Акционерное общество «Р7»
Ларина ул., д. 22Д, ком. 26, г. Нижний Новгород, Российская Федерация, тел. +7 (831) 422-48-30, www.r7-office.ru
ИНН / КПП 5259019343 / 526101001, ОГРН 1025202837615

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Танцерова Александра Хабибуллоевича на тему «Методы интеллектуального анализа динамических параметров подписи на основе искусственных нейронных сетей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. «Информатика иинформационные процессы».

Диссертационная работа Танцерова А.Х. посвящена актуальной задаче повышения качества анализа динамической подписи как поведенческого биометрического признака. Актуальность исследования обусловлена ростом числа информационных систем, в которых требуется надежная идентификация пользователя при сохранении удобства ввода и возможности работы с распространенными сенсорными устройствами.

В работе обоснованно отмечается, что статическое изображение подписи не позволяет в полной мере использовать сведения о процессе ее выполнения. Динамическая подпись, напротив, содержит координатные, временные и силовые характеристики, а также производные признаки, связанные с индивидуальной моторикой человека. Это делает выбранный объект исследования сложным, но достаточно информативным для построения интеллектуальных методов сопоставления и классификации.

К достоинствам диссертационного исследования следует отнести последовательную проработку основных этапов обработки динамической подписи: регистрацию и нормализацию исходных данных, расширение признакового пространства, формирование эталонных представлений и нейросетевое принятие решения. Особенно важным представляется предложенный метод экстраполяции дополнительных динамических параметров по стандартному кортежу сенсорных измерений, поскольку он позволяет повысить информативность описания без принципиального усложнения процедуры получения исходных данных.

Заслуживает положительной оценки использование самоорганизующихся карт Кохонена для решения задачи эталонирования реализаций подписи. Такой подход позволяет учитывать наличие нескольких устойчивых вариантов подписи у одного пользователя и тем самым снижать влияние внутриклассовой вариативности. Также представляет интерес методика сопоставления образца с эталонами на основе кортежа уникальных матриц синаптических коэффициентов, ориентированная на повышение надежности классификации и фильтрацию аномальных реализаций.

Практическая значимость работы подтверждается проведенными экспериментальными исследованиями, разработкой макета программного комплекса и возможностью применения предложенных решений в системах биометрической аутентификации, электронного документооборота и защиты доступа к информационным ресурсам. В целом автореферат демонстрирует, что поставленные задачи решены, а полученные результаты имеют как научную, так и прикладную ценность.

Вместе с тем по автореферату можно высказать следующие замечания:

1. В автореферате желательно было бы более подробно раскрыть порядок формирования обучающих и проверочных выборок, поскольку от этого зависит воспроизводимость представленных экспериментальных результатов.

2. Следовало бы дополнительно показать вклад отдельных групп признаков в итоговое качество классификации, например через сравнительный анализ моделей с различным составом входных параметров.

3. В работе не в полной мере раскрыт вопрос устойчивости предложенных решений при длительном временном интервале между регистрацией эталонов и последующим предъявлением подписи пользователем.

Высказанные замечания носят уточняющий характер и не снижают научной и практической значимости выполненного исследования. Диссертационная работа Танцерова А.Х. является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на должном научно-техническом уровне, а соискатель Танцеров Александр Хабибуллоевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. «Информатика и информационные процессы».

Кандидат технических наук,
Руководитель отдела мультимедийной разработки Михаил Петрович Синев

10.06.2026

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук защищена в 2013 году по специальностям 05.13.17 – Теоретические основы информатики и 05.13.15 – Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети.

Почтовый адрес:
603152, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Ларина, д. 22Д, ком. 26
Тел: +7 495 120-46-77
e-mail: sinev.mickhail@r7-office.ru

Акционерное общество «Р7» Р7-Офис город Нижний Новгород

Верно:
Руководитель направления КДП Тягнибедина М.Н.
АО «Р7»