

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Уймина Антона Григорьевича «Система непрерывно-дискретной биометрической аутентификации на основе анализа потока данных компьютерной мыши», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальностям 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» и 2.3.6 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность»

Диссертационная работа Уймина А.Г. выполнена по актуальному направлению: непрерывная биометрической аутентификации субъектов по динамике подсознательных движений в процессе профессиональной деятельности на основе стандартного периферийного оборудования.

Выбранная автором постановка вопроса относится к числу наиболее сложных в поведенческой биометрии: динамика компьютерной мыши, в отличие от клавиатурного почерка с его естественной дискретизацией по нажатиям, представляет собой слабоструктурированный непрерывный сигнал с высокой внутрисубъектной изменчивостью, и получение на этом носителе устойчивых показателей верификации является нетривиальным научным результатом.

На этом фоне достигнутые автором характеристики – точность до 98,50% в сценарии одиночных движений и NTER = 0,0120 на комплексных поведенческих паттернах – следует оценить как высокие. Наиболее интересными выглядят два решения: автоматическое извлечение пространственно-временных признаков свёрточной нейронной сетью вместо ручного конструирования дескрипторов, ограничивавшего работы предыдущего поколения, и введение режима адаптивного дообучения профилей, прямо адресующего главную проблему поведенческой биометрии – нестационарность эталона во времени.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Метод непрерывно-дискретной биометрической аутентификации по динамике компьютерной мыши на основе свёрточных нейронных сетей, работающий в потоковом режиме на штатном оборудовании рабочего места.

2. Многоуровневая модель информационного процесса удалённого управления, связывающая уровни взаимодействия, поведенческого контекста и потоковой оценки признаков; её применение сократило число ложноположительных решений в 1,5 раза – ключевой для фонового мониторинга эксплуатационный показатель.

3. Архитектура системы с адаптивным дообучением поведенческих профилей при интегральной фоновой нагрузке на клиентский узел 7,1%, пригодная к длительной фоновой эксплуатации.

В автореферате хорошо проиллюстрированы многоуровневая модель биометрической аутентификации и архитектура информационной системы. Проведены экспериментальные исследования в трех сценариях пользовательской активности: одиночное перемещение мыши, действие наведения с последующим щелчком, а также комбинированный набор действий, включающий перемещение, наведение и щелчок. При сравнении различных подходов машинного обучения использованы релевантные метрики из предметной области: Accuracy, Recall, Precision и F1-score.

К сильной стороне работы можно отнести довольно большое количество публикаций в журналах ВАК и хороший уровень апробации. Практическая значимость работы: система апробирована в инфраструктуре всероссийских и международных соревнований профессионального мастерства, внедрена в учебный процесс ряда университетов, приоритет программной реализации закреплён семью свидетельствами

о государственной регистрации программ для ЭВМ. Полученные результаты вносят вклад в формирование отечественного научно-технического задела по непрерывной поведенческой аутентификации.

Автореферат написан ясным научным языком, структура изложения канонична, содержание позволяет составить целостное представление о диссертации; основные результаты опубликованы в рецензируемых изданиях перечня ВАК и апробированы на профильных конференциях.

В качестве замечаний по автореферату отмечу следующее:

1. В работе не рассмотрены методы аутентификации на основе нейросетевых преобразователей «биометрия-код», а также возможность применения стандартного алгоритма их обучения по ГОСТ Р 52633.5 либо его аналогов для реализации биометрической аутентификации по особенностям работы манипулятора «мышь».

2. В автореферате не указано, какие именно топологии и архитектуры нейросетевых моделей классификации были рассмотрены в рамках эмпирического исследования. Применялись ли другие типы нейросетевой обработки помимо сверточных нейронных сетей.

3. В автореферате не приводятся ROC-кривые, иллюстрирующие зависимость между показателями FRR и FAR. Из материалов автореферата не ясно, позволяет ли выбранный подход автора балансировать вероятности ошибок 1-го и 2-го рода, и насколько низкой может быть вероятность ложного допуска при приемлемом показателе ложного отказа?

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости полученных результатов и не влияют на общую положительную оценку диссертационного исследования Уймина А.Г.

Автореферат позволяет заключить, что диссертация является завершённой научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная задача обеспечения непрерывной подлинности пользователей информационных систем, имеющая значение для информатики и информационной безопасности. Диссертация соответствует требованиям пункта 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор, Уймин Антон Григорьевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальностям 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» и 2.3.6 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность».

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации.

Сулавко Алексей Евгеньевич

доктор технических наук (2.3.6 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность»),

профессор кафедры «Комплексная защита информации» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»

644050, г. Омск, пр-кт Мира, д. 11

тел.: +7 953 394 90 54; e-mail: sulavich@mail.ru

«21» августа 2026 г.

Подпись Сулавко А.Е. удостоверяю
М.П.

