

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. посвящена формализации, моделированию и программной реализации непрерывных информационных процессов верификации подлинности пользователя информационной системы. Актуальность темы определяется тем, что рассматриваемый класс процессов – асинхронных, потоковых, с высокой энтропией исходных данных – выходит за рамки традиционных постановок теории информационных процессов, ориентированных на однократную идентификацию источника, и требует развития как моделей самих процессов, так и архитектур реализующих их программных систем реального времени. Результатом такого процесса является не бинарное решение, а непрерывная функция доверия, предоставляемая подсистемам управления доступом, что накладывает жёсткие требования к задержкам обработки и ресурсоёмкости.

Автор демонстрирует зрелую программно-инженерную культуру: архитектура системы декомпозирована по уровням сбора, анализа и принятия решений, обоснован выбор свёрточных нейронных сетей как аппарата автоматического извлечения признаков, предусмотрен режим адаптивного дообучения моделей, а приоритет программной реализации закреплён семью свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Метод автоматического извлечения пространственно-временных признаков потока данных манипулятора на основе свёрточных нейронных сетей, обеспечивающий верификацию цифрового профиля пользователя в реальном времени с точностью до 98,50% (NTER = 0,0120) и устойчивостью к поведенческой изменчивости.

2. Многоуровневая модель информационного процесса удалённого доступа, связывающая уровни взаимодействия, поведенческого контекста и потоковой оценки признаков; применение модели сократило число ложноположительных решений в 1,5 раза.

3. Архитектура программной системы непрерывно-дискретной аутентификации с адаптивным обучением, повысившая устойчивость классификации к колебаниям поведения на 15%.

Работа охватывает полный жизненный цикл создания программной системы: анализ предметной области и ограничений существующих решений, формализацию информационного процесса, синтез метода и архитектуры, программную реализацию, экспериментальную оценку и выработку рекомендаций по применению в различных контекстах эксплуатации. Подобная завершенность характерна для зрелых инженерных школ и заслуживает положительной оценки.

Отмечу и образовательное измерение результатов: внедрение системы в учебный процесс университетов при проведении аттестационных мероприятий одновременно решает задачу подтверждения самостоятельности выполнения работ обучающимися и формирует у студентов практическое представление о современных механизмах поведенческой аутентификации, что значимо для подготовки кадров по направлениям информатики и информационной безопасности.

Заслуживает отдельной положительной оценки инженерное обоснование ресурсоёмкости: интегральная нагрузка на клиентскую систему определена как взвешенная сумма утилизации процессора (вес 0,5), оперативной памяти (0,3) и дисковой подсистемы (0,2) и составила 7,1%, что многократно ниже порога чувствительной деградации пользовательского опыта. Такой количественный подход к оценке фоновых сервисов представляется удачным; вместе с тем сопоставимость оценки между аппаратными конфигурациями требует отдельной проверки.

Достоверность результатов подтверждена статистическими критериями (ROC-анализ, FAR/FRR/EER), экспериментами на эмпирических наборах данных и практической апробацией: система внедрена в учебный процесс ряда университетов и использовалась при проведении соревнований профессионального мастерства, что подтверждено актами внедрения. Автореферат написан ясным научным языком, адекватно отражает структуру и содержание исследования.

Вместе с тем по автореферату имеются следующие замечания:

В автореферате отсутствует сравнение выбранной свёрточной архитектуры с альтернативными моделями обработки временных рядов (рекуррентными сетями, трансформерными архитектурами), что позволило бы строже обосновать выбор аппарата.

Высказанные замечания не затрагивают существа полученных результатов и не ставят под сомнение общую положительную оценку диссертационной работы.

Судя по автореферату, диссертационная работа представляет собой самостоятельное завершённое исследование, содержащее новое решение актуальной научно-технической задачи непрерывной аутентификации пользователей. 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.

Сухомлин Владимир Александрович

доктор технических наук (05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»), профессор, заслуженный профессор МГУ, заведующий лабораторией открытых информационных технологий кафедры информационной безопасности факультета вычислительной математики и кибернетики ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова»

119991, Российская Федерация, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, д. 1

тел.: +7 (495) 939-46-26,

sukhomlin@mail.ru

«27» март 2026 г.

подпись _____

Подпись Сухомлина В.А. удостоверяю
М.П.



Подпись удостоверяю
ведущий специалист по кадрам

Т.Г. Коваленко
Т.Г. Коваленко