

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кириленко Николая Евгеньевича на тему «Метод частотно-временной локализации априорно неопределенных паттернов в составе зашумленных сигналов нейрокомпьютерного интерфейса», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Наличие значительного числа публикаций по проблеме повышения точности классификации команд нейроуправления в интерфейсах «мозг-компьютер» (ИМК) свидетельствует как о высокой актуальности темы, так и о недостаточной изученности методов, обеспечивающих робастность к априорной неопределённости параметров паттернов биоэлектрической активности мозга. Поскольку существующие подходы к частотно-временной локализации паттернов в условиях высокой зашумлённости сигналов ЭЭГ, изменчивости функциональных состояний человека и вариативности типов движений (реальных, мысленных, произвольных) остаются недостаточно эффективными, тема диссертационной работы, направленной на разработку новых методов и алгоритмов локализации паттернов в составе зашумлённых сигналов ИМК, является своевременной и значимой.

В работе получены следующие результаты, обладающие научной новизной: метод частотно-временной локализации априорно неопределенных паттернов в составе зашумленных сигналов нейрокомпьютерного интерфейса; критерии оптимальности для поиска границ энергетического спектра паттернов в условиях маскирования шумами с близкими спектральными характеристиками; алгоритмы и программное обеспечение, реализующие предложенный метод.

Теоретическая значимость работы заключается в развитии методов цифровой обработки сигналов за счет синтеза адаптивных критериев локализации паттернов, а также формализации задач поиска временных и частотных границ в условиях неопределенности.

Основные результаты диссертации опубликованы в 17 работах, включая статьи в журналах из перечня ВАК, Scopus (Q2) и Web of Science, а также подтверждены 6 свидетельствами о регистрации программ для ЭВМ. Апробация проведена на 8 международных конференциях.

Стиль изложения автореферата диссертации отвечает высокому научно-техническому уровню.

Замечания по автореферату:

- В описании метода локализации паттернов недостаточно освещены вопросы сравнения эффективности предложенного подхода с современными методами машинного обучения, такими как глубокие нейронные сети, что могло бы усилить обоснование новизны.

- Раздел, посвященный экспериментальным исследованиям, содержит детализацию результатов, но требует более четкого структурирования выводов по каждому этапу апробации.

Отмеченные замечания не являются принципиальными и не снижают научной ценности диссертационной работы.

На основании вышеизложенного считаю, что:

- диссертационная работа Кириленко Николая Евгеньевича на тему «Метод частотно-временной локализации априорно неопределенных паттернов в составе зашумленных сигналов нейрокомпьютерного интерфейса» представляет собой завершённое научное исследование, в котором решена актуальная задача повышения точности классификации команд нейроуправления в ИМК за счет разработки новых методов частотно-временной локализации паттернов;

- соответствует специальности 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика», а также требованиям пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (с изменениями и дополнениями) в редакции от 01 января 2025 г.;

- автор, Кириленко Николай Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика» (технические науки).

Киричек Андрей Викторович,
доктор технических наук (05.02.08), профессор,
председатель диссовета по спец. 2.3.4, 2.3.7
проректор по перспективному развитию

Рытов Михаил Юрьевич,
доктор технических наук (2.3.1), доцент,
заведующий кафедрой
«Системы информационной безопасности»

Киричек Андрей Викторович и Рытов Михаил Юрьевич согласны на использование персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета и их дальнейшей обработкой.

Адрес: 241035, Брянская обл., г. Брянск, ул. 50 лет Октября, 7, ФГБОУ ВО
Брянский государственный технический университет»

Телефон: +7(483)251-51-38

Сайт организации: <https://tu-bryansk.ru/>

Адрес электронной почты: avk@tu-bryansk.ru

