

УТВЕРЖДАЮ

Ректор федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Томский
государственный университет систем
управления и радиоэлектроники» (ТУСУР),

.....¹ссор

Иелупанов

___ 2018 г.

ведущей организации на диссертационную работу Маркина
Дмитрия Олеговича по теме «Управление безопасностью
мобильных абонентских устройств в корпоративных сетях»,
представленную на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 05.13.19 – «Методы и системы
защиты информации, информационная безопасность»

1. Актуальность темы диссертации

В современных условиях для принятия обоснованных управленческих
решений в организациях и на предприятиях существует потребность в
своевременном и защищенном доступе к информации независимо от времени,
места и других условий. При этом в организациях, обрабатывающих информацию
с ограниченным доступом, такая потребность сопряжена с необходимостью
получения доступа к информации и услугам сетей с различными требованиями по
защищенности с использованием единого устройства. Использование различных
устройств, удовлетворяющих требованиям защищенности, в ряде случаев не

отвечает требованиям экономической целесообразности, а личные устройства не отвечают требованиям безопасности. Известные защищенные мобильные технические решения на данный момент предоставляют ограниченные возможности в осуществлении одновременного безопасного доступа к сетям с разными требованиями по защищенности, что обусловлено недостаточной эффективностью применяемых средств защиты информации (СЗИ). Указанные противоречия приводят к необходимости разработки средств защиты информации, позволяющих обеспечивать защиту информации при доступе с помощью единого мобильного абонентского устройства (МАУ) к информации и услугам сетей с разными требованиями по защищенности. Диссертационное исследование Маркина Д. О. направлено на решение данной задачи, что обуславливает ее актуальность и востребованность полученных результатов.

1. Соответствие темы диссертации научной специальности

Диссертация Маркина Д. О. является законченной научной работой, в которой в качестве объекта исследования рассматривается система управления безопасностью МАУ в корпоративных сетях с разными требованиями по защищенности, а в качестве предмета исследования – модели и алгоритмы управления безопасностью МАУ.

Тема и содержание диссертации Маркина Д. О. соответствует паспорту специальности 05.13.19 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность», в частности, по следующим пунктам:

2. Методы, аппаратно-программные и организационные средства защиты систем (объектов) формирования и предоставления пользователям информационных ресурсов различного вида.

8. Модели противодействия угрозам нарушения информационной безопасности для любого вида информационных систем.

13. Принципы и решения (технические, математические, организационные и др.) по созданию новых и совершенствованию существующих средств защиты информации и обеспечения информационной безопасности.

2. Общая характеристика работы

Диссертация состоит из введения, четырех разделов, заключения, библиографического списка и трех приложений.

Во введении обоснована актуальность работы, ее научная значимость, новизна, теоретическая и практическая ценность. Сформулированы цель и задачи, предмет и объект исследования. Приведены основные положения, выносимые на защиту, изложены сведения о реализациях и апробациях работы, публикациях автора по теме диссертации.

В первом разделе приведен анализ состояния научных исследований и технических решений в области защиты информации при использовании мобильных абонентских устройств, условий функционирования и требований, предъявляемых к МАУ в защищенных корпоративных сетях. Обоснованы модели угроз и нарушителя информационной безопасности (ИБ) при эксплуатации МАУ. Проведен анализ существующих технических решений по защите информации (ЗИ) при использовании МАУ, включая доступ к сетям с различными требованиями по защищенности. Предложена формальная постановка задачи диссертационного исследования.

Во втором разделе описана формальная модель безопасности МАУ приведена характеристика современных МАУ. Осуществлена формальная постановка задачи на разработку модели. Предложен математический аппарат для моделирования системы определения местоположения, а также подход, позволяющий повысить достоверность определения местоположения МАУ за счет использования метода статистических испытаний. Осуществлено имитационное

моделирование системы определения местоположения МАУ, проведена оценка качества предложенной модели, представлены результаты моделирования с численным примером для конкретных условий.

