

МЕТОДЫ И СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ,  
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

УДК 004

DOI: 10.17212/2782-2230-2025-3-9-22

**АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОХРАНЫ:  
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ  
И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ \***

И.А. ЮДИН<sup>1</sup>, Е.А. ТЕЛИЧКО<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 630073, г. Новосибирск, пр. Карла Маркса, 20, Новосибирский государственный технический университет, ассистент кафедры защиты информации. E-mail: i.yudin.2019@stud.nstu.ru

<sup>2</sup> 630073, г. Новосибирск, пр. Карла Маркса, 20, Новосибирский государственный технический университет, старший преподаватель кафедры защиты информации. E-mail: telichko@corp.nstu.ru

В статье представлен всесторонний анализ существующих подходов к оценке эффективности технических средств охраны в современных системах, рассматриваются методологические ограничения применяемых методов и их практическое использование в контексте растущих требований к безопасности объектов различного назначения, а также преимущества и недостатки различных методов оценивания, рекомендации по выбору наиболее подходящих решений для конкретных задач. Статья будет полезна специалистам, работающим с техническими средствами охраны, студентам и аспирантам, изучающим темы, связанные с безопасностью и охраной.

**Ключевые слова:** технические средства охраны, методы оценивания эффективности, системы безопасности, критический анализ, методологические ограничения

## ВВЕДЕНИЕ

В условиях быстрого развития технологий и увеличения угроз вопрос объективной оценки эффективности технических средств охраны (ТСО) становится критически важным в обеспечении безопасности объектов различного назначения [9]. Современные системы безопасности представляют собой

---

\* Статья получена 01 июля 2025 г.

сложные интегрированные комплексы, включающие видеонаблюдение, контроль доступа, охранную сигнализацию и другие компоненты, взаимодействие которых определяет общую эффективность защиты объекта [8].

Существующее многообразие методов оценивания эффективности ТСО создает проблему выбора оптимального подхода для практиков в области безопасности [1]. Каждый метод имеет свои особенности, область применения и ограничения, что требует критического анализа для определения их реальной применимости в различных условиях.

Целью настоящего исследования является анализ современных методов оценивания эффективности ТСО с выявлением их методологических ограничений и определением направлений дальнейшего развития этой области.

## 1. КЛАССИФИКАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОЦЕНИВАНИЯ ТСО

### 1.1. ОДНОСТОРОННИЕ МЕТОДЫ

Односторонние методы характеризуются фокусировкой на одном аспекте функционирования технических средств охраны, что обеспечивает простоту применения, но ограничивает полноту оценки [2].

**Метод оценивания вероятности обнаружения** является наиболее распространенным в технической литературе [6]. Он основывается на расчете вероятности обнаружения нарушителя техническими средствами и широко применяется при проектировании систем периметровой охраны. Типичные значения эффективности для современных систем обнаружения по данному методу составляют 0,85...0,95 [4].

Основное преимущество метода заключается в его объективности и возможности экспериментальной проверки. Однако существенным недостатком является игнорирование других критически важных аспектов, таких как время реакции системы, экономическая эффективность и влияние человеческого фактора на общую результативность системы охраны [1].

**Основной экономических методов оценивания** считается анализ соотношения затрат и выгод от внедрения ТСО, расчет показателей возврата инвестиций (ROI), срока окупаемости и общей стоимости владения системой. Подобные подходы особенно популярны в коммерческих организациях при обосновании инвестиций в системы безопасности [2].

Преимуществом экономических методов является их понятность для руководства организаций и возможность сравнения инвестиций в безопасность с другими направлениями развития бизнеса. Однако критическим недостатком становится недооценка технических рисков и возможных последствий

инцидентов безопасности, которые сложно выразить в денежном эквиваленте [9].

**Временные методы** фокусируются на оценке скорости реагирования системы на возникающие угрозы. Основным показателем является время от обнаружения инцидента до принятия мер по его нейтрализации. Такой подход особенно актуален для объектов критической инфраструктуры, где время реакции напрямую влияет на масштаб возможного ущерба [10].

## 1.2. ЭКСПЕРТНЫЕ МЕТОДЫ

В основе экспертных методов лежит профессиональный опыт и суждения специалистов в области безопасности. Эти методы получили широкое распространение благодаря возможности учета качественных факторов, которые сложно формализовать математически [3].

**Балльная система оценки** предполагает присвоение численных значений различным аспектам функционирования ТСО с последующим суммированием для получения интегрального показателя [2]. Типичная шкала оценки – от нуля до 100 баллов, где значения выше 75 баллов считаются показателем высокой эффективности системы.

