ОТЗЫВ

на автореферат диссертационного исследования Танцерова Александра Хабибуллоевича по теме «Методы интеллектуального анализа динамических параметров подписи на основе искусственных нейронных сетей», представленного на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. «Информатика и информационные процессы».

Автореферат отражает результаты диссертационного исследования, направленного на повышение качества интеллектуального анализа динамической подписи в условиях вариативности ее исполнения и различий в аппаратуре регистрации. Актуальность работы определяется тем, что динамические биометрические признаки все шире используются в информационных системах, а их корректная обработка требует специальных методов нормализации, выделения признаков и классификации.

Танцеровым А.Х. обоснована необходимость расширения стандартного набора сенсорных параметров, включающего координаты и давление, за счет дополнительных динамических характеристик. Предложенная идея экстраполяции таких параметров позволяет формировать более содержательное признаковое описание подписи и тем самым повышать различимость реализаций, принадлежащих разным пользователям, при сохранении устойчивости к внутриклассовым изменениям.

К положительным сторонам исследования следует отнести разработку метода эталонирования реализаций динамической подписи на основе самоорганизующихся карт Кохонена. Важным достоинством данного решения является учет того, что подпись одного и того же пользователя может иметь несколько устойчивых вариантов. Это обстоятельство имеет существенное значение для практических систем, поскольку избыточно жесткий эталон приводит к росту числа ложных отказов, а чрезмерно широкий эталон может снижать защищенность системы.

Отдельного внимания заслуживает методика отождествления образца динамической подписи с эталонами на основе кортежа матриц синаптических коэффициентов. Предложенная декомпозиция процедуры сопоставления позволяет организовать более гибкую схему принятия решения и использовать механизм дополнительной проверки при недостаточной уверенности классификатора. В совокупности с многоточечным представлением статистических характеристик это формирует достаточно целостный научно-методический аппарат анализа динамической сигнатуры.

Практическая ценность исследования заключается в возможности использования разработанных методов при создании программных комплексов для биометрической идентификации, локальной обработки рукописных данных и защиты доступа к информационным ресурсам. Проведенная апробация, наличие публикаций и экспериментальная проверка подтверждают обоснованность полученных результатов и завершенность выполненной работы.

Вместе с тем по автореферату можно высказать следующие замечания:

1. В автореферате было бы желательно подробнее разграничить используемые понятия «динамическая подпись» и «динамическая сигнатура», поскольку оба термина активно применяются при описании предложенных методов.

2. Требует дополнительного пояснения процедура выбора пороговых параметров при принятии решения об отнесении образца к эталону или о формировании отказа от распознавания.

3. В работе можно было бы более подробно описать практические сценарии внедрения предложенных алгоритмов в существующие системы электронного документооборота.

Приведенные замечания не снижают научной и практической ценности диссертационного исследования, поскольку относятся преимущественно к вопросам

детализации отдельных положений автореферата. Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, содержит новые научные результаты и имеет прикладное значение. Считаю, что соискатель Танцеров Александр Хабибуллоевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. «Информатика и информационные процессы».

Профессор кафедры информатики и робототехнических систем
Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики,
доктор технических наук

_____ В.Н. Тарасов

«16» июня 2026 г.

Тарасов Вениамин Николаевич

Подпись В.Н. Тарасова заверяю:
Ученый секретарь ученого совета ПГУТИ

к.э.н., доцент Н.А. Стефанова

Докторская диссертация защищена по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (2003 г.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

Адрес: 443010, г. Самара, ул. Л. Толстого, д. 23

тел: 8(846) 333-58-56

эл. почта: v.tarasov@psuti.ru