ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Танцерова Александра Хабибуллоевича «Методы интеллектуального анализа динамических параметров подписи на основе искусственных нейронных сетей», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8 — «Информатика и информационные процессы».

Рассматриваемая диссертационная работа Танцерова А.Х. посвящена решению актуальной задачи повышения достоверности анализа и классификации динамической подписи с использованием методов искусственных нейронных сетей. Актуальность исследования определяется тем, что в современных информационных системах возрастает потребность в надежных, устойчивых и удобных средствах биометрической идентификации, способных работать в условиях вариативности поведения пользователя и неоднородности аппаратных средств регистрации.

В автореферате показано, что динамическая подпись является сложным многомерным временным сигналом, включающим координаты движения, давление и ряд производных характеристик. Такой объект анализа требует применения специальных методов предварительной обработки, нормализации, выделения признаков и построения эталонов. Танцеров А.Х. обоснованно указывает, что прямое использование исходных отсчетов многомерных кривых не всегда обеспечивает требуемое качество классификации, особенно при ограниченном объеме обучающих выборок и наличии выраженной внутриклассовой изменчивости.

Заслуживает положительной оценки предложенный в работе метод расширения признакового пространства подписи за счет использования динамических параметров. Данный подход позволяет повысить информативность представления подписи для последующего нейросетевого анализа. Важным результатом является также разработка метода эталонирования реализаций подписи с использованием самоорганизующихся карт Кохонена, что позволяет учитывать наличие нескольких устойчивых вариантов выполнения подписи одним и тем же пользователем.

Научная новизна исследования проявляется в комплексном сочетании методов обработки многомерных кривых, нейросетевого эталонирования, классификации и принятия решения. Практическая значимость работы подтверждается проведенными экспериментальными исследованиями, разработкой макета программного комплекса, а также возможностью применения предложенных методов в системах биометрической аутентификации, электронного документооборота и защиты доступа к информационным ресурсам.

К автореферату можно высказать следующие замечания:

1. В автореферате упоминаются «дополнительные динамические параметры», однако не приводится определение этого понятия.

2. В автореферате недостаточно подробно описаны ограничения применимости предложенных методов при работе с

пользователями, у которых подпись имеет высокую нестабильность во времени.

3. Представленные экспериментальные результаты могли бы быть дополнены более развернутым анализом ошибок классификации, включая типовые случаи ложного допуска и ложного отказа.

Отмеченные замечания не снижают научной и практической значимости выполненной работы. Диссертационное исследование является завершенной научно-квалификационной работой, содержит новые научные результаты и имеет выраженную прикладную направленность. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее соискатель Танцеров Александр Хабибуллоевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8 — «Информатика и информационные процессы».

Адилов Руфат Мейралиевич
кандидат технических наук,
Ведущий инженер филиала «Аргус» АО ПНИЭИ

_____ Р.М. Адилов

«19» 06 2026 г.

Собственноручную подпись Р.М. Адилова заверяю:

Начальник БК филиала «Аргус» АО ПНИЭИ

_____ М.Е. Любаева

М.П.

Аргус филиал акционерного общества «Пензенский научно-исследовательский электротехнический институт»
440026, Пензенская область, г. Пенза, ул. Советская, д. 9.