

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 разработке моделей, метода и программной системы непрерывно-дискретной биометрической аутентификации пользователей по потоку данных компьютерной мыши. Актуальность темы определяется характером решаемой инженерной задачи: непрерывный контроль подлинности оператора представляет собой программную систему реального времени, которая должна выполнять потоковую обработку событий ввода и нейросетевой инференс параллельно с целевой деятельностью пользователя, не претендуя на заметную долю вычислительных ресурсов рабочего места. Создание математического и программного обеспечения, разрешающего это противоречие между качеством классификации, задержкой принятия решения и ресурсоёмкостью, является содержательной научно-технической задачей.

Автор подходит к её решению системно, с позиций инженерии программного обеспечения: система декомпозирована на уровни сбора данных, потоковой оценки признаков и принятия решений; обоснован выбор свёрточной нейронной сети как аппарата автоматического извлечения пространственно-временных признаков; предусмотрен режим адаптивного дообучения профилей, выделенный в отдельный контур сопровождения моделей. Такая организация программного комплекса отвечает современным практикам построения систем потоковой обработки данных.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Метод аутентификации пользователей по динамике движения компьютерной мыши, в котором пространственно-временные признаки извлекаются свёрточной нейронной сетью автоматически; в сценарии одиночных движений достигнута точность классификации до 98,50%, на комплексных поведенческих паттернах $HTER = 0,0120$.

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

3. Архитектура программной системы с режимом адаптивного дообучения профилей, повысившая устойчивость классификации к естественной изменчивости поведения на 15% при интегральной фоновой нагрузке на клиентский узел 7,1%.

Отдельно отмечу инженерную культуру количественного обоснования эксплуатационных характеристик. Интегральная фоновая нагрузка определена автором как взвешенная сумма утилизации процессора, оперативной памяти и дисковой подсистемы и составила 7,1%. Методика прозрачна, воспроизводима и позволяет обоснованно судить о применимости программного обеспечения на штатных рабочих местах без выделенных вычислительных ресурсов. Подобная строгость в оценке ресурсоёмкости фоновых сервисов встречается в диссертационных работах нечасто и заслуживает положительной оценки.

Достоверность результатов обеспечена корректным применением методов теории вероятностей и математической статистики, ROC-анализа и стандартных показателей ошибок биометрических систем (FAR/FRR/EER), имитационным моделированием информационного процесса и экспериментами на эмпирических наборах данных при различных сценариях пользовательской активности; выводы согласуются с приведёнными количественными данными.

Практическая значимость подтверждена внедрением системы в инфраструктуру всероссийских и международных соревнований профессионального мастерства и в учебный процесс ряда университетов, а также семью свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ, закрепляющими приоритет программных решений автора. Полученное математическое и программное обеспечение применимо при построении систем фоновоего мониторинга операторской деятельности в корпоративных информационных системах, в том числе в отраслевых инфраструктурах с повышенными требованиями к дисциплине доступа. Автореферат составлен логично, изложение терминологически аккуратно; основные результаты опубликованы в рецензируемых изданиях перечня ВАК.

Замечания:

1. В диссертации сформулированы 6 решенных автором задач. При этом отсутствует формулировка того, за что автор претендует на присуждение искомой ученой степени (т.е., согласно п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», за решение научной задачи, имеющей значение для развития отраслей знаний по специальностям 2.3.8, 2.3.6, либо за изложение новых научно обоснованных технических, технологических или иных решений и разработок, имеющих существенное значение для развития страны).

2. В автореферате не описаны программные интерфейсы и форматы, посредством которых непрерывная функция доверия предоставляется внешним системам, что затрудняет оценку встраиваемости разработанного программного обеспечения в существующие программные комплексы.

Высказанные замечания, несомненно, снижают качество проведенных исследований, но не ставят под сомнение общую положительную оценку диссертационной работы.

В целом диссертационная работа является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные программно-методические решения и разработки по аутентификации пользователей информационных систем с применением нейросетевых технологий, имеющие существенное значение для развития страны, 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.

Нистратов Андрей Андреевич

доктор технических наук (по специальности 2.3.5 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей»),

Начальник отдела разработки и поддержки технологических информационных систем
АО «Русатом Автоматизированные системы управления» (АО «РАСУ»)

115230, Москва, Каширское шоссе, д. 3, корп. 2, стр.16, деловой квартал «Сириус
Парк»

тел.: +7 (495) 933 43 40, доб. 10677; e-mail: aanistratov@rasu.ru

«12» ноября 2026 г. подпись А. Нистратов

Подпись Нистратова А.А. удостоверяю

М.П.

