

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию

Обади Хезам Мохаммед Али

### «МЕТОДИКИ И АЛГОРИТМЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЙЕМЕНА»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 - Системы, сети и устройства телекоммуникаций

#### 1. Актуальность темы

В течение последнего десятилетия в арабских странах наблюдается бурное развитие цифровых технологий, вызванное интенсивным внедрением компьютерных телекоммуникационных сетей и систем дистанционного образования (СДО). Такой же подъем есть и в республике Йемен.

Диссертационная работа Обади Хезам Мохаммед Али посвящена решению весьма актуальной задачи: созданию многофункциональных методик и алгоритмов для защиты систем связи СДО от несанкционированного доступа к информации с оценкой их эффективности по критериям и методикам, предложенным автором.

Понятно, что разработка информационно-программных сред, удовлетворяющих требованиям современных образовательных учреждений Йемена и, в частности, защищенных СДО, учитывающих особенности состояния сетевых коммуникаций в регионах, представляется чрезвычайно актуальной в современных условиях.

Особенно важно защищать образовательные учреждения для обеспечения их конкурентоспособности при сохранении всех функциональных возможностей.

Исследования диссертации направлены на решение научно-прикладной проблемы повышения эффективности информационной защиты компьютерных сетей образовательных организаций Йемена и СДО.

Таким образом, результаты диссертационной работы, полученные в виде разработанных эффективных алгоритмов и методик для поиска несанкционированных проникновений в телекоммуникации СДО и предложенная методика повышения защищенности запоминающих устройств на 70%, позволяют утверждать, что тема диссертационной работы Обади Хезам является актуальной.

## **2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций**

Исследования и разработка новых моделей и методов для формирования положений, выводов и рекомендаций, выносимых на защиту, в диссертации производятся с использованием известных результатов теоретических исследований. Диссертантом изучены и критически проанализированы известные теоретические положения по вопросам моделей, методов и алгоритмов, повышающих эффективность функционирования СДО в сложной помеховой обстановке при ограниченных возможностях телекоммуникационных систем образовательных организаций Йемена. Список используемой литературы содержит 108 наименований.

**В первой главе** представлен краткий обзор научной литературы по тематике диссертации и особенностей телекоммуникаций Йемена. Рассматриваются способы защиты от несанкционированного доступа к информации в корпоративных телекоммуникационных сетях СДО, анализ технических каналов корпоративных сетей, финансовая устойчивость и информационная безопасность образовательной организации.

Даны классификация и характеристика каналов утечки информации, обрабатываемой техническими средствами. Рассмотрены защита телекоммуникаций образовательных организаций с особенностями, свойственными для Йемена, информационные сети Йемена, анализ технических каналов корпоративных сетей по несанкционированному доступу и защите от него, технологическая устойчивость, конкурентная способность и информационная безопасность организаций, универсальные угрозы для корпоративных информационных систем, атаки типа «отказ в обслуживании» в СДО, особенности информационной безопасности государственных телекоммуникационных сетей Йемена, оценка эффективности информационного канала с учётом защитных мероприятий.

**Во второй главе** показано, что при диагностике канала СДО выигрыш во времени использования получается не только за счет уменьшения среднего времени на отыскание проникновений и расстроенных параметров, но и за счет уменьшения повторных информационных потоков (ПИП). Причиной их появления чаще всего являются или недостаточная квалификация обслуживающего персонала, или недостаточная защита информации. Необходимо оценить выигрыш во времени использования за счет сокращения временных

затрат на отыскание проникновений. Полезно также оценить и выигрыш за счет уменьшения числа ПИП в предположении, что контролируемые параметры (элементы) ограждены от ошибок.

При проектировании защищенных СДО Йемена возникают проблемы выбора типа защиты информации (одновременно и бюджетной, и эффективной).

**В третьей главе** рассмотрены оценка целесообразности организации защиты информации от несанкционированного доступа в СДО Йемена, угрозы проникновения и защита от них, эффективность защитных мероприятий в СДО.

Для каждого типа угроз может быть использована одна или несколько мер противодействия. В связи с неоднозначностью выбора мер противодействия в СДО необходим поиск определенных критериев, в качестве которых могут быть использованы надежность обеспечения сохранности информации и стоимость реализации защиты. Принимаемая мера противодействия будет приемлема, если эффективность защиты с ее помощью, выраженная через снижение вероятного ущерба, превышает затраты на ее реализацию. В этой ситуации можно определить максимально допустимые уровни риска в обеспечении сохранности информации и выбрать на этой основе одну или несколько обоснованных мер противодействия, позволяющих снизить общий риск до такой степени, чтобы его величина была ниже максимально допустимого уровня.

