

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора ОмГТУ, к.х.н.

В.Ф. Фефелов

« »

2023 года

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

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 темы диссертационной работы

Несмотря на интеграцию современных аппаратно-программных средств защиты и управления в телекоммуникационных сетях, процессы контроля и оценки их работоспособности являются специфическими и для многих специализированных ТКС реализованы лишь частично. В настоящее время для ТКС централизованно охраняемых объектов (ЦОО) отсутствуют эффективные модели и алгоритмы для обнаружения и идентификации уязвимостей и защитных механизмов ТКС ЦОО как единой связанной инфраструктуры из отдельных компонентов ТКС. Данное обстоятельство может стать причиной продолжительного снижения эффективности функционирования телекоммуникационной сети, появлению в ней ошибок.

С постепенным развитием и усложнением средств, методов и форм автоматизации процессов обработки и передачи информации в телекоммуникационной сети централизованной охраны объектов, повышается уязвимость информационных процессов и ресурсов.

Под работоспособностью в работе понимается способность ТКС ЦОО обеспечивать выполнение основных функций по передаче и обработке циркулирующей информации в заданном объеме и с необходимым качеством в условиях дестабилизирующих воздействий.

Снижение работоспособности ТКС ЦОО обусловлено многими факторами, в том числе используемой сетевой архитектурой, особенностями выбора типа аппаратных средств и совместимость разнородного оборудования компонентов ТКС ЦОО, программные ошибки, саботаж, ошибки операторов и старение оборудования. Для обеспечения системной работоспособности ТКС ЦОО должна обладать способностью предсказывать возможные угрозы и уязвимости, прогнозировать возникновение ошибок 1 и 2 рода информационных процессов, формируемых в структурных компонентах ТКС ЦОО. Прогнозирование состояние работоспособности позволяет повысить уровень защищенности ТКС ЦОО за счет качественной и своевременной идентификации уязвимостей и защитных механизмов.

В настоящее время для ТКС ЦОО нет эффективных инструментов прогнозирования оценки показателей защищенности информационных процессов в структурных компонентах ТКС ЦОО в условиях дестабилизирующих факторов и противодействий нарушителей.

Таким образом, исследования, направленные на создание моделей и алгоритмов оценки работоспособности ТКС ЦОО, актуальны и имеют практическое значение для решения проблем обеспечения качества функционирования специализированных телекоммуникационных сетей.

Новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации:

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка используемых терминов и сокращений, списка литературы и приложений.

Содержание диссертации, автореферата и научных трудов автора позволило сделать вывод о том, что научная новизна диссертационной работы

обоснована и в ней получены автором лично или при его непосредственном участии следующие результаты:

1. Предложена модель работоспособности ТКС ЦОО, определяемая функцией вероятностей защищенности компонентов телекоммуникационной сети на основе анализа ее инфраструктуры и условий эксплуатации.

2. Разработаны алгоритмы:

- оценки вероятности реализации угрозы при наличии уязвимости компонента ТКС ЦОО, отличающийся вновь выявленными закономерностями между типом угроз и способами проявления уязвимостей;

- оценки вероятности опасности угроз в компонентах ТКС ЦОО с учетом защитных механизмов, отличающийся вновь выявленными закономерностями между типом угроз, способом и характером действия защитных механизмов;

- определения степени проявления уязвимостей и силы защитных механизмов, выявляемых в компонентах ТКС ЦОО, оригинальность которого основана на их декомпозиции в зависимости от условий эксплуатации компонентов.

3. Усовершенствована модель оценки вероятности информационной защищенности компонента ТКС ЦОО, оригинальность которой состоит в том, что в модель включен элемент «Нарушитель» и сопутствующие ему параметры.

Обоснованность и достоверность научных положений, основных выводов и результатов диссертации опрндняется результатами пробных расчетов, результатом практического использования разработанных средств оценки работоспособности, а также апробацией полученных научных результатов в периодической печати и на научных конференциях.

Теоретической основой для данной диссертационной работы послужили фундаментальные работы отечественных и зарубежных ученых в области задач моделирования процессов информационной защиты в телекоммуникационных сетях, моделирования средств физической и киберфизической защиты при обеспечении централизованной охраны объектов.

