

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лебедева Антона Александровича «ИССЛЕДОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ АЛГОРИТМОВ ОБНАРУЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ НА ВИДЕОИЗОБРАЖЕНИЯХ В МЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМАХ ПРИКЛАДНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

В диссертации Лебедева А.А. рассматривается актуальная задача обнаружения полипов на эндоскопических изображениях кишечника. Данная задача является важным практическим приложением теории цифровой обработки изображений, машинного обучения и прикладного телевидения. Эндоскопические изображения обладают рядом особенностей, делающих их сложными для автоматизированного анализа, кроме того, качество работы алгоритмов на основе машинного обучения сильно зависит от доступности данных для обучения данного класса алгоритмов, что в случае с медицинскими данными является дополнительной сложностью.

Предлагается новый алгоритм обнаружения полипов на эндоскопических изображениях, позволяющий достичь лучших результатов обнаружения по сравнению с рассмотренными в работе аналогами, при сопоставимой вычислительной сложности. Помимо этого, предложен алгоритм постобработки результатов обнаружения базового алгоритма, позволяющий улучшить качество системы обнаружения полипов на видеопотоке в среднем на 1,5-2%. Основные положения работы обладают научной новизной и апробированы в прикладных задачах.

Результаты работы в достаточной степени опубликованы в печати и апробированы на соответствующих конференциях.

Автореферат диссертационной работы достаточно полно отражает суть исследования, выполнен на хорошем научном уровне и содержит полезные для практической реализации результаты.

Замечания по автореферату

1. Предложенный алгоритм постобработки для улучшения итогового результата использует результаты из соседних кадров, однако остается непонятным, может ли данный подход работать в режиме реального времени.
2. В работе рассматривается квантование весов сверточной нейронной сети для алгоритма НАОО_{УХ} при том, что на базе Kvasir-SEG лучший результат достигнут для алгоритма НАОО_{УЛ}, который и так подходит для применения в режиме реального времени, из автореферата не ясно с чем это связано.

Диссертационная работа «Исследование нейросетевых алгоритмов обнаружения объектов на видеоизображениях в медицинских системах прикладного телевидения» удовлетворяет требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Лебедев Антон Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Профессор кафедры вычислительной техники

Юго-Западного государственного университета,

д. т. н., доцент _____ 29.08.2022 Егоров Сергей Иванович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Юго-Западный государственный университет»,
ФГБОУ ВО «ЮЗГУ»

Адрес: 305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, д. 94.

Телефон (4712)22-26-65, e-mail: sie58@mail.ru.



Подпись

удостоверяю

специалист по кадрам

29.08.2022

Егорова С.И.

Воссеф

А.В. Шелепанов