Основным преимуществом балльной системы является ее простота и интуитивная понятность. В то же время серьезным недостатком становится произвольность присвоения баллов и отсутствие научного обоснования весовых коэффициентов различных критериев [1].

**Метод анализа иерархий (МАИ)** представляет собой более структурированный подход к экспертной оценке, разработанный Т. Саати [7]. Метод предполагает декомпозицию сложной задачи оценивания на иерархию критериев с последующим проведением парных сравнений между элементами каждого уровня [3].

МАИ обеспечивает математически обоснованный подход к агрегированию экспертных суждений и включает процедуры проверки согласованности оценок [7]. Тем не менее метод сохраняет присущую экспертным подходам субъективность и может давать различные результаты при изменении состава экспертной группы [3].

## 1.3. КОМБИНИРОВАННЫЕ ПОДХОДЫ

Комбинированные подходы представляют собой попытки интеграции различных критериев оценки для получения более полной картины эффективности ТСО [8]. Эти методы признают многоаспектность задачи оценки

и стремятся учесть технические, экономические и эксплуатационные характеристики системы.

Основная проблема комбинированных подходов заключается в сложности согласования разнородных показателей и отсутствии универсальных принципов их объединения [1]. Различные исследователи предлагают собственные способы агрегирования критериев, что приводит к несопоставимости результатов оценки.

## 2. ДЕТАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ОГРАНИЧЕНИЙ

### 2.1. ПРОБЛЕМЫ ОДНОСТОРОННИХ МЕТОДОВ

Критический анализ односторонних методов выявляет фундаментальную проблему неполноты оценки, которая может приводить к неоптимальным решениям при выборе и настройке технических средств охраны [2].

**Ограничения вероятностного метода** наиболее ярко проявляются при оценке реальных систем безопасности. Например, система с высокой вероятностью обнаружения (0,95) может оказаться практически неэффективной из-за большого количества ложных срабатываний, приводящих к «усталости операторов» и игнорированию тревожных сигналов [6]. Кроме того, метод не учитывает экономические аспекты функционирования системы, что может привести к созданию технически совершенных, но экономически нецелесообразных решений [1].

Особенно критичным становится игнорирование человеческого фактора. Исследования показывают, что до 70 % инцидентов безопасности связано с ошибками персонала, однако вероятностный метод полностью исключает этот аспект из рассмотрения [9].

**Недостатки экономических методов** проявляются в недооценке технических рисков и сложности количественной оценки предотвращенного ущерба [2]. Экономический подход может привести к выбору самого дешевого решения, которое не обеспечивает требуемого уровня защиты объекта. Кроме того, для объектов критической инфраструктуры экономические соображения должны быть вторичными по отношению к требованиям безопасности [10].

**Временные методы** игнорируют качество обнаружения угроз, что может привести к ситуации быстрого реагирования на ложные тревоги при пропуске реальных инцидентов [8]. Фокусировка только на скорости реакции не учитывает эффективность принимаемых мер и их соответствие характеру угрозы.

## 2.2. ОГРАНИЧЕНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ ПОДХОДОВ

Экспертные методы, несмотря на свою гибкость, имеют ряд принципиальных ограничений, связанных с субъективностью человеческих суждений [3].

**Проблема субъективности** является наиболее серьезным ограничением экспертных подходов. Различные эксперты могут давать существенно отличающиеся оценки одной и той же системы ТСО в зависимости от их опыта, специализации и личных предпочтений [7]. Исследования показывают, что разброс экспертных оценок может достигать 30...40 % от среднего значения [3].

**Невоспроизводимость результатов** создает проблемы при необходимости повторного оценивания или сравнения различных систем [1]. Изменение состава экспертной группы или временного интервала между оцениваниями может приводить к различным результатам, что снижает доверие к методу.

**Влияние компетентности экспертов** на итоговую оценку создает дополнительные сложности [3]. Определение квалификации эксперта и его весового коэффициента в групповой оценке представляет собой отдельную методологическую проблему. Доминирование мнения наиболее авторитетного эксперта может подавлять альтернативные точки зрения [7].

**Сложность достижения консенсуса** в экспертных группах часто приводит к компромиссным решениям, которые могут не отражать оптимальный выбор. Процедуры согласования мнений требуют значительных временных затрат и не всегда приводят к объективному результату [3].

