

ОТЗЫВ

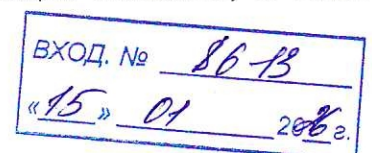
на автореферат диссертации Иниватова Даниила Павловича на тему
«Нейросетевая аутентификация по голосовым паролям с защитой биометрических
эталонов и учётом функционального состояния пользователя», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.6 Методы и
системы защиты информации, информационная безопасность

Диссертационная работа Иниватова Д.П. посвящена решению задачи разработки биометрической системы аутентификации по голосу, обеспечивающей защиту биометрических шаблонов и устойчивость к изменениям функционального состояния (ФС) пользователя. В работе рассматриваются нейросетевые модели и алгоритмы машинного обучения для защищенного исполнения процедур аутентификации. Сегодня голосовая биометрия применяется в банках, колл-центрах и умных устройствах, достигая высокой точности при стабильном речевом образе. Однако изменённое функциональное состояние вызывает заметные изменения в амплитудно-частотных характеристиках голоса, что снижает эту точность. Выдача доступа в неприемлемом состоянии может привести к ошибочным действиям или компрометации данных, особенно в банковских системах или при удаленной работе. Федеральный закон № 572 требует построения систем на основе доверенного искусственного интеллекта, устойчивого к деструктивным факторам и компрометации его знаний.

Актуальность работы определяется необходимостью противодействовать угрозам в биометрических системах, где голосовая верификация интегрируется в повседневные приложения, но страдает от вариативности данных под влиянием состояний пользователя, что актуально для банков и удаленных сервисов. Объект, предмет, новизна, цели и задачи сформулированы четко. Структура диссертации логична. Теоретический анализ сочетается с экспериментами, показывающими эффективность методов. Исследования в области статистических моделей изменений голоса и ансамблевых методов могут применяться в системах удаленного доступа, где требуется учёт ФС пользователя. Алгоритм настройки НПБК сохраняет устойчивость к изменениям ФС при помощи использования двух типов тригонометрических корреляционных нейронов для обработки признаков. Предложенные подходы позволяют создавать надежные системы аутентификации с оценкой функционального состояния, предотвращая угрозы от действий пользователей, находящихся в неприемлемом ФС.

Результаты обладают практической и теоретической значимостью. Научной новизной обладают следующие результаты: 1. Статистическая модель голосовых образов, основанная на экспериментальных данных об изменениях параметров у испытуемых в различных функциональных состояниях, позволяющая предсказывать дрейф биометрических данных. 2. Метод извлечения признаков на основе ансамбля автокодировщиков. 3. Алгоритм настройки НПБК с использованием двух типов нейронов, обеспечивающий защиту шаблонов от компрометации и устойчивость к дрейфу. 4. Методика аутентификации пользователя по голосу, позволяющая классифицировать функциональное состояние и ограничивать права доступа.

Практическая значимость работы определяется созданием системы голосовой аутентификации, которая объединяет предложенные модель, метод, алгоритм и методику. Система устойчива к атакам воспроизведения и компрометации шаблонов, а также минимизирует ошибки при изменении ФС пользователя.



К автореферату имеются следующие замечания:

1. В тексте работы приводятся конкретные параметры обучения НПК (длина ключа 1024 бита и 4 входа на нейрон), однако отсутствует объяснение, почему выбраны именно они и как они влияют на точность аутентификации.

2. На с. 13 приводится сравнение устойчивости предлагаемого НПК и модели GMM-UBM к изменениям функционального состояния, однако не приводятся параметры этой модели и детали её обучения, что затрудняет оценку сравнения.

Указанные замечания не являются принципиальными и не снижают высокой оценки диссертационного исследования, которое является законченной научной работой. Считаю, что диссертационная работа Даниила Павловича Иниватова полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует п. 9-11, п. 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (с изменениями и дополнениями), предъявляемым ВАК РФ диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Иниватов Даниил Павлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.6 Методы и системы защиты информации, информационная безопасность.

Канд. техн. наук, и.о. зав. кафедрой
«Информационная безопасность»
ФГБОУ ВО «Сибирский
государственный автомобильно-
дорожный университет (СибАДИ)»



Толкачева Елена Викторовна

Я, Толкачева Елена Викторовна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Иниватова Даниила Павловича, и их дальнейшую обработку.

«19» декабря 2025 г.



Подпись

Подпись Е.В. Толкачевой удостоверяю
начальник отдела кадров работников
ФГБОУ ВО «СибАДИ»



Бухарова Марина Николаевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)».

Почтовый адрес: 644080, г. Омск, пр-т Мира, д. 5.

Телефон: +7 (3812) 24-16-97.

Электронный почтовый ящик: tolkacheva_ev@mail.ru.