

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Шумилина Александра Сергеевича «Метод обеспечения безопасности конфиденциальной информации в распределенной медицинской облачной системе», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.6 «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность»

Шумилин Александр Сергеевич с отличием окончил очное обучение в Южном федеральном университете в 2018 году по специальности 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», затем аспирантуру Южного федерального университета по специальности 05.13.19 (2.3.6) «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность». При выполнении диссертационного исследования как теоретической, так и экспериментальной части, Шумилин А. С. проявил себя как высококвалифицированный и инициативный специалист, способный самостоятельно ставить и решать задачи научно-технического характера. Также следует отметить способности соискателя к творческому мышлению и владение современными методами исследования. В процессе работы Шумилин А. С. продемонстрировал целеустремленность, усидчивость, ответственность при решении поставленных научно-технических задач. Шумилин А.С. на высоком уровне владеет как универсальными, так и профессиональными компетенциями с учетом научного направления представленной работы. В ходе исследований автор демонстрирует готовность к созданию новых научных идей, отличающихся научной новизной, практической и теоретической значимостью.

Диссертационная работа представляет собой самостоятельное, завершенное научное исследование, в котором решена актуальная научная проблема поиска эффективного (отсутствие потерь производительности работы МИС) и надежного способа обеспечения безопасности медицинских данных в условиях несанкционированных вторжений со стороны злоумышленников на данные, находящиеся в медицинских информационных системах.

Актуальность темы. В настоящее время процессы создания, накопления и обработки информации в сфере здравоохранения становятся все более актуальными, что обусловлено масштабной информатизацией отрасли медицины по всему миру. Диссертационная работа Шумилина А.С.

направлена на решение актуальной научной проблемы обеспечения защиты конфиденциальных данных, регистрируемых и обрабатываемых в ходе проведения медицинских обследований в удаленном режиме с использованием медицинских информационных систем, имеющих облачную архитектуру.

Необходимость исследований в области разработки эффективных средств и алгоритмов защиты информации обусловлена высокими темпами цифровизации сферы здравоохранения, перспективностью развития телемедицины и облачных вычислений, активным внедрением информационных технологий в медицину. Результаты, полученные автором, позволяют решить важную задачу разработки архитектуры медицинской информационной системы и подсистемы обеспечения защиты данных, что актуально и имеет существенное значение для развития российской системы здравоохранения в целом и решения комплексных проблем информационной безопасности.

Научная новизна работы Шумилина Александра Сергеевича:

1. Метод обеспечения безопасности конфиденциальной информации в распределенной медицинской облачной системе (МИС), **отличающийся** тем, что он основан на использовании схемы разделения секрета Шамира, позволяющей повысить безопасность МИС путем усложнения процесса компрометации файла с конфиденциальными данными. Файл разделяется на фрагменты, которые хранятся на разных серверах, что усложняет процедуру доступа к файлу со стороны злоумышленников, потому что для восстановления исходных данных требуется собрать части воедино.

2. Результаты моделирования работы протокола разделения секрета на основе схемы разделения секрета Шамира **отличающиеся** применением библиотеки MPI, позволяющей производить обработку и взаимодействие параллельных процессов. Получены оценки сокращения времени разделения файла медицинского обследования на фрагменты и восстановления в исходное состояние;

3. Результаты проведения экспериментальных исследований, позволяющие оценить безопасность системы с использованием предложенного метода.

4. Архитектура облачной медицинской распределенной системы, **отличающаяся** возможностью интеграции средств для защиты конфиденциальных данных, позволяющих повысить защищенность медицинских данных пациентов. Архитектура медицинской системы позволяет работать как с классическими форматами представления файлов (PNG, PDF, EDF, TXT, JPG и т.д.), так и с медицинскими файлами (DICOM,

Nifti, NRRD), обеспечивая возможность безопасного хранения данных на основе разработанного метода.

Достоверность научных результатов, представленных в работе, подтверждается результатами проведенных экспериментов, корректным использованием математического аппарата, а также большим количеством научных публикаций и обсуждением основных положений со специалистами на научных конференциях.

Результаты работы докладывались и были одобрены на 9 международных и всероссийских научно-технических конференциях с участием зарубежных представителей.

Практическая ценность результатов состоит в разработке и реализации метода обеспечения безопасности конфиденциальной информации в распределенной медицинской облачной системе. Полученные в работе результаты могут быть использованы при разработке и проектировании распределенных информационных систем (в том числе, медицинских) обеспечения безопасного хранения персональных данных. Использование разработанного метода позволяет обеспечить защиту информации, циркулирующей в распределенной медицинской системе, построенной на основе современных криптографических средств, что играет важную роль в обеспечении информационной безопасности.

Шумилин Александр Сергеевич по теме диссертационного исследования опубликовал 20 научных печатных работ: из них 3 работы опубликованы в научных рецензируемых изданиях, индексируемых в базе SCOPUS, 4 работы опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах, входящих в перечень ВАК РФ. В тезисах и материалах докладов международных и российских научно-технических конференций представлено 13 работ. По теме исследования автором получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Основные теоретические и практические результаты диссертационной работы использованы в научно-исследовательской деятельности и учебном процессе на кафедре безопасности информационных технологий им. О.Б. Макаревича ИКТИБ ЮФУ, в научно-производственной деятельности ООО «СиВижинЛаб», ООО НМФ «Нейротех» и ООО «Инженерный центр Интегра».

Считаю, что диссертация Шумилина Александра Сергеевича «Метод обеспечения безопасности конфиденциальной информации в распределенной медицинской облачной системе» соответствует требованиям, установленным положением «О присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего

образования «Южный федеральный университет», и рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.6 «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность», технические науки.

Научный руководитель, профессор кафедры
«Безопасности информационных технологий
им. О.Б. Макаревича»

Южного федерального университета
доктор технических наук, профессор

Бабенко Людмила Климентьевна

347928 г. Таганрог, ул. Чехова, д. 2

Тел. +7(863)436-15-18, e-mail: lkbabenko@sfedu.ru

Персональная страница: <https://sfedu.ru/en/person/lkbabenko>

Докторская диссертация защищена по специальностям:

05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

05.13.15 – Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети

Я, Бабенко Людмила Климентьевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«12» февраль 2024 г.

 Л. К. Бабенко

Подпись Бабенко Л.К. заверяю
Директор ИКТИБ ЮФУ
доктор технических наук, доцент



 Г. Е. Веселов