

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 658.5.012.7

Пахарев
Иван Викторович

**СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТЬЮ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ**

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра техники и технологии

по специальности 1-59 81 01 «Управление безопасностью производственных
процессов»

Научный руководитель
Криштопова Екатерина Анатольевна
кандидат технических наук, доцент

Минск 2020

КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ

В современном мире информационные технологии с каждым годом играют все большую роль в нашей жизни. Подавляющее большинство бизнес-процессов, технических расчетов, анализ и хранение данных используют информационные системы для решения поставленных задач.

Интернет сервисы с каждым годом предоставляют все большие возможности для пользователей всемирной паутины. Подавляющее большинство передовых предприятий работают с программным обеспечением, развернутым в виде веб-сервера с клиентским веб-интерфейсом. Системы, предоставляющие различные услуги онлайн представляют собой один из наиболее распространенных видов веб-приложений.

Любая современная телекоммуникационная компания обрабатывает, хранит и передает огромные количества информации каждый день путем выполнения разнообразных и многочисленных производственных процессов. Однако далеко не каждый Интернет-провайдер или поставщик услуг мобильной электросвязи имеет систему, позволяющий управлять безопасностью этих производственных процессов, анализировать возможные угрозы и получать обновления и статусы различных параметров телекоммуникационной системы в реальном времени, что говорит о актуальности и важном практическом аспекте проблемы.

В то же время, создание систем управления безопасностью, с применением индивидуального подхода для каждого из многих предприятий телекоммуникационной отрасли, является весьма неэффективным способом решением проблемы, ввиду того, что многие части систем будут дублироваться, разрозненные разработки будут сталкиваться с одними и теми же проблемами и, таким образом, решать одну и ту же задачу по многу раз.

В диссертации соискателя для оптимизации и снижения затрат, необходимых для обеспечения управления безопасностью производственных процессов, предлагается использовать комплекс технологических мер на основе системного подхода в контексте телекоммуникационной отрасли: описываются требования к комплексу технологических мер, способы его интеграции в существующие телекоммуникационные системы, а также ограничения разработанных мер, их плюсы и минусы.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Цель и задачи исследования

Объектом исследования работы является система «человек-машина-среда» в контексте телекоммуникационной отрасли. Под «человеком», в данном случае, понимается любой человек, так или иначе участвующий в телекоммуникационной отрасли, будь то потребитель услуг телекоммуникационной отрасли, или производитель этих услуг. Машиной является информационная система телекоммуникационной отрасли, например, средства проводной и беспроводной передачи данных, средства записи и отображения информации и так далее. Средой является объективная реальность, в которой происходит взаимодействие между человеком и машиной.

Предметом исследования работы является управление безопасностью производственных процессов в телекоммуникационной отрасли.

Целью работы является разработка комплекса технологических мер по оптимизации управления безопасностью производственных процессов в телекоммуникационной отрасли на основе системного подхода для уменьшения затрат на обеспечение информационной безопасности и потерь, вызванных недостаточной надежностью и гибкостью существующих систем управления безопасностью.

Для достижения цели необходимо выполнить следующие задачи:

- проанализировать существующие меры по информационно-технологическому обеспечению управления безопасностью производственных процессов, представленные в научно-технической литературе и других источниках, и рассмотреть возможности разработки комплекса технологических мер по оптимизации управления безопасностью производственных процессов с применением системного подхода;
- разработать комплекс технологических мер по оптимизации управления безопасностью производственных процессов в телекоммуникационной отрасли с применением системного подхода;
- провести апробацию разработанного комплекса технологических мер по оптимизации управления безопасностью производственных процессов в телекоммуникационной отрасли.

Новизна научных результатов

Новизна полученных результатов, заключается в усовершенствовании текущей концепции управления безопасностью производственных процессов в телекоммуникационной отрасли.

Известные результаты, в данном контексте, опираются, главным образом, на обеспечение безопасности, связанной с комплексом программно-технических средств телекоммуникационной отрасли.

Полученные результаты, в отличие от известных, дают дальнейшее развитие системности управления безопасностью производственных процессов в телекоммуникационной отрасли путем включения социальной среды как одного из основополагающих факторов обеспечения безопасности.

Положения, выносимые на защиту:

– специфика управления безопасностью производственных процессов в телекоммуникационной отрасли, заключающаяся в том, что спектр задач, этими процессами решаемых, чрезвычайно широк, а сами процессы имеют различную степень автоматизации и социализации;

– необходимость создания информационной системы для применения комплекса технологических мер на основе системного подхода к управлению безопасностью производственных процессов в телекоммуникационной отрасли;

– особенности проектирования и разработки информационной системы управления безопасностью производственных процессов с применением комплекса технологических мер на основе системного подхода;

– применимость разработанного комплекса технологических мер к различным сферам телекоммуникационной отрасли.

