

ОТЗЫВ

доктора философии в области информатики (Ph.D.) Решетникова Андрея Геннадьевича
на автореферат диссертации Волкова Егора Николаевича на тему
**«Методы автоматического анализа ретинальных изображений
на основе нейронных сетей глубокого обучения»**,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 1.2.1 – «Искусственный интеллект и машинное обучение»

Технологии искусственного интеллекта (ИИ), в том числе методы глубокого машинного обучения и объяснительного ИИ, имеют высокий потенциал в задачах анализа, диагностики интерпретации и лечения различного рода, трудно диагностируемых болезней и симптомов. Методы распознавания на основе глубокого обучения позволяют автоматизировать как распознавание признаков различных заболеваний, выявления микроаневризм, кровоизлияний, неоваскуляризации, так и детектирование структур, характерных для интравитреальных кист, экссудаты, отёчные зоны. Подход с применением методов объяснительного ИИ, позволяет дополнительно визуализировать зоны, на основе которых модель приняла решение, что критически важно при интерпретации результатов лицом принимающим решение.

Научная новизна работы состоит в предложенной новой методике формирования проблемно ориентированных коллекций данных, отличающаяся нейросетевой оценкой качества изображений с применением метода объяснительного ИИ, интеграцией базовой модели на основе визуальных промптов, а также применением перекрёстных экспертных аннотаций. Разработаны новые методы для анализа, поиска и сегментаций анатомических зон на основе сегментации экземпляром.

Впервые получена специализированная коллекция данных для задачи сегментации экземпляров биомаркеров диабетического макулярного отёка на ОКТ-снимках, содержащая все основные классы биомаркеров.

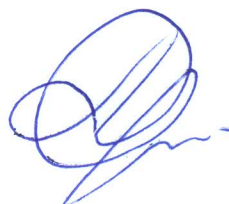
Практическая ценность данной работы заключается в получении новых научных и технических результатов, прошедших соответствующую апробацию и сравнение с базовыми моделями инференса. Достоверность результатов обеспечивается хорошим совпадением полученных численных результатов с экспериментальными данными, представленными в заключительной главе.

Автореферат написан грамотным и доступным техническим языком.

По автореферату диссертации можно сделать следующее замечание. К сожалению, в части автореферата, посвящённой третьей главе диссертации, не указаны общие характеристики разработанного прототипа интеллектуальной информационной системы (например, количество правил, включенных в базу знаний), что не позволяет оценить возможности переноса методов на другие области диагностики.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Волкова Е. Н. «Методы автоматического анализа ретинальных изображений на основе нейронных сетей глубокого обучения» по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, уровню выполненных исследований и полноте публикаций соответствует требованиям, предъявляемых ВАК РФ к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.2.1 – «Искусственный интеллект и машинное обучение», а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Ph.D., старший научный сотрудник
Лаборатории информационных технологий
им. М.Г. Мещерякова ОИЯИ



А.Г. Решетников

«15» декабря 2025 г.

Адрес организации: 141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Жолио-Кюри, д. 6
Электронная почта: agreshetnikov@gmail.com
Контактный телефон: +7 (49621) 6-40-19
Официальный сайт: lit.jinr.ru

