

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата технических наук, доцента
Тарасова Андрея Дмитриевича на диссертационную работу
Шнякиной Елены Александровны на тему: «Методика принятия решений
по обеспечению требуемой эффективности систем физической защиты на
основе многомерных статистических методов», представленную на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

1. Актуальность исследования.

Научно-технический прогресс, характеризующий последние десятилетия, способствует не только совершенствованию способов и средств физической защиты, но и повышению технических возможностей нарушителей, что сопровождается ростом количества и видов угроз. Указом Президента РФ (от 01.12.2016 г. № 642) задачи, «связанные с безопасностью и противодействием техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму, а также киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики, государства, являются приоритетами научно-технологического развития РФ».

Современное народное хозяйство характеризуется многообразием типов охраняемых объектов, отличающихся отраслевой принадлежностью, значимостью, формой собственности, количеством сотрудников, объемом и стоимостью выпускаемой продукции и т.д., следовательно, отличаются требования к эффективности систем физической защиты (СФЗ). При этом, жизнедеятельность объектов сопровождается изменением его характеристик, таких как: усложнение технологических процессов, расширение производства, изменение количества сотрудников, увеличение товарооборота и т.д. Таким образом, требования к уровню обеспечения безопасности также изменяются в процессе функционирования объектов.

В связи с этим тема диссертационной работы Шнякиной Е.А. «Методика принятия решений по обеспечению требуемой эффективности систем физической защиты на основе многомерных статистических методов» является актуальной.

2. Обоснованность, достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций, полученных в работе.

Представленные в работе научные результаты получены на основе современных средств и методик. В работе диссертант грамотно сочетает методы системного анализа и многомерные статистические методы.

Достоверность и обоснованность сформулированных научных положений и выводов подтверждена комплексностью подхода, системностью исследования и решения поставленных задач; сходимостью теоретических гипотез с результатами вычислительного эксперимента; согласованностью



полученных результатов и результатов существующих научных исследований в области обеспечения физической безопасности.

Полученные автором результаты отражены в 11 публикациях по теме исследования (из них 5 рекомендованы перечнем ВАК РФ), докладывались и обсуждались на всероссийских и международных конференциях.

Целью исследования является повышение эффективности принятия решений для систем физической защиты на основе многомерных статистических методов. Для ее достижения автором поставлены четыре задачи. Результаты, полученные при их последовательном решении, обладают следующей научной новизной:

- разработана концептуальная модель исследования путей повышения эффективности СФЗ, отличающаяся математическим обоснованием принимаемых решений на всех этапах исследования, позволяющая проводить рациональные изменения структуры СФЗ для обеспечения требуемой эффективности;

- разработана методика идентификации потенциальных нарушителей для каждой категории ОО, отличающаяся использованием соотношений оценок потенциалов опасности нарушителей и охраняемых объектов (ОО), вычисленных с использованием уточненной шкалы масштабов чрезвычайных ситуаций, позволяющая повысить обоснованность принимаемых решений;

- разработана имитационная модель оценки эффективности функционирования СФЗ, отличающаяся возможностью моделирования всех маршрутов проникновения нарушителей с их детализацией на разнородные по величине защищенности участки (зоны) и использованием натурных статистических данных преодоления разнородных зон ОО, позволяющая повысить достоверность оценки эффективности СФЗ;

- разработана методика принятия решений по повышению эффективности СФЗ, отличающаяся декомпозицией модели уязвимости на компоненты и проведением множественного эксперимента для получения уравнения эффективности СФЗ, что позволяет принимать решения, направленные на структурные изменения СФЗ для повышения её эффективности до требуемого уровня.

Выводы, представленные в работе, отражают основные результаты поставленных в исследовании задач и обладают теоретической и практической ценностью.

3. Оценка содержания диссертации и ее завершенности

Диссертация представляет собой законченную работу, состоящую из введения, пяти глав, заключения, списка использованных источников и трех приложений.

Во введении автором отражены: актуальность темы, цель и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимости, методы исследований; представлены сведения об апробации работы и публикациях.

Следовательно, диссертация Шнякиной Е.А. является завершенной научно-квалификационной работой.

4. Полнота публикаций по теме исследования

Полученные результаты в полной степени освещены в 11 научных публикациях. В их число входят: 5 статей, опубликованных в изданиях, рекомендованных ВАК РФ по специальности 2.3.1., 4 статьи, опубликованные в сборниках трудов всероссийских и международных конференций (Москва, Самара, Тула, Оренбург), 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

5. Соответствие автореферата содержанию диссертации

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации. В нем отражены основные положения и результаты диссертации, что позволяет сделать вывод о сути представленной автором работы. Стиль изложения и оформление автореферата соответствуют требованиям ВАК РФ.

