

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

Актуальной областью исследования на сегодняшнем этапе научно-технического развития является применение алгоритмов цифровой обработки видеоизображений и машинного обучения для автоматизации диагностики в эндоскопических системах прикладного телевидения, что позволит повысить точность диагностики, уменьшит влияние человеческого фактора на качество исследований, снизит стоимость и временные затраты на их проведение.

В рамках данной диссертационной работы получены следующие новые научные и практические результаты:

- предложен нейросетевой алгоритм обнаружения полипов на изображениях в базах эндоскопических исследований;
- предложен нейросетевой алгоритм обнаружения полипов на видеоизображениях эндоскопических исследований, работающий в режиме реального времени;
- разработана методика полуавтоматического создания размеченной базы эндоскопических видеоданных для обучения нейросетевых моделей;
- усовершенствованы с учетом специфики видеоэндоскопических данных алгоритмы аугментации и постобработки видеоизображений.

Из автореферата следует, что основные результаты диссертации прошли апробацию на конференциях различного уровня и были опубликованы в центральной печати. Следует отметить внедрение полученных алгоритмов в клиническую практику эндоскопического отделения Ярославской областной клинической онкологической больницы, а также в перспективные разработки ряда коммерческих компаний.

Замечания по содержанию автореферата:

1. Из двухэтапных алгоритмов обнаружения объектов рассматривается только Faster R-CNN, однако на данный момент

есть более современные двухэтапные алгоритмы такие как: Faster R-CNN++, D-FCN и Mask R-CNN, которые показывают лучшие результаты в задаче обнаружения объектов. Целесообразно было бы рассмотреть вышеперечисленные алгоритмы.

2. Не производится оценка вычислительной сложности предложенного алгоритма постобработки видеоизображений.

Указанные недостатки не снижают научную и практическую ценность работы.

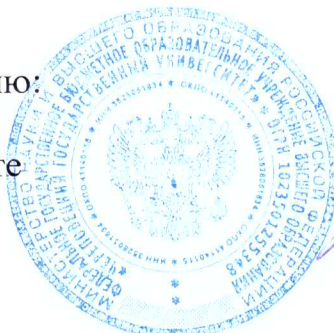
В целом диссертационная работа «Исследование нейросетевых алгоритмов обнаружения объектов на видеоизображениях в медицинских системах прикладного телевидения» представляет собой законченное исследование, обладающее научной новизной и практической значимостью, удовлетворяет требованиям ВАК к кандидатским 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.

Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой математического и
программного обеспечения ЭВМ, директор
Института информационных технологий
Череповецкого государственного
университета

Ершов Евгений Валентинович

Подпись Е.В. Ершова заверяю:

Проректор по научной работе



Лягинова О.Ю.

31.08.2022

Адрес: Пр-т Луначарского, д. 5, г. Череповец, Вологодская обл., Россия,
162600

Телефон: (8202) 55-65-97

e-mail: evershov@chsu.ru