

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 654.01-027.45

Шлома Константин Николаевич

**УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ
ПРОЦЕССОВ: ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ НА ОПЫТЕ
«БЕЛТЕЛЕКОМА»**

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра техники и технологий
по специальности 1-59 81 01 – «Управление безопасностью
производственных процессов»

Научный руководитель
К.Д. Яшин, кандидат технических наук, доцент

Минск 2019

КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования обусловлена тем, что проблема надежности управления безопасностью в телекоммуникационных системах становится все более значимой из-за необходимости защиты информации и поддерживающей инфраструктуры от случайных и преднамеренных воздействий естественного и/или искусственного характера. Широкое распространение специальных средств и методов несанкционированного получения информации, повреждения элементов телекоммуникационных систем, в том числе средствами электронного воздействия, требуют проведения новых научных и инженерных исследований по многим направлениям, связанным с информационной безопасностью.

В магистерской диссертации получил развитие информационный подход улучшения управления безопасностью в единой телекоммуникационной системе – в Республиканском унитарном предприятии (РУП) «Белтелеком», объединяющем фиксированные, мобильные и спутниковые виды связи. Осуществлен анализ современных сервисов управления информационной безопасностью на техническом уровне. Показан метод синтеза структурных схем генераторов псевдослучайных кодов, применяемых для решения задач управления доступом в телекоммуникационные каналы и процессы обработки информации для различных приложений.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Цель и задачи исследования. *Цель работы* – улучшение управления безопасностью телекоммуникационных процессов за счет снижения потенциальных угроз нарушения таких категорий безопасности как доступность, конфиденциальность и целостность.

Задачи исследования:

- 1) улучшение управления доступа к данным;
- 2) уменьшение ущерба субъектам информационных отношений из-за возможной недоступности информационных услуг, нарушения статической целостности и конфиденциальности информации;
- 3) снижение количества уязвимых мест в защите телекоммуникационных процессов посредством повышения информационной надежности компонент системы.

Объект исследования – программно-аппаратный уровень как один из экранирующих сервисов безопасности, включающий идентификацию, аутентификацию, помехоустойчивое кодирование.

Предмет исследования – защита паролей, информации, системы от несанкционированного управления.

Новизна полученных результатов. Осуществлено дальнейшее развитие информационного подхода для обеспечения доступности, конфиденциальности и целостности информации в телекоммуникационных системах.

Положения, выносимые на защиту:

- повышение информационной надежности компонент телекоммуникационной системы за счет внедрения технологии передачи сигналов с расширением спектра позволяет уменьшить количество уязвимых мест в защите телекоммуникационных процессов;
- применение информационного подхода на основе широкополосного доступа с расширением спектра в РУП «Белтелеком» является обоснованным действием с целью надежной защиты информации.

Научная и практическая значимость полученных результатов состоит в том, что предлагаемый теоретически обоснованный подход дает возможность на практике противостоять потенциальному распространению специальных средств и методов несанкционированного получения информации, повреждения элементов телекоммуникационных систем (в том числе средствами электронного воздействия).

Апробация результатов диссертации. Результаты исследования апробированы на 54-й научной конференции магистрантов и студентов БГУИР, состоялось выступление с докладом на секции «Информационные системы и технологии» (21 апреля 2018 года).

Опубликованность результатов исследования. Опубликованы 1 тезисы доклада на научной конференции.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из «Введения», трех разделов, которые структурированы на подразделы (в первом разделе их 7, во втором – 4, в третьем – 7). В диссертацию входят также «Заключение» и «Литература». Общий объем диссертации составляет 52 страницы. Диссертация содержит 10 рисунков и 3 таблицы, которые занимают (суммарно) 3 страницы. Список использованных библиографических источников состоит из 21 наименования.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первом разделе диссертационной работы «Обзор научно-технической литературы по теме магистерской диссертации» дан логико-содержательный анализ понятия управление безопасностью в телекоммуникационных системах, рассмотрены составляющие управления информационной безопасностью, проанализирована специфика основных информационных угроз и атак, приведены основные модели управления разграничением доступа к информации и поддерживающей инфраструктуре

телекоммуникационной системы, классифицированы методы управления разграничением доступа и способы их реализации, определены подходы к управлению обеспечением целостности информации в телекоммуникационных системах и к управлению безопасностью в радиоканалах с шумами.

Во втором разделе «Выбор и обоснование метода управления безопасностью на основе информационного подхода» представлена обобщенная модель канала передачи, хранения, обработки и распределения информации, а также модели каналов передачи информации с защитой информации от несанкционированного доступа. Приведены математические основания информационной безопасности в телекоммуникации и условий эффективного управления информационной безопасностью.

В третьей главе «Применение информационного подхода для управления безопасностью в РУП «Белтелеком» дана характеристика «Белтелеком» как основного элемента телекоммуникационной индустрии Республики Беларусь. Обоснована защита информации в сетях с широкополосным доступом как наиболее эффективная, осуществлен практический анализ сервиса информационной защиты в телекоммуникационной системе с широкополосным доступом, указаны характеристики управления доступом в каналы широкополосной сети и особенности синтеза широкополосных сигналов. Рассмотрена специфика управления обеспечением доступности, целостности и конфиденциальности в системах технологии 2G – 3G и управления безопасностью в локальных сетях стандартов IEEE802.11

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации изложены методы улучшения управления безопасностью телекоммуникационных процессов на основе информационного подхода. Рассмотрены сервисы управления, отражающие способы и алгоритмы защиты таких категорий информационных процессов как доступность, целостность и конфиденциальность. Реализация на практике проведенных научных и инженерных исследований должна приводить к снижению ущерба субъектам информационных отношений из-за возможной недоступности информационных услуг, нарушения статической целостности и конфиденциальности.

Получены следующие выводы:

- 1) реализация информационного подхода способствует улучшению управления доступа к данным;
- 2) уменьшение ущерба субъектам информационных отношений из-за возможной недоступности информационных услуг, нарушения статической целостности и конфиденциальности информации достигается введением информационной избыточности – помехоустойчивого кодирования;

3) снижение количества уязвимых мест в защите телекоммуникационных процессов, повышение информационной надежности компонент системы возможно за счет внедрения технологии передачи сигналов с расширением спектра.

Результаты исследования, полученные в процессе работы по теме магистерской диссертации, могут найти применения в системе управления безопасностью телекоммуникационных процессов РУП «Белтелеком».

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

Шлома К. Н. Защита информации на основе низкоскоростного кодирования / К. Н. Шлома // **54-я** научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, 21 апр. 2018 года: тез. докл. по направлению «Информационные системы и технологии». – Минск: БГУИР, 2018. – С. 18–19.