6. Замечания по диссертационной работе

6.1 Разработанная концептуальная модель исследования путей повышения эффективности СФЗ представляет собой подробную последовательность действий, то есть алгоритм для определения возможных путей повышения эффективности. Неясно где проводится “исследование” путей.

6.2 Методика получения маршрутов нарушителя описана в 5-ой главе, а готовые маршруты используются в качестве входных данных для программного средства имитационной модели в 4-ой главе.

6.3 Некорректно описано генерирование случайной величины x - вероятности обнаружения нарушителя. По формуле 4.1 выходит, что x может быть меньше 0 или больше 1.

6.4 В работе при проведении исследований одним из источников исходных данных являются знания экспертов. Низкая достоверность экспертных оценок может снизить практическую ценность результатов любого исследования.

6.5 Работа содержит опечатки и грамматические ошибки (стр. 12, 14, 19, ...).

Указанные недостатки не снижают общую положительную оценку проведённого диссертационного исследования.

7. Заключение

В диссертации Шнякиной Елены Александровны решена важная научно-практическая задача принятия решений по обеспечению требуемой эффективности систем физической защиты.

Первая глава посвящена системному анализу процессов оценки и повышения эффективности СФЗ. Автором рассмотрены основные методы оценки эффективности СФЗ, представлен анализ научных работ в области оценки и повышения эффективности СФЗ, на основе которого сформированы цель и задачи исследования.

Во второй главе представлены: формальное описание процесса эффективности СФЗ, а также, концептуальная модель исследования путей повышения эффективности СФЗ, которая является синтезом методики идентификации потенциальных нарушителей; имитационного моделирования; методики принятия решений по повышению эффективности СФЗ.

В третьей главе представлены основные этапы методики определения потенциальных нарушителей для каждой категории ОО: 1) определение требований к безопасности ОО; 2) определение потенциала опасности нарушителей 3) идентификация потенциальных нарушителей для каждой категории ОО. Используя метод Хоменюка, определены интервальная оценка безопасного состояния ОО (требуемая вероятность безопасного состояния) и требуемая вероятность защиты от нарушителя. На основе перекрытия их диапазонов определены потенциальные нарушители каждой категории объекта.

Описание имитационной модели оценки эффективности СФЗ приведено в четвертой главе. Целью имитационной модели является определение вероятности безопасного состояния ОО - критерия эффективности СФЗ, представляющего собой отношение числа пресеченных атак нарушителя на объект к общему числу генерируемых атак нарушителя (статистическая вероятность).

В пятой главе представлена, состоящая из четырех этапов (оценки эффективности СФЗ ОО; декомпозиции маршрутов нарушителя; полного факторного эксперимента, построения уравнения регрессии; принятия решений по обеспечению физической безопасности ОО) методика принятия решений по повышению эффективности СФЗ. С помощью разработанной методики проведена оценка эффективности на (гипотетическом) модельном ОО (Цех подготовки перекачки нефти) и сформированы решения для ее повышения.

В заключении описаны полученные в работе основные выводы и результаты, сформированы перспективы дальнейших исследований.

Завершенность диссертационной работы Шнякиной Е.А. подтверждается:

- соответствием темы работы ее содержанию;
- достижением цели исследования и решением всех поставленных для ее достижения задач;
- наличием всех необходимых пунктов исследования: анализа состояния вопроса с формулировкой проблемы; аналитической части, методических разработок, выводов, списка использованных источников, приложения.

Полученные соискателем научные результаты обоснованы, обладают новизной, имеют практическую значимость и достаточно полно отражены в научных публикациях.

Диссертационная работа Шнякиной Е.А. хорошо структурирована, её тема соответствует содержанию, цель исследования достигнута, поставленные задачи решены.

Диссертация Шнякиной Елены Александровны «Методика принятия решений по обеспечению требуемой эффективности систем физической защиты на основе многомерных статистических методов», является законченной научно-методической работой и полностью соответствует пунктам 9 - 14 Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями и дополнениями от 25.01.2024), а ее автор Шнякина Елена Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Официальный оппонент:

Доцент кафедры цифровых систем
обработки информации и управления
ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ,
кандидат технических наук, доцент



А.Д. Тарасов

05.11.2025 г.

ФИО: Тарасов Андрей Дмитриевич

Адрес (рабочий): 460014, Приволжский федеральный округ, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, д. 18.

Контактная информация: тел.: 89619106346, e-mail: adtarasov@mail.ru

Организация, должность: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет», доцент кафедры цифровых систем обработки информации и управления

Научная специальность докторской диссертации: 05.13.19 Методы и системы защиты информации, информационная безопасность (технические науки)

Дата составления отзыва: 05.11.2025 г.

Подпись доцента кафедры цифровых систем обработки информации и управления ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, кандидата технических наук, доцента Тарасова Андрея Дмитриевича заверяю:

Учёный секретарь Ученого совета
ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ,
канд. экон. наук, доцент

