

ОТЗЫВ

официального оппонента д.т.н., профессора Надеждина Евгения Николаевича на диссертацию и автореферат диссертации Черникова Романа Сергеевича на тему «Модели и алгоритмы оценки работоспособности телекоммуникационной сети централизованной охраны объектов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Актуальность работы

Диссертационная работа направлена на решение актуальной научно-технической задачи прогностической оценки работоспособности телекоммуникационной сети централизованной охраны объектов, заключающейся в создании моделей и алгоритмов для повышения защищенности компонентов и/или устранения уязвимостей.

Обеспечение работоспособности системы централизованной охраны объектов (ЦОО) представляет собой сложную проблему, решаемую в направлениях нормативного регулирования условий её применения, совершенствования методов и средств их разработки, обеспечения соответствующих организационно-технических условий безопасной эксплуатации.

Технической основой функционирования системы централизованной охраны является телекоммуникационная сеть (ТКС), связывающая компоненты в единую автоматизированную систему управления централизованной охраной. В настоящее время злоумышленниками (нарушителями) активно разрабатывается широкий спектр методов и технологий информационного воздействия как на ТКС ЦОО в целом, так и на отдельные её компоненты и технологии. Реализация угроз направлена, преимущественно, на получение несанкционированного доступа (НСД) к информационным ресурсам и нарушение их устойчивого функционирования. Постоянно совершенствуются уже существующие и появляются новые способы и средства проведения информационных атак, а число инцидентов информационной безопасности в ТКС ЦОО, как показывает статистика,

ежегодно увеличивается.

Отсюда можно сделать вывод, что проблема обеспечения информационной безопасности ТКС ЦОО в различных эксплуатационных условиях становится одной из ключевых в решении задач построения работоспособной (надежной, функционально устойчивой) системы ЦОО.

Соответственно систематические исследования, направленные на разработку эффективных моделей и алгоритмов оценки работоспособности телекоммуникационной сети централизованной охраны объектов, актуальны и имеют важное практическое значение для своевременного выявления критических уязвимостей функционирования объектовых комплексов ТСО, выбора и внедрения соответствующих защитных механизмов.

Содержание работы в целом соответствует названию и обозначенной проблематике. Структурно диссертация содержит: введение, четыре главы, заключение, перечень используемых терминов и сокращений, список литературы и три приложения.

Новизна исследования и полученных результатов. Соискателем предложена модель работоспособности ТКС ЦОО, определяемая функцией вероятностей защищенности компонентов телекоммуникационной сети на основе анализа её инфраструктуры и условий эксплуатации; разработан алгоритм оценки вероятности реализации угрозы при наличии уязвимости компонента ТКС ЦОО, отличающийся учётом закономерностей между типом угроз и способами проявления уязвимостей; алгоритм оценки вероятности опасности угроз в компонентах ТКС ЦОО с учетом защитных механизмов, отличающийся выявленными закономерностями между типом угроз, способом и характером действия защитных механизмов; алгоритм определения степени проявления уязвимостей и силы защитных механизмов, выявляемых в компонентах ТКС ЦОО, оригинальность которого заключается в реализации процедур декомпозиции в зависимости от условий эксплуатации компонентов. В процессе исследования усовершенствована модель оценки вероятности информационной защищенности компонента ТКС ЦОО, отличительной

особенностью которой является расширение функциональности путем включения в её состав элемента «Нарушитель» и сопутствующих ему параметров.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и заключений, сформулированных в диссертационной работе.

Основные результаты, полученные в работе, являются достаточно обоснованными на теоретическом и экспериментальном уровнях. Достоверность основных положений и результатов научного исследования подтверждается результатами моделирования, аналитическими расчетами с использованием разработанного программного обеспечения, положительным эффектом от практического использования полученных рекомендаций, а также совпадением принципиальных положений и выводов диссертации с ранее опубликованными работами других авторов.

Выводы, отражающие теоретическое и прикладное значение диссертационной работы, не вызывают сомнений в их обоснованности и корректности. Научная новизна и достоверность научных положений и выводов, сформулированных в диссертационной работе, подтверждены апробацией в печати и на научных конференциях международного и всероссийского уровня, а также государственными свидетельствами РФ о регистрации программ для ЭВМ.