## 2.3. СИСТЕМНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ

Анализ существующих методов выявляет ряд системных проблем, которые ограничивают их применимость для оценки современных интегрированных систем безопасности [8].

**Отсутствие учета взаимосвязей между компонентами ТСО** является критическим недостатком большинства методов [1]. Современные системы безопасности представляют собой сложные интегрированные комплексы, где эффективность отдельных компонентов существенно зависит от качества их взаимодействия [5]. Например, высокая точность системы видеонаблюдения может компенсировать недостатки охранной сигнализации, но существующие методы не позволяют количественно оценить такие синергетические эффекты [6].

**Игнорирование специфики различных типов объектов** приводит к применению универсальных критериев оценки для принципиально различных

условий эксплуатации [2]. Требования к системам безопасности промышленного предприятия кардинально отличаются от требований к системам административного здания, однако большинство методов не предусматривают соответствующую адаптацию [4].

**Статичность оценки без учета жизненного цикла системы** не позволяет прогнозировать изменение эффективности ТСО во времени [9]. Системы безопасности подвержены процессам морального и физического старения, изменению условий эксплуатации и появлению новых типов угроз, но существующие методы дают только моментальную оценку текущего состояния [8].

Для систематизации выявленных ограничений представим сравнительную таблицу основных недостатков различных методов.

### Сравнительный анализ ограничений методов оценивания ТСО

Ограничение	Вероятностный	Экспертный	МАИ	Экономический
Односторонность подхода	✓	–	–	✓
Субъективность оценок	–	✓	✓	–
Статичность во времени	✓	✓	✓	✓
Неучет взаимосвязей	✓	✓	Частично	✓
Сложность практического применения	–	✓	✓	–
Невоспроизводимость результатов	–	✓	✓	–
Игнорирование специфики объектов	✓	–	Частично	✓

## 3. АНАЛИЗ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРИМЕНЕНИЯ

### 3.1. ПРОБЛЕМЫ СБОРА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

В практическом применении методов оценивания эффективности ТСО приходится сталкиваться с серьезными проблемами получения достоверных исходных данных, необходимых для проведения анализа [1].

**Различные требования методов к входной информации** создают проблемы для практиков при выборе подходящего метода оценивания [2]. Вероятностный метод требует детальных технических характеристик оборудования и результатов натурных испытаний, экономический метод нуждается в полной финансовой отчетности, а экспертные методы предполагают наличие квалифицированных специалистов [6].

**Недоступность некоторых параметров на практике** особенно критична для вероятностного метода [4]. Получение точных значений вероятности обнаружения для конкретных условий эксплуатации требует проведения дорогостоящих испытаний, которые не всегда возможны на действующих объектах. Производители оборудования часто предоставляют характеристики для идеальных условий, которые существенно отличаются от реальных условий эксплуатации [6].

**Достоверность экспертных оценок** зависит от опыта экспертов в оценивании конкретных типов систем или объектов [3]. Быстрое развитие технологий безопасности приводит к появлению новых решений, с которыми эксперты могут быть недостаточно знакомы.

### 3.2. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Получение численного результата оценки – это только половина задачи. Правильная интерпретация полученных значений и принятие на их основе обоснованных решений требует глубокого понимания особенностей применяемого метода [7].

**Сложность сравнения результатов разных методов** возникает при необходимости выбора между альтернативными системами ТСО, оцененными различными методами [1]. Например, система А может иметь высокие технические характеристики (вероятность обнаружения 0,92), но низкую экономическую эффективность, в то время как система Б демонстрирует умеренные технические параметры (0,78), но привлекательные экономические показатели [2].

**Отсутствие единых шкал оценки** затрудняет сопоставление результатов и определение пороговых значений эффективности [8]. Балльные системы могут использовать различные диапазоны оценок (0...100, 1...10, 1...5), вероятностные методы оперируют значениями от нуля до единицы, а экономические показатели могут выражаться в процентах или абсолютных величинах [3].

**Проблема принятия решений на основе противоречивых оценок** особенно актуальна при использовании комбинированных подходов [9]. Ситуация, когда одна система превосходит другую по техническим параметрам, но уступает по экономическим показателям, требует дополнительных критериев для принятия окончательного решения [7].

### 3.3. АДАПТАЦИЯ К СПЕЦИФИКЕ ОБЪЕКТОВ

Различные типы объектов предъявляют специфические требования к системам безопасности, что требует соответствующей адаптации методов оценивания эффективности ТСО [5].