В третьем разделе описан алгоритм управления безопасностью МАУ, позволяющий решать оптимизационную задачу по выбору рациональной конфигурации МАУ с учетом сигнально-помеховой обстановки в беспроводном канале доступа с OFDM модуляцией, обеспечивая при этом выполнения требований политики безопасности в отношении МАУ и требований по качеству предоставляемых услуг. Представлена формальная постановка задачи на разработку алгоритма. Проведена комплексная оценка свойств разработанного алгоритма с численным примером расчета для заданных исходных данных.

В четвертом разделе изложены рекомендации по формированию оптимальных параметров системы определения местоположения. Исследована эффективность рассматриваемой в работе системы определения местоположения и анализируемых технологий. Обоснован состав и структура системы управления МАУ. Обоснован состав и структура перспективного МАУ с управляемой программно-аппаратной конфигурацией, позволяющего предоставлять защищенный доступ к сетям с различными требованиями по защищенности. Проведена комплексная оценка эффективности предложенной системы, включая расчет оценки степени достижения цели диссертационного исследования.

В заключении представлены основные результаты, полученные автором, и выводы по работе.

Общий объем работы составляет 235 страниц с приложениями и 150 источников литературы. По объему и структуре работа в целом соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

3. Научная новизна результатов

В диссертационной работе Маркина Д. О. получены следующие основные результаты, обладающие научной новизной:

1. Разработана формальная модель безопасности МАУ, учитывающая местоположение устройства и иные условия доступа, влияющие на состояние защищенности, обоснована ее корректность, доказано отсутствие возможности возникновения информационных потоков от объектов с более высоким уровнем конфиденциальности к объектам с более низким уровнем.

2. Предложен новый подход, позволяющий повысить достоверность определения местоположения МАУ за счет применения метода статистических испытаний и учета статистики ошибок определения местоположения.

3. Разработан алгоритм управления безопасностью МАУ, учитывающий требования к качеству предоставляемых пользователям услуг и требования по защищенности.

4. Разработана система управления безопасностью МАУ, обеспечивающая возможность защищенного доступа к инфокоммуникационным услугам и информации корпоративных сетей с разными требованиями по защищенности.

4. Достоверность и обоснованность результатов исследований

Достоверность результатов диссертационного исследования подтверждается корректностью использования математического аппарата и корректным формированием комплекса ограничений и допущений. Для обоснования принятых в ходе исследования решений и проверки достоверности полученных результатов автором осуществлена разработка аналитико-имитационной модели, проведены эксперименты, на основе результатов которых представлено доказательство адекватности, точности, чувствительности и других показателей качества модели. Адекватность разработанной модели подтверждена согласованностью

теоретических расчетов с экспериментальными данными и практическими результатами.

5. Значимость полученных автором диссертации результатов для развития соответствующей отрасли науки

Теоретическая значимость диссертационной работы заключается в развитии методов управления безопасностью информации за счет разработки математического, методического и алгоритмического обеспечения управления безопасностью МАУ в корпоративных сетях с разными требованиями по защищенности.

Практическая ценность диссертационной работы определяется разработкой комплекса программных средств, реализующих отдельные элементы системы управления безопасности МАУ в защищенных корпоративных сетях, а также получением оптимальных параметров алгоритмов определения местоположения МАУ на объектах корпоративной сети.

6. Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации

Полученные результаты могут быть использованы для проектирования систем управления безопасностью МАУ, предоставляющими доступ пользователям к услугам и информации в сетях с различными требованиями по защищенности. В частности, результаты моделирования безопасности МАУ могут применяться при проектировании доверенных аппаратно-программных платформ для защищенных мобильных решений в части, касающейся реализации политики безопасности, учитывающей местоположение устройства, а результаты моделирования системы определения местоположения – для проектирования объектовой системы обнаружения несанкционированных источников излучения, а

также автоматического отслеживания и управления доверенными МАУ защищенных корпоративных сетей таких организаций и ведомств, как ФСТЭК, Спецсвязь ФСО России, в банковской сфере и других.