Ценность для науки и практики.

Ценность для науки определяется перечисленными ранее научными результатами исследования. Систематическое применение предложенных в диссертации моделей и алгоритмов, на наш взгляд, позволит своевременно выявлять уязвимости функционирования объектовых комплексов ТСО, решать задачи прогностической оценки и внедрять соответствующие защитные механизмы. Кроме того, полученные в работе результаты могут быть использованы для повышения эффективности эксплуатации программных и технических средств структурных компонентов ТКС ЦОО за счет оптимизации моделей их эксплуатационно-технического обслуживания и

снижения уровня ложных срабатываний средств охранно-тревожной сигнализации на защищаемых объектах путем повышения эффективности эксплуатации объектовых комплексов ТСО.

Результаты исследований внедрены в корпоративной телекоммуникационной сети пункта централизованной охраны отдела вневедомственной охраны по городу Владимиру – филиала ФГКУ «УВО ВНГ Российской Федерации по Владимирской области», внедрением в практику функционирования пункта централизованной охраны «Цербер-мониторинг», МКУ «Управление гражданской защиты» и администрации г. Владимира, а также были использованы в учебном процессе при разработке специализированных учебных курсов во Владимирском государственном университете и Владимирском юридическом институте ФСИН России. Внедрение результатов подтверждается соответствующими актами.

Замечания и недостатки по диссертационному исследованию

1. В диссертационной работе разработан обобщенный алгоритм оценки адекватности и сформулированы условия применимости модели оценки работоспособности ТКС ЦОО, однако не определены требования к точности задания исходных данных и не конкретизированы источники их получения.

2. Как следует из содержания диссертационных материалов, разработанные автором вероятностные модели и вычислительные алгоритмы оценки показателей работоспособности ТКС ЦОО являются статическими и не учитывают динамику изменения параметров внешних угроз и условий эксплуатации.

3. Формулировки цели и четвертой задачи исследования в диссертации (с. 10) и в автореферате (с. 4) имеют отличия.

4. В заключении диссертации не нашел отражение вопрос о степени завершенности разработки автором комплекса инструментальных средств поддержки аудита работоспособности ТКС ЦОО.

5. Формулировка третьего положения, выносимого на защиту, в большей

степени отражает положительный эффект от практического применения разработанных инструментальных средств, нежели раскрывает сущность и новизну научно-технических решений, полученных автором с учетом заявленных цели и задач научного исследования.

Дополнительно отметим, что практическая значимость диссертационного исследования могла быть существенно выше, если бы функциональность и характеристики разработанных моделей и алгоритмов были согласованы между собой и увязаны в рамках единой концепции автоматизации задач аудита работоспособности ТКС ЦОО.

Заключение

Несмотря на указанные выше недостатки, диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, включающее постановку задачи, теоретические исследования и практические результаты. Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне. Основные положения и выводы, сформулированные в работе, теоретически обоснованы, проверены в ходе моделирования и экспериментальных расчетов, достаточно полно отражены в научных публикациях и успешно прошли апробацию. Диссертационная работа соответствует п. 17 и п.19 паспорта специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций. Автореферат полностью отражает основное содержание и положения диссертации.

В диссертации Черникова Р.С. приводятся новые научно обоснованные технические решения, имеющие существенное значение для развития методов и средств обеспечения безопасности в телекоммуникационных сетях централизованной охраны объектов. Содержание диссертации соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Черников Роман Сергеевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Официальный оппонент

Надеждин Евгений Николаевич, доктор технических наук, профессор,
профессор института передовых информационных технологий
ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет имени
Л.Н. Толстого»

300026, Тульская область, г. Тула, проспект Ленина, д. 125

Телефон: +7 (4872) 35-91-62, e-mail: info@tsput.ru

«2» сентября 2023 года



Е.Н. Надеждин



Подпись

Надеждина С.Н.
Заведующий. Начальник отдела
делопроизводства и связи