**Промышленные объекты и административные здания** имеют принципиально различные профили угроз и требования к системам безопасности [2]. Промышленные предприятия требуют повышенного внимания к защите от промышленного шпионажа и диверсий, в то время как административные здания больше подвержены обычным кражам и актам вандализма. Соответственно, критерии оценки эффективности должны отражать эти различия в приоритетах [4].

**Объекты критической инфраструктуры** предъявляют особые требования к надежности и времени реакции систем безопасности [10]. Для таких объектов экономические соображения отходят на второй план по сравнению с требованиями безопасности. Методы оценивания должны учитывать эту специфику через соответствующую систему приоритетов [9].

**Невозможность «универсального» подхода** становится очевидной при попытке применения одного метода для различных типов объектов [8]. Система критериев и их весовые коэффициенты должны адаптироваться к специфике конкретного объекта, что требует разработки гибких методологических подходов [1].

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К СОВРЕМЕННЫМ МЕТОДАМ ОЦЕНИВАНИЯ

### 4.1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Анализ ограничений существующих подходов позволяет сформулировать требования к современным методам оценки эффективности ТСО, которые должны обеспечивать более полную и объективную оценку.

**Комплексность** является первоочередным требованием к современным методам оценки. Метод должен одновременно учитывать технические характеристики системы (надежность, точность обнаружения, время реакции), эксплуатационные параметры (удобство использования, требования к обслуживанию, устойчивость к внешним воздействиям) и экономические показатели (стоимость внедрения, эксплуатационные расходы, экономический эффект).

**Объективность и воспроизводимость результатов** требует минимизации влияния субъективных факторов на итоговую оценку. Метод должен

обеспечивать получение сопоставимых результатов при повторном применении или использовании различными специалистами. Это достигается через формализацию процедур оценки и использование объективно измеримых параметров.

**Адаптивность к различным типам объектов** предполагает возможность настройки метода под специфические требования конкретных категорий объектов. Система весовых коэффициентов и критериев оценки должна учитывать особенности промышленных предприятий, административных зданий, объектов критической инфраструктуры и других типов объектов.

**Учет взаимосвязей между критериями эффективности** необходим для адекватного оценивания интегрированных систем безопасности. Метод должен учитывать синергетические эффекты взаимодействия различных подсистем ТСО и возможность компенсации недостатков одних компонентов за счет преимуществ других.

## 4.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Помимо методологических аспектов современные методы оценивания должны отвечать практическим потребностям специалистов в области безопасности.

**Простота применения для специалистов-практиков** является критически важным требованием для широкого внедрения метода. Сложные математические модели, требующие специальной подготовки для применения, имеют ограниченную практическую ценность. Метод должен быть понятен специалистам со стандартной подготовкой в области безопасности.

**Доступность исходных данных** определяет практическую применимость метода. Требования к входной информации должны соответствовать данным, которые реально доступны на большинстве объектов. Метод не должен требовать проведения дорогостоящих специальных исследований или испытаний.

**Понятность интерпретации результатов** необходима для принятия обоснованных управленческих решений. Результаты оценивания должны быть представлены в форме, понятной не только техническим специалистам, но и руководству организации, принимающему решения об инвестициях в системы безопасности.

**Возможность прогнозирования эффекта от улучшений** позволяет использовать метод не только для оценивания текущего состояния, но и для планирования мероприятий по повышению эффективности ТСО. Метод должен обеспечивать возможность моделирования различных сценариев модернизации системы.

## 5. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕТОДОЛОГИИ

Развитие методологии оценки эффективности ТСО должно учитывать как выявленные ограничения существующих подходов, так и новые возможности, предоставляемые современными технологиями.

**Интеграция количественных и качественных подходов** представляется наиболее перспективным направлением развития. Комбинирование объективных измеримых параметров с экспертной оценкой качественных факторов позволяет получить более полную картину эффективности системы при сохранении практической применимости метода.

**Учет динамических аспектов функционирования ТСО** необходим для адекватного оценивания систем в условиях изменяющихся угроз и стареющего оборудования. Методы оценивания должны включать анализ жизненного цикла системы и прогнозирование изменения ее эффективности во времени.

**Персонализация методов под специфику объектов** может быть реализована через разработку адаптивных алгоритмов, автоматически настраивающих систему критериев и весовых коэффициентов в зависимости от характеристик конкретного объекта и его профиля угроз.