Основные результаты работы, полученные автором, прошли апробацию на международных и всероссийских научных конференциях.

Достоверность научных положений, выводов и практических рекомендаций, полученных в диссертационной работе, подтверждается корректных обоснованием постановок задач, точной формулировкой, результатами пробных расчетов, а также внедрением на практике.

Основным научным достижением автора является разработка новых моделей и алгоритмов оценки работоспособности телекоммуникационной сети централизованной охраны объектов. Полученные научные результаты вносят вклад в практику функционирования телекоммуникационных сетей централизованной охраны объектов, что позволит оперативно прогнозировать изменение состояния работоспособности всех структурных компонентов ТКС ЦОО при приеме под охрану новых объектов.

Сделанные теоретические выводы подтверждены экспериментальной проверкой (расчетами работоспособности ТКС ЦОО для мини-ПЦО) с использованием разработанного программного обеспечения в процессе диссертационного исследования. Результаты исследований внедрены в инновационную научную и образовательную деятельность ВлГУ, ВЮИ ФСИН России, а также в отдел вневедомственной охраны по городу Владимиру – филиала ФГКУ «УВО ВНГ Российской Федерации по Владимирской области», внедрены на ПЦО ЧОО «Цербер-мониторинг», МКУ «Управление гражданской защиты» и администрацию г. Владимира.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Считаем целесообразным продолжить работу в направлении исследований по повышению эффективности телекоммуникационных систем централизованно охраняемых объектов. Необходимым условием при этом является дальнейшая автоматизация процессов оценки работоспособности ТКС ЦОО, что позволит оперативно прогнозировать изменение состояния работоспособности всех структурных компонентов ТКС ЦОО при приеме под охрану новых объектов.

Результаты диссертационной работы в виде финальных программных средств поддержки принятия решений могут быть использованы в

практической деятельности пунктов централизованной охраны подразделений вневедомственной охраны войск национальной гвардии России и частных охранных организаций. При дальнейшем развитии моделирования оценки работоспособности ТКС, подобные программные средства могут быть распространены на деятельность других мониторинговых и ситуационных центров, в частности на работу центров пожарного мониторинга МЧС России.

Замечания по диссертационной работе:

1. Соискателем заявлено, что разработанные им средства дают возможность снизить уровень ложных срабатываний на пульте централизованной охраны (ПЦО) на 15-20%, несанкционированный доступ на защищаемый объект - на 8-10%. При этом в четвертой главе диссертации отсутствует подробное описание экспериментальных исследований, на основе которых были получены указанные результаты.

2. В диссертационной работе недостаточно подробно описываются возможные сценарии развития действий нарушителя и как это влияет на расчеты оценки показателей работоспособности структурных компонентов ТКС ЦОО.

3. В диссертационной работе не рассматривается возможность саботажа структурных компонентов ТКС ЦОО со стороны персонала ПЦО.

Заключение и выводы:

Диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу на актуальную тему. Выполненные исследования и полученные результаты развивают методiku оценки работоспособности телекоммуникационных сетей централизованной охраны объектов. Название диссертации, автореферат, и публикации в полной мере отражают содержание работы.

Диссертационная работа «Модели и алгоритмы оценки работоспособности телекоммуникационной сети централизованной охраны объектов» соответствует паспорту научной специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций, а именно п. 17 и п. 19, а также

«Положению о присуждении ученых степеней», утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842. Диссертация Черникова Романа Сергеевича «Модели и алгоритмы оценки работоспособности телекоммуникационной сети централизованной охраны объектов» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Отзыв утвержден на плановом заседании кафедры «Комплексная защита информации» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный технический университет». Протокол заседания № 11 от 31 августа 2023 г.

Отзыв составил:

Заведующий кафедрой «Комплексная защита информации»,
доктор технических наук, доцент, Федеральное
государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Омский государственный технический
университет», 644050, г. Омск, Пр. Мира, д.11
info@omgtu.ru, +7 (3812) 65-34-07

4 сентября 2023 года

П.С. Ложников

Подпись зав. кафедрой КЗИ,
д.т.н., доцента Ложникова П.С. заверяю:



наименование кафедры УИТ
Гусельникова