаевича, на автореферат диссертации Михайличенко Алексея Андреевича "Методы и алгоритмы автоматизированной диагностики остеоартрита по рентгенографическим изображениям", представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 – Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.

Актуальность работы: На современном этапе методы обработки изображений и компьютерного зрения вышли на новый уровень использования подходов нейροкомпьютерных сетей и программных архитектур. Первоначальный этап развития этого направления можно кратко сформировать следующим образом: «любая связь типа «вход-выход», с информационно-сетевой точки зрения, может быть реализована искусственной нейронной сетью (ИНС)». Фундаментальным свойством ИНС является способность к обучению с «учителем» и без него.

В данной работе в полной мере использован подход глубокого обучения, основанный на использовании сверточных нейронных сетей. Не вдаваясь в подробности, можно отметить, что для использования глубокого обучения необходим чрезвычайно большой объем исходной информации. Это создаёт повышенные требования к соответствующим базам данных и знаний. Поэтому поиск компромиссных решений в условиях ограниченных вычислительных ресурсов, которые характерны для стандартных медицинских учреждений, заслуживает всяческой поддержки и поощрения.

Научная новизна работы состоит в том, что автору удалось задачу распознавания разделить на трехуровневую архитектуру обработки рентгеновского изображения. Каждый из уровней отличается своим специальным ядром свертки.

Обучение нейросетевых блоков трехуровневых структур отличается друг от друга тем, что используются специфические данные, обучающие стратегии, шкалы оценок, операции сжатия информации, повышающие её ценности, и многое другое, включающее информацию о пациенте, такую как: возраст, рост, вес и т.д.

Практическая значимость данной работы настолько очевидна, что не нуждается в аргументации.

В качестве рекомендации можно предложить автору рассмотреть направления, связанные с использованием концепции нечеткости и гибридизации в построении систем диагностики по рентгеновским изображениям.

Недостаток данной работы столь сильно замечен, что его невозможно не отметить. Всего одна ВАК публикация, что маловато будет для кандидатской квалификационной работы.

Вывод: несмотря на указанный недостаток, который в некоторой степени компенсируется публикациями типа «Scopus», работу следует признать соответствующей требованиям, предъявляемым к диссертациям, а автор, Михайличенко А.А., заслуживает присвоения степени кандидата технических наук.

«25» октября 2023 года

Согласен на обработку моих персональных данных.

Профессор



В.Н. Таран

Доктор физ.-мат. наук (спец., 01.04.03 радиофизика), профессор (уч. зв. *профессор по кафедре связи на железнодорожном транспорте*), профессор кафедры «Связь на железнодорожном транспорте» федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ФГБОУ ВО РГУПС)

Почтовый адрес (рабочий): 344038, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2, кафедра «Связь на ж.д.т.».

Телефон рабочий: +7 (863) 272-64-39

E-mail: vladitaran@rambler.ru

Подпись Таран В.Н.

УДОСТОВЕРЯЮ

Начальник управления делами
ФГБОУ ВО РГУПС

«25» 10 2023 г.



Т.М. Канина