

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, доцента
Янникова Игоря Михайловича 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.

Одним из обязательных условий успешного функционирования любого объекта является его физическая безопасность. Настоящее время характеризуется нестабильной криминогенной и террористической обстановкой. Неуклонно увеличивается число рисков и угроз различного характера. Задачи обеспечения безопасности и противодействия терроризму указами Президента РФ (от 7.07.2011 №899, от 01.12.2016 г. № 642) отнесены к приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в РФ. Однако, единые требования к системам безопасности отсутствуют.

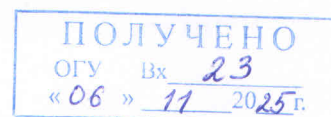
Жизнедеятельность объектов сопровождается изменением экономической, экологической, политической и др. значимостью, физико-географическими условиями, технологическими процессами, и другими характеристиками объекта. Следовательно, изменяются требования к обеспечению безопасности объектов.

К сожалению, меры физической безопасности не всегда адекватно соответствуют направленным на объект угрозам, так как часто обеспечению требуемой эффективности систем физической защиты объектов происходит без привлечения соответствующих теоретических научных результатов.

Применение системного подхода к обеспечению безопасности позволяет учитывать связи между элементами объекта и элементами СФЗ, на основе этого принять решения по обеспечению требуемой эффективности систем физической защиты. В связи с этим диссертационная работа Шнякиной Е.А., направленная на разработку методики 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.

Достоверность полученных научных результатов подтверждается корректностью и обоснованностью предложенных автором методов, проверкой на адекватность полученного результата по критериям используемого математического аппарата, согласованностью с существующими результатами, полученным другими исследователями в области безопасности охраняемых объектов.



Доказательная база основных положений усилена анализом обширного списка использованных источников.

Полученные автором результаты отражены в публикациях по теме исследования, доложены и обсуждены на всероссийских и международных конференциях.

Поставленная в диссертационной работе цель достигается последовательным решением 4 задач. Научная новизна работы состоит в следующих полученных, при решении поставленных задач, результатах:

- 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 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.

- в разработке методики принятия решений по повышению эффективности СФЗ, отличающейся декомпозицией модели уязвимости на компоненты и проведением множественного эксперимента для получения уравнения эффективности СФЗ, позволяющей принимать решения, направленные на структурные изменения СФЗ для повышения её эффективности до требуемого уровня (4 п. ПП специальности 2.3.1).

Результаты и выводы отражают результаты основных задач исследования и представляют ценность для науки и практики.

3. Оценка содержания диссертации и ее завершенности

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

Во введении описаны: актуальность темы, цель и задачи исследования, научная новизна и практическая значимость, методы исследований, краткая характеристика работы, сведения об апробации работы и публикациях.

В первой главе представлен системный анализ процессов оценки и повышения эффективности СФЗ. На основе представленного анализа научных работ в области оценки и повышения эффективности СФЗ сформированы цель и задачи исследования.

Во второй главе описаны формализация процесса эффективности СФЗ и концептуальная модель исследования путей повышения эффективности

СФЗ, состоящая из: методики идентификации потенциальных нарушителей; имитационного моделирования; методики принятия решений по повышению эффективности СФЗ.

В третьей главе представлена методика определения потенциальных нарушителей для каждой категории ОО. Подробно описаны ее основные этапы: 1) определение требований к безопасности ОО; 2) определение потенциала опасности нарушителей 3) идентификация потенциальных нарушителей для каждой категории ОО.

В четвертой главе приведено описание имитационной модели оценки эффективности СФЗ. Цель имитационной модели: определение вероятности безопасного состояния ОО, являющейся критерием эффективности СФЗ, и представляющей отношение числа пресеченных атак нарушителя на объект к общему числу генерируемых атак нарушителя (статистическая вероятность).

В пятой главе приведена методика принятия решений по повышению эффективности СФЗ, состоящая из четырех этапов: оценки эффективности СФЗ ОО; декомпозиции маршрутов нарушителя; полного факторного эксперимента, построения уравнения регрессии; принятия решений по обеспечению физической безопасности ОО.

