

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жданова Алексея Евгеньевича на тему «Разработка и исследование алгоритмов анализа сигналов электроретинограмм для поддержки принятия решения врачом», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Электроретинография представляет собой метод исследования функционального состояния сетчатки, основанный на регистрации биомедицинских сигналов с ее поверхности при световом раздражении. Для адаптированного к темноте сигнала электроретинограммы, физиологическим драйвером b-волны является ответ on- и off-биполярных клеток, а a-волны происходят от фоторецепторов и пострецепторальных путей. С ростом числа новых лекарственных препаратов, разнообразия способов их доставки и подходов к лечению, анализ больших многомерных наборов данных становится наиболее перспективным направлением в медицине. Количественная оценка токсического воздействия лекарственных средств на сетчатку при помощи электроретинографии является одной из важнейших характеристик. Методика электроретинографии позволяет выявить дисфункциональные участки сетчатки, отображая асимметрию сигналов. В токсикологии электрофизиология является одним из немногих методов, позволяющих определить функциональное состояние сетчатки. Однако, сложность интерпретации и высокая трудоемкость метода ограничивают его применение в практической медицине. Таким образом, с точки зрения токсикологической оценки требуются более адаптированные для клинической практики протоколы электрофизиологических исследований, которые позволят строго дифференцировать мельчайшие анатомические и функциональные изменения на основе открытых баз данных и современных алгоритмов искусственного интеллекта.

Исследование, проведенное Алексеем Евгеньевичем Ждановым, вносит значительный вклад в область диагностики заболеваний сетчатки с применением метода электроретинографии. Результаты, представленные в автореферате, демонстрируют возможность более точной интерпретации сигналов электроретинограмм за счет использования разработанного алгоритма извлечения информативных параметров из них. Этот алгоритм обеспечивает формирование 52 дополнительных признаков при помощи процедуры обработки вейвлет-скалограммы.

По автореферату можно сделать следующее замечание: с медицинской точки зрения необходимо добавление результатов использования предложенного анализа для оценки

динамики обратного развития клинических проявлений, например, на модели лабораторных животных.

Также, хотелось бы отметить, что значимость данной тематики для медицины в целом и офтальмологии в частности не вызывает сомнений, учитывая участие А.Е. Жданова в международной научной группе «Retinal Biomarkers Group», которая использует сигналы электроретинограммы для изучения функциональных и структурных изменений сетчатки при неврологических и сосудистых заболеваниях. Участие ведущих мировых экспертов в области электроретинографии, включая авторов международных стандартов, также подтверждает важность этой работы.

Диссертационная работа изложена грамотным научно-техническим языком, в полной мере отвечает требованиям по актуальности, научной новизне, практической значимости, личному вкладу автора, отражению результатов в публикациях, а также полностью соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ и специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика. Автор диссертации Жданов Алексей Евгеньевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Пономарев Вячеслав Олегович

Кандидат медицинских наук

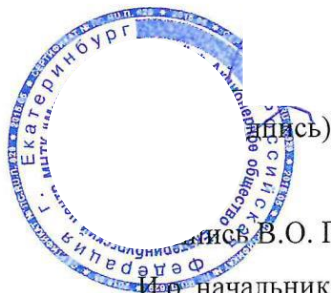
Заместитель генерального директора по научно-клинической работе,

АО Екатеринбургский центр МНТК «Микрохирургия глаза»

Тел.: +7 (343) 231-00-00

e-mail: mntk2310000@gmail.com

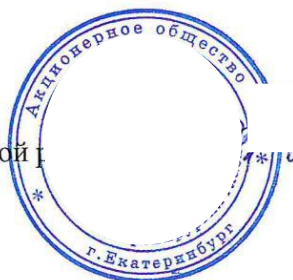
Адрес: 620149, г. Екатеринбург, ул. Ак. Бардина, 4а



12.05.24

(дата)

Исх. В.О. Пономарева ЗАВЕРЯЮ
Исх. начальника отдела кадров и правовой



Т.Г. Феофанова