**Использование современных технологий для автоматизации оценки** открывает возможности для создания интеллектуальных систем, способных в реальном времени анализировать эффективность ТСО на основе данных датчиков и систем мониторинга. Применение методов машинного обучения может обеспечить автоматическую адаптацию критериев оценки к изменяющимся условиям эксплуатации.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный критический анализ современных методов оценки эффективности технических средств охраны выявил значительные методологические ограничения существующих подходов. Односторонние методы, фокусирующиеся на отдельных аспектах функционирования ТСО, не обеспечивают полноты оценки сложных интегрированных систем безопасности. Экспертные методы, несмотря на свою гибкость, страдают от субъективности и невоспроизводимости результатов.

Основными проблемами существующих методов являются: отсутствие учета взаимосвязей между компонентами системы, игнорирование специфики различных типов объектов, статичность оценки без учета динамики изменения эффективности во времени, а также сложности практического применения, связанные с получением исходных данных и интерпретацией результатов.

Для преодоления выявленных ограничений современные методы оценки должны обеспечивать комплексность анализа, объективность и воспроизводимость результатов, адаптивность к специфике объектов и простоту практического применения.

Перспективными направлениями развития методологии являются интеграция количественных и качественных подходов, учет динамических аспектов функционирования ТСО и использование современных информационных технологий для автоматизации процесса оценивания.

Развитие методологии оценки эффективности ТСО должно обеспечить переход от фрагментарных односторонних оценок к комплексному системному анализу, учитывающему все значимые аспекты функционирования современных интегрированных систем безопасности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антиликаторов А.Б., Безрукавый А.М., Бобылкин И.С. Методика оценки эффективности технических средств охраны // Auditorium. – 2024. – № 4 (44). – С. 51–58.
2. Белошицкая Л.И., Ищенко О.А., Сущенко М.М. Оценка эффективности применения технических средств охраны для защиты материальных и информационных ресурсов // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Технические науки. – 2003. – № 3. – С. 156.
3. Елезов Д.А., Тупицин А.В. Оценка эффективности инженерно-технических средств для обеспечения физической безопасности с использованием метода анализа иерархий // Молодой ученый. – 2015. – № 8 (88). – С. 135–138.
4. ГОСТ Р 51558–2014. Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний. – М.: Стандартинформ, 2015.
5. ГОСТ Р 52551–2016. Системы охраны и безопасности. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2017.
6. Магауенов Р.Г. Системы охранной сигнализации: основы теории и принципы построения. – М.: Горячая линия-Телеком, 2004. – 367 с.
7. Саати Т. Принятие решений: Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.
8. Хижняк А.В., Михнёнок Е.И. Методика оценки эффективности технических средств в составе интегрированной системы охраны государственной границы // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия С. Фундаментальные науки. – 2019. – № 12. – С. 67–70.
9. Показатели эффективности функционирования системы защиты информации и кибербезопасности объектов критической информационной ин-

фраструктуры / А.А. Черноног, Л.М. Козубцова, И.Н. Козубцов, Н.В. Здобницкая, В.А. Кошелюк, С.С. Штаненко // Scientific and Practical Cyber Security Journal. – 2022. – Vol. 6 (3). – P. 13–24.

10. ISO/IEC 27001:2022. Information security, cybersecurity and privacy protection – Information security management systems – Requirements. – Geneva: ISO, 2022.

**Юдин Иван Александрович**, ассистент кафедры защиты информации Новосибирского государственного технического университета. E-mail: i.yudin.2019@stud.nstu.ru

**Теличко Евгений Анатольевич**, старший преподаватель кафедры защиты информации Новосибирского государственного технического университета. E-mail: telichko@corp.nstu.ru

DOI: 10.17212/2782-2230-2025-3-9-22

## **Analysis of modern methods of assessing the effectiveness of technical security means: methodological limitations and development prospects\***

**I.A. Yudin<sup>1</sup>, E.A. Telichko<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Novosibirsk State Technical University, 20 Karl Marx Prospekt, Novosibirsk, 630073, Russian Federation, assistant at the Department of Information Security. E-mail: i.yudin.2019@stud.nstu.ru*

<sup>2</sup> *Novosibirsk State Technical University, 20 Karl Marx Prospekt, Novosibirsk, 630073, Russian Federation, Senior Lecturer of Information Security. E-mail: telichko@corp.nstu.ru*

The article presents a comprehensive analysis of existing approaches to assessing the effectiveness of technical security equipment in modern systems. The study examines the methodological limitations of the methods used and their practical use in the context of growing security requirements for various facilities. The reader will gain an understanding of the advantages and disadvantages of various assessment methods, as well as recommendations for choosing the most appropriate solutions for specific tasks.