### **3. Оценка новизны и достоверности**

В качестве главных научных результатов, полученных в диссертации, можно отметить следующие:

1. Разработаны методики для поиска несанкционированных проникновений в телекоммуникациях СДО и предложена методика повышения достоверности функционирования защищенных запоминающих устройств на 70%.

2. Оценена целесообразность проведения защитных мероприятий для конкретных предприятий и образовательных организаций с целью повышения их эффективности и с учетом особенностей Йемена.

3. На основе теории надежности разработаны методики защиты информации в современной системе связи СДО.

4. Впервые обоснован выбор криптографических средств защиты для СДО Йемена.

5. Проанализированы основные особенности защиты информации применительно к республике Йемен на примере ТГУ и разработаны подходы для улучшения эффективности защиты СДО с применением криптографии и при использовании GSM. При этом число проникновений уменьшилось в 5 раз.

Разработанные методики решают проблемы обоснования эффективности мероприятий по защите от несанкционированного доступа для каждой конкретной СДО в зависимости от задач стоящих перед ними в каждом отдельном случае.

Достоверность полученных результатов в диссертации подтверждается использованием расчётных методик, разработанных автором на основе аппарата математического анализа, теории вероятностей, теории надежности и методов криптографии.

### **Практическая значимость работы**

Разработанные методики и программные средства могут быть использованы в телекоммуникационных сетях конкретных образовательных организаций Йемена. При этом:

1. Проведены практические исследования предложенных схем защиты информации в корпоративной системе связи СДО Йемена, в том числе с использованием криптографии.

2. Разработана структура и определены технические требования к современной многофункциональной системе связи СДО и защищенной передаче информации на основе использования разработанных методик.

3. Исследован выбор технических средств в защищенной системе связи СДО, что позволило предложить ряд методик, в том числе с использованием криптографии; при этом число проникновений уменьшилось в 5 раз;

4. В результате теоретических и экспериментальных исследований разработаны принципы поиска проникновений в канал при сохранении эффективности связи.

5. Созданы методики определения целесообразности защиты информации в системах связи СДО Йемена.

6. Предложена методика повышения достоверности защищенных запоминающих устройств на 70%.

7. Программные продукты и методики по защите информации в каналах реализованы в образовательных организациях Йемена (ТГУ).

По теме диссертации опубликовано 11 печатных работ, из них 3 статьи в рецензируемых изданиях из перечня ВАК. Указанные публикации достаточ-

но полно отражают полученные автором результаты.

Полученные результаты исследований, разработанные алгоритмы и методики внедрены в Таизском государственном университете (Йемен), что привело к повышению уровня информационной безопасности сети университета.

#### **4. Замечания по диссертационной работе**

1. Однако, следует отметить, что в автореферате недостаточное внимание уделено подробностям использования конкретных криптографических средств защиты для СДО Йемена и, в частности, при их внедрении.

2. Не расшифрованы некоторые используемые в тексте диссертации сокращения.

3. В автореферат вынесено слишком малое количество рисунков и таблиц, что затрудняет восприятие материала, несмотря на то, что в тексте диссертации они имеются.

4. В тексте диссертации и в автореферате содержатся орфографические, пунктуационные и стилистические ошибки.

Отмеченные недостатки не влияют на оценку главных теоретических и практических результатов диссертации.

#### **Заключение**

Диссертация Обади Хезам Мохаммед Али на тему: «Методики и алгоритмы для защиты телекоммуникационных компьютерных сетей дистанционного образования Йемена» представляет собой законченную научно-квалификационную работу на актуальную тему.

Разработанные методики и алгоритмы позволяют обеспечить комплексное решение научной задачи повышения вероятности безотказной работы и достоверности функционирования телекоммуникационных устройств, работающих в реальном масштабе времени для повышения информационной защищенности государственных телекоммуникационных сетей Йемена.

Полученные автором в диссертации научные результаты обладают новизной и имеют практическое значение, позволяют создать эффективные алгоритмы защиты информации. По каждой главе и работе в целом сделаны аргументированные выводы. Публикации по теме диссертации достаточно полно отражают её результаты, а также позволяют оценить их дальнейшее развитие. Содержание автореферата отражает основные положения диссер-

тации.

Данная научно-квалификационная работа, представленная в совет Д 212.025.04 при «Владимирском государственном университете имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ), соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям, а её автор Обади Хезам Мохаммед Али заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Заведующий кафедрой прикладной информатики Института математики, информатики и естественных наук ГБОУ ВО «Московский городской педагогический университет (МГПУ)»  
доктор технических наук



*Ромашкова* 22.07.15.  
(Ромашкова Оксана Николаевна)

E-mail: [ox-rom@yandex.ru](mailto:ox-rom@yandex.ru),  
Телефон +7 (916) 204-06-63