7. Полнота опубликованных результатов работы, их соответствие паспорту специальности, внедрение результатов диссертационной работы

Представленная диссертация выполнена с соблюдением основных рекомендаций, установленных ВАК при Минобрнауки России. Стиль изложения соответствует требованиям к научным работам. Ссылки на библиографические источники, включая собственные публикации автора, оформлены в соответствии с требованиями стандарта, а библиографический список достаточно полно характеризует выбранное автором научное направление.

Основные материалы диссертации опубликованы в 8 рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК при Минобрнауки России. Автором получено 6 свидетельств об официальной регистрации программ для ЭВМ, 3 патента на изобретения. Результаты работы внедрены в практику, что подтверждается актами о внедрении результатов исследования от Спецсвязи ФСО России, ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт прикладных проблем» ФСТЭК России.

По представленному библиографическому списку и прилагаемому перечню собственных публикаций автора можно сделать вывод о том, что основные положения диссертации достаточно полно изложены в печати и апробированы на конференциях.

Автореферат адекватно отражает текст диссертации.

8. Основные замечания по диссертации

Из недостатков работы можно отметить следующие:

1. Цель исследования сформулирована недостаточно полно. Необходимо

определить критерии повышения вероятности обеспечения безопасности информации при доступе к услугам защищенных корпоративных сетей с разными требованиями по защищенности.

2. Из анализа результатов работы не ясно, каким образом осуществляется обучение предложенной системы определения местоположения на основе метода статистических испытаний.

3. В тексте диссертации приведены ссылки на акты внедрения результатов исследования, однако не описан достигаемый эффект.

4. В диссертации не приведены пояснения по выбору метода машинного обучения при исследовании эффективности технологий определения местоположения.

Отмеченные замечания носят частный характер и не снижают ценности полученных автором научных результатов.

9. Заключение

Диссертационная работа Маркина Дмитрия Олеговича является самостоятельной научно-квалификационной работой, обладает внутренним единством, и раскрывающей сформулированную автором цель исследования. В диссертации автором решена актуальная научная задача по разработке системы управления безопасностью МАИ, позволяющей повысить вероятность обеспечения безопасности информации при доступе к инфокоммуникационным услугам и информации корпоративных сетей, имеющая важное значение для развития цифровых технологий в области защиты информации. Полученные автором результаты достоверны, подтверждены экспериментально, на должном уровне прошли апробацию и внедрены в практику.

На основании изложенного можно сделать вывод, что диссертация «Управление безопасностью мобильных абонентских устройств в корпоративных сетях» соответствует критериям, изложенным в пункте 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842 в редакции от 28.08.2017 года,

предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Маркин Дмитрий Олегович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.19 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность».

Диссертационная работа Маркина Дмитрия Олеговича обсуждена на заседании научно-технического семинара «Интеллектуальные системы моделирования, проектирования и управления» Института системной интеграции и безопасности федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», протокол № 314 от 12 мая 2018 г.

Председатель семинара,
проректор по научной работе и инновациям
заведующий кафедрой безопасности
информационных систем ТУСУР
доктор технических наук, профессор

Р.В. Мещеряков

Ученый секретарь семинара,
старший научный сотрудник кафедры
безопасности информационных систем ТУСУР,
кандидат технических наук

О.О. Евсютин

Сведения о составителях отзыва:

ФИО: Мещеряков Роман Валерьевич

Ученая степень: доктор технических наук

Ученое звание: профессор, профессор РАН

Место работы: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»

Должность: проректор по научной работе и инновациям, заведующий кафедрой безопасности информационных систем

Почтовый адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40

Телефон: (3822) 51-43-02

Эл. почта: mrvtusur@tusur.ru

ФИО: Евсютин Олег Олегович

Ученая степень: кандидат технических наук

Место работы: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»

Должность: старший научный сотрудник кафедры безопасности информационных систем

Почтовый адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40

Телефон: (3822) 70-15-29

Эл. почта: eeo@keva.tusur.ru