

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Светлакова Михаила Олеговича  
на тему «Метод и алгоритмы анализа данных электроэнцефалографии  
для верификации субъекта»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы»

Диссертация выполнена на актуальную тему. Предобработка и преобразование данных являются важнейшим этапом обработки данных электроэнцефалографии (ЭЭГ) для повышения точности итоговой модели. Данные ЭЭГ представляют собой информацию об электрической активности мозга, и алгоритмы машинного обучения могут анализировать эти данные для выявления закономерностей и решения задач классификации. Таким образом, повышение точности и интерпретируемости моделей машинного обучения, предназначенных для верификации субъекта на основе данных ЭЭГ, является актуальной задачей.

Научной новизной обладают следующие результаты:

1. Предложен оригинальный метод верификации субъекта на основе данных ЭЭГ и методов глубокого обучения.
2. Разработан гибридный алгоритм построения базы правил нечеткого классификатора на основе совместного использования алгоритма кластеризации k-средний и метаэвристического алгоритма «стая птиц».
3. Разработан алгоритм отбора признаков, с использованием V-образной функции трансформации и метаэвристического алгоритма «стая птиц».

Работа прошла достаточную апробацию, результаты докладывались на девяти международных и российских конференциях, по теме диссертации соискателем опубликованы 25 работ, в том числе 5 в журналах из перечня ВАК, 10 работ в изданиях, индексируемых в базах Scopus и Web of Science.

Результаты внедрены в Томском НИИ курортологии и физиотерапии ФМБА России, использовались при выполнении проектов, поддержанных грантами РНФ и РФФИ.

По содержанию автореферата можно сделать следующее замечание:

Из автореферата не вполне ясно, как решена задача повышения интерпретируемости моделей машинного обучения и можно ли это решение считать типовым и тиражируемым?

Сделанное замечание не снижает общего положительного впечатления от работы и ее практической ценности. По результатам рассмотрения автореферата

можно сделать вывод, что диссертационная работа Светлакова М.О. соответствует специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы».

Считаю, что диссертационная работа является законченным научным исследованием, полностью удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а его автор, Светлаков Михаил Олегович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы».

Заслуженный деятель науки РФ,  
доктор технических наук, профессор,  
главный научный сотрудник, заведующий отделом  
«Системы искусственного интеллекта в энергетике»  
ФГБУН «Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева  
Сибирского отделения РАН» (ИСЭМ СО РАН),  
профессор Института информационных технологий и анализа данных  
Иркутского национального исследовательского технического университета

Массель Людмила Васильевна

664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130.

Тел. +7914 873 60 49, email: [massel@isem.irk.ru](mailto:massel@isem.irk.ru)

Научная специальность: 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Я, Массель Людмила Васильевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«30» ноября 2023 г.

Л.В. Массель

