

## О Т З Ы В

На автореферат диссертации  
Сулавко Алексея Евгеньевича на тему

«ВЫСОКОНАДЕЖНАЯ БИОМЕТРИЧЕСКАЯ АУТЕНТИФИКАЦИЯ НА ОСНОВЕ  
ЗАЩИЩЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ НЕЙРОСЕТЕВЫХ МОДЕЛЕЙ И АЛГОРИТМОВ  
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»,

представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по  
специальности 2.3.6. Методы и системы защиты информации,  
информационная безопасность.

Представленная диссертационная работа посвящена решению актуальной научно-технической проблемы повышения надежности систем биометрической аутентификации и их защищенности от ряда компьютерных атак. Решение этих вопросов позволяет обеспечить возможность создания защищенного доверенного искусственного интеллекта (ИИ) и его обучения на малых выборках данных применительно к сфере информационной безопасности. 10 октября 2019 г. Указом Президента Российской Федерации № 490 утверждена Национальная стратегия развития ИИ на период до 2030 года, которая предписывает соблюдение основных принципов развития и использования технологий ИИ, одним из которых является безопасность: недопустимость использования искусственного интеллекта в целях умышленного причинения вреда гражданам и юридическим лицам, а также предупреждение и минимизация рисков возникновения негативных последствий использования технологий искусственного интеллекта. Диссертация Сулавко А.Е. полностью вписывается в данную повестку.

В диссертации приведено описание концепции защищенного исполнения нейросетевых алгоритмов ИИ, а также новая модель нейронов (корреляционных), которые анализируют силу внутренних корреляционных связей в данных. На их основе разработана модель нейросетевого преобразователя биометрия-код, позволяющего выполнять биометрическую аутентификацию в защищенном режиме. Предложен алгоритм автоматического синтеза этой модели и ее автоматического обучения на малых выборках. Автором предложена адаптивная нейро-иммунная модель ИИ, алгоритмы ее обучения для снижения влияния аномальных выбросов на результаты аутентификации по биометрическим параметрам. Разработаны методы многофакторной аутентификации на основе параметров почерка, голоса и уха, обладающие повышенной надежностью. Наконец разработана технология и комплекс программ для формирования и обучения систем доверенного ИИ.

Практическая ценность работы подтверждена результатами внедрения, апробацией на международных и российских конференциях, получением патентов на изобретение и свидетельств о государственной регистрации программы для ЭВМ. Результаты работы



Специалист по кадровой работе  
Сулавко А.Е.  
200 23 з.

ВХОД. № 2280 13  
«04» 09 2022г.

легли в основу линейки программных продуктов и государственного (национального) стандарта в области искусственного интеллекта.

Результаты диссертационного исследования опубликованы в коллективной монографии, ведущих рецензируемых научных журналах, входящих в Перечень ВАК, а также в отечественных и зарубежных изданиях, индексируемых в международных базах цитирования Scopus и Web of Science.

Автореферат достаточно полно раскрывает соответствие диссертационной работы и полученных результатов заявленной специальности.

Замечания:

1. В автореферате недостаточно обстоятельно описано обоснование выбора частотного диапазона для ЛЧМ-сигнала при зондировании ушного канала.
2. Следует отметить отсутствие описания методологии, применявшейся при разработке линейки продуктов «AIConstructor» в автореферате, и того, какие именно результаты диссертационной работы при этом применялись.
3. На странице 16 автореферата при перечислении гиперпараметров, влияющих на эффективность комитета детекторов, описана матрица коэффициентов корреляции, за которой следует описание значений, не используемых в формуле ( $N$  – количество детекторов).

Диссертация Сулавко Алексея Евгеньевича на соискание ученой степени доктора технических наук, не смотря на замечания, выполнена на актуальную тему и является законченной научно квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технические решения и разработки в области повышения надежности систем биометрической аутентификации. Работа обладает научной новизной, практической ценностью, что соответствует требованиям п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней», а ее автор Сулавко Алексей Евгеньевич заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность.

Директор института прикладной математики и компьютерных наук, заведующий кафедрой «Информационная безопасность» ТулГУ, д.т.н., доцент

Сычугов Алексей Алексеевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет»  
300012, Тульская область, г. Тула, проспект Ленина, д. 92  
8-(4872)-25-79-50  
xru2003@list.ru

Докторская диссертация защищена в 2021 году по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации».

Дано согласие на обработку персональных данных.

Сычугов А.А.  
Специалист по кадровой работе  
" август 2023 г.