В заключении описаны основные выводы и результаты работы, сформированы перспективы дальнейших исследований.

Корректность содержания и завершенность диссертационной работы Шнякиной Е.А. подтверждается следующим:

- 3.1. Тема диссертационной работы соответствует ее содержанию.
- 3.2. Цель исследования достигнута, все поставленные для этого задачи решены.
- 3.3. Диссертация содержит необходимые пункты исследования: анализ состояния вопроса с формулировкой проблемы; аналитическую часть, методические разработки, выводы, список использованные источники, приложения.

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

4. Полнота публикаций по теме исследования

Основные результаты работы представлены в 11 печатных работах. В их число входят 5 статей, опубликованных в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

5. Соответствие автореферата содержанию диссертации

Автореферат передает основные положения диссертации и позволяет оценить полученные автором результаты исследования. Его содержание позволяет сделать вывод о сути диссертационной работы. Оформление автореферата соответствует требованиям ВАК РФ.

6. Замечания по диссертационной работе

6.1 В работе рассматриваются модели внешних и внутренних нарушителей, хотя СФЗ предназначены для защиты от внешних нарушителей.

6.2 Обоснование формулы вычисления минимальной вероятности безопасного состояния $P_{бс}=P_{д} \cdot P_{свп}$ (формула 3.5) представлено недостаточно. Формула логична для независимых событий, но само допущение их независимости требует обоснования (влияет ли время обнаружения на время реакции?).

6.3 Утверждение, что качественным критерием категории охраняемого объекта выступает масштаб чрезвычайных ситуаций (стр. 58), и соответствие категорий масштабам (таблица 3.4) нуждается в более подробном обосновании. Логика есть (больше ущерб - выше категория - больший масштаб чрезвычайных ситуаций), но прямое соответствие не очевидно и не доказано.

6.4 В работе направление градиента повышения эффективности принимается постоянным. На самом деле при изменении структуры СФЗ приводит к изменению направления градиента.

7. Заключение

В диссертационной работе Шнякиной Елены Александровны изложены новые научно-обоснованные методики, направленные на решение задач оценки и повышения эффективности систем физической защиты.

Диссертационная работа Шнякиной Е.А. изложена в научном стиле и технически грамотным языком, содержит незначительное количество опечаток, хорошо структурирована.

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.

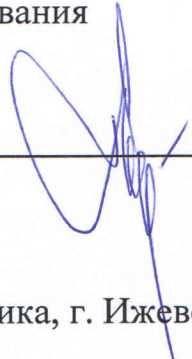
Официальный оппонент:

Профессор кафедры

«Техносферная безопасность»

федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический
университет им. М.Т. Калашникова»,
доктор технических наук, доцент


И.М. Янников

«29» октября 2025 г.

ФИО: Янников Игорь Михайлович

Адрес (рабочий): 426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул.
Студенческая, 7

Контактная информация: тел.: 8(3412) 77-60-55 доб. 3238, e-mail:
leb06@mail.ru

Организация, должность: Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования «Ижевский
государственный технический университет им. М.Т. Калашникова»,
профессор кафедры «Техносферная безопасность»

Научная специальность докторской диссертации: 05.13.01 Системный
анализ, управление и обработка информации (по отраслям)

Дата составления отзыва: «29» октября 2025 г.

Подпись профессора кафедры «Техносферная безопасность» федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Ижевского государственного технического университета им.
М.Т. Калашникова», доктора технических наук, доцента Янникова Игоря
Михайловича Дмитриевича заверяю:

Учёный секретарь университета -
учёный секретарь ученого совета федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Ижевский
государственный технический университет
имени М.Т. Калашникова»
доктор педагогических наук, доцент


Э.Г. Крылов
«31» октября 2025


Подпись Э.Г. Крылов удостоверяю,
учёный секретарь ученого совета
А. В.