

**О Т З Ы В**  
**на автореферат диссертации Лебедева Антона Александровича**  
**на тему «Исследование нейросетевых алгоритмов обнаружения объектов**  
**на видеоизображении в медицинских системах**  
**прикладного телевидения»**

Крайне важные направления повышения эффективности диагностики заболеваний основаны на применении цифровых способов обработки полученной диагностической информации. В настоящий момент происходит формирование экспертных эндоскопических центров в крупных городах и задачи автоматизации процессов, создания систем поддержки и принятия врачебных решений и систем «второго мнения» для эндоскопии. Раннее выявление онкологических заболеваний один из основных трендов движения отечественной медицины и современные средства эндоскопии успешно помогают решать эту важную задачу. В этой связи сформулированная в диссертационной работе комплексная задача разработки и улучшения качества алгоритмов цифровой обработки видеоизображений и углубленного машинного обучения в целях обеспечения обнаружения патологических объектов с использованием прикладного теле-зрения в эндоскопии является несомненно актуальной для медицинской практики и медицинского сообщества в целом.

К основным достоинствам данной диссертационной работы следует отнести следующее. Автором диссертационных исследований представлен детальный подход к формированию способов идентификации и вероятностного определения патологических образований в ходе эндоскопического исследования. Проведен сравнительный анализ алгоритмов поиска. Предложен способ оптимизации трудовых ресурсов при разметке и обучении специализированных нейросетей.

В качестве недостатка диссертационной работы следует отметить недостаточную увязку практики работы специалиста эндоскописта с результатами работы предлагаемых нейросетевых алгоритмов. Наиболее вероятная ценность от работы данного алгоритма должна возникать не после проведения процедуры диагностики, а непосредственно в ходе нее проведения. В результате врач может сосредоточиться на пораженной области и более точно исследовать «подозрительный» участок.

Также, судя по автореферату, в диссертационной работе не решен вопрос навигации, а именно - где в какой области найдено определенное с применением алгоритма образование. Данная задача вероятно не ставилась автором диссертационных исследований, но она является весьма актуальной, в том числе для проведения повторного обследования, иначе, при отсутствии навигации, потребуется полноценное повторное диагностическое исследование, которое ухудшит совокупные показатели выявляемости заболевания, так как профильный

медицинский специалист будет загружен большим объёмом исследований и сможет принять меньше пациентов за заданный период времени.

Автореферат диссертации носит во многом декларативный характер и представляет ограниченный объем информации, раскрывающей сущность диссертационных исследований, что несколько затрудняет оценку существа исследований и получаемых при этом результатов.

Вместе с тем, в целом, судя по автореферату и несмотря на указанные недостатки, диссертация Лебедева А.А. носит прикладной характер, имеет ярко выраженную практическую направленность, выполнена на достаточно высоком научном уровне, представляет собой актуальную законченную научно-исследовательскую работу и отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.2.13 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения», а ее автор Лебедев А.А. заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв подготовлен Директором Центра исследований систем обработки больших данных ФГБУ НИИР, доктором технических наук, доцентом Кизимой Станиславом Васильевичем.

Директор Центра исследований систем  
обработки больших данных ФГБУ НИИР  
д.т.н., доцент,

Тел.:(495) 647-17-47

Эл. почта: [kizima@niir.ru](mailto:kizima@niir.ru)

Адрес организации: 105064, Россия,  
г. Москва, ул. Казакова, 16



С.В. Кизима

26.08.2022

Подпись Директор Центра исследований систем обработки больших данных ФГБУ НИИР, доктора технических наук, доцента Кизимы Станислава Васильевича заверяю.