The article presents the advantages and disadvantages of various assessment methods, as well as recommendations for choosing the most appropriate solutions for specific tasks.

The article will be useful for specialists working with technical security equipment, students and postgraduates studying topics related to security and safety.

**Keywords:** technical security equipment, methods of assessing effectiveness, security systems, critical analysis, methodological limitations

---

\* Received 01 July 2025.

## REFERENCES

1. Antilikatorov A.B., Bezrukavy A.M., Bobylkin I.S. Metodika otsenki effektivnosti tekhnicheskikh sredstv okhrany [Methodology for evaluating the effectiveness of technical means of protection]. *Auditorium*, 2024, no. 4 (44), pp. 51–58. (In Russian).
2. Beloshitskaya L.I., Ishchenko O.A., Sushchenko M.M. Otsenka effektivnosti primeneniya tekhnicheskikh sredstv okhrany dlya zashchity material'nykh i informatsionnykh resursov [Assessing the effectiveness of using technical security means to protect material and information resources]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Povolzhskii region. Tekhnicheskie nauki = University proceedings. Volga region. Technical sciences*, 2003, no. 3, p. 156.
3. Elezov D.A., Tupitsin A.V. Otsenka effektivnosti inzhenerno-tekhnicheskikh sredstv dlya obespecheniya fizicheskoi bezopasnosti s ispol'zovaniem metoda analiza ierarkhii [Assessing the effectiveness of engineering and technical means to ensure physical security using the hierarchy process analysis method]. *Molodoi uchenyi = Young scientist*, 2015, no. 8 (88), pp. 135–138.
4. GOST R 51558–2014. *Sredstva i sistemy okhrannye televizionnye. Klassifikatsiya. Obshchie tekhnicheskie trebovaniya. Metody ispytanii* [State standard R 51558–2014. Systems and components of video surveillance for security applications. Classification. General requirements. Test procedures]. Moscow, Standartinform Publ., 2015.
5. GOST R 52551–2016. *Sistemy okhrany i bezopasnosti. Terminy i opredeleeniya* [State standard R 52551–2016. Protection and security systems. Terms and definitions]. Moscow, Standartinform Publ., 2017.
6. Magauenov R.G. *Sistemy okhrannoi signalizatsii: osnovy teorii i printsipy postroeniya* [Security alarm systems: fundamentals of theory and principles of construction]. Moscow, Hotline-Telecom Publ., 2004. 367 p.
7. Saaty T. *Prinyatie reshenii: Metod analiza ierarkhii* [Decision making. Hierarchy analysis method]. Moscow, Radio i svyaz' Publ., 1993. 278 p.
8. Khizhnyak A.V., Mikhnenok E.I. Metodika otsenki effektivnosti tekhnicheskikh sredstv v sostave integrirovannoi sistemy okhrany gosudarstvennoi granitsy [Method of an estimation of efficiency of technical means part of an integrated system of state border protection]. *Vestnik Polotskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya S. Fundamental'nye nauki = Vestnik of Polotsk State University. Part C. Fundamental Sciences*, 2019, no. 12, pp. 67–70.
9. Chernonog A.A., Kozubtsova L.M., Kozubtsov I.N., Zdolbitskaia N.V., Koshelyuk V.A., Sctanenko S.S. Performance indicators of functioning of the information protection and cyber security system of objects of critical information

infrastructure. *Scientific and Practical Cyber Security Journal*, 2022, vol. 6 (3), pp. 13–24. (In Russian).

10. ISO/IEC 27001:2022. *Information security, cybersecurity and privacy protection – Information security management systems – Requirements*. Geneva, ISO, 2022.

Для цитирования:

Юдин И.А., Теличко Е.А. Анализ современных методов оценки эффективности технических средств охраны: методологические ограничения и перспективы развития // Безопасность цифровых технологий. – 2025. – № 3 (118). – С. 9–22. – DOI: 10.17212/2782-2230-2025-3-9-22.

For citation:

Yudin I.A., Telichko E.A. Analiz sovremennykh metodov otsenki effektivnosti tekhnicheskikh sredstv okhrany: metodologicheskie ogranicheniya i perspektivy razvitiya [Analysis of modern methods of assessing the effectiveness of technical security means: methodological limitations and development prospects]. *Bezopasnost' tsifrovyykh tekhnologii* = *Digital Technology Security*, 2025, no. 3 (118), pp. 9–22. DOI: 10.17212/2782-2230-2025-3-9-22.