Апробация результатов диссертации

Основные положения и результаты исследования докладывались на научных конференциях аспирантов, магистрантов и студентов: 55-я Юбилейная научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов (Минск, 2019), 56-я Научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов (Минск, 2020).

Реальная практическая апробация разработанного комплекса технологических мер на основе системного подхода не была произведена из-за отсутствия необходимых возможностей и средств, тем не менее, проведенные на основе теоретических данных расчеты позволяют прогнозировать его применимость в различных сферах телекоммуникационной отрасли.

Опубликованность результатов исследования

Основные положения и результаты исследования были опубликованы в сборниках материалов научных конференций аспирантов, магистрантов и студентов: Сборник материалов 55-й Юбилейной научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов (Минск, 2019) [1], Сборник материалов 56-й Научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов (Минск, 2020) [2],

Структура и объем диссертации

Структура работы состоит из 3 глав, в которых последовательно проводится обзор и анализ научно-технической литературы, существующей на данную тему, проектирование и разработка цели и задач исследования, испытания полученных результатов. Полный объем диссертации равен 56 страницам. В работе присутствуют 4 рисунка и одна таблица. Количество использованных библиографических источников равняется 37.

Библиотека БГУИР

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении и общей характеристике работы обосновывается актуальность выбранной темы, имеющиеся проблемы и используемые средства ее решения, определяются цель и задачи, формулируются основные положения диссертации, выносимые на защиту.

Первая глава «Системный подход к управлению безопасностью производственных процессов в телекоммуникационной отрасли» носит обзорно-аналитический характер, состоит из 3 разделов и раскрывает следующие вопросы:

- системный подход в контексте управления безопасностью производственных процессов;
- специфика управления безопасностью производственных процессов в телекоммуникационной отрасли;
- анализ научно-технической литературы и постановка задач на исследование.

Вторая глава «Проектирование и разработка комплекса технологических мер на основе системного подхода для оптимизации управления безопасностью производственных процессов в телекоммуникационной отрасли» носит теоретико-практический характер, состоит из 3 разделов. В ней описывается следующее:

- проектирование комплекса технологических мер на основе системного подхода;
- разработка комплекса технологических мер на основе системного подхода;
- выводы по части проектирования и разработки.

Третья глава «Апробация комплекса технологических мер на основе системного подхода для оптимизации управления безопасностью производственных процессов в телекоммуникационной отрасли» носит практический характер, состоит из 3 разделов. В ней описывается следующее:

- определение перспективных для применения разработанного комплекса технологических мер сфер телекоммуникационной отрасли;
- оценка затрат на применение разработанного комплекса технологических мер к существующим системам телекоммуникационной отрасли;
- выводы по части испытаний разработанного комплекса технологических мер.

В заключении проводится краткая ревизия полученных результатов и в соответствии с ними дается обобщающий вывод.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертационной работе был произведен анализ научно-технической литературы по управлению безопасностью производственных процессов и возможности применения системного подхода к ней.

В процессе исследования был разработан комплекс технологических мер на основе системного подхода для оптимизации управления безопасностью производственными процессами в телекоммуникационной отрасли.

В ходе проектирования комплекса технологических мер на основе системного подхода был описан системный подход в рассматриваемом контексте, требования к информационной системе, необходимые для его применения. В ходе разработки комплекса технологических мер на основе системного подхода были даны рекомендации по проектированию, разработке и поддержке такой информационной системы.

Разработаны прототип архитектуры унифицированной системы управления безопасностью производственных процессов в телекоммуникационной отрасли и модель базы данных для унифицированной системы управления безопасностью производственных процессов в телекоммуникационных сетях.

Выполнен анализ различных сфер телекоммуникационной отрасли с определением критериев эффективности и перспективности применения комплекса технологических мер на основе системного подхода к управлению безопасностью производственных процессов.

Осуществлена оценка затрат на применение разработанного комплекса технологических мер на основе системного подхода, в ходе которой были определены прогнозируемые технико-экономические показатели.

Основные положения работы были рассмотрены на 55-й научно-технической конференции аспирантов, магистрантов и студентов учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» [1] и 56-й научно-технической конференции аспирантов, магистрантов и студентов учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» [2].

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Пахарев, И.В. Унифицированная система управления безопасностью производственных процессов в телекоммуникационных сетях / И.В. Пахарев // Материалы 55-й юбилейной научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» Минск, БГУИР, 2019. С. 167.

2. Пахарев, И.В. Системный подход к управлению безопасностью производственных процессов в телекоммуникационной отрасли / И.В. Пахарев // Материалы 56-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» Минск, БГУИР, 2020. С. 175.

Библиотека БГУИР