

Управление в организационных системах (2.3.4. технические науки)

Научная статья
УДК 65.011.56
doi:10.34987/vestnik.sibpsa.2025.53.39.002

Модели и методики совершенствования управления в организационных системах подразделений информационной безопасности МЧС России

Валерия Валерьевна Чурилина

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, Санкт-Петербург, Россия
<https://orcid.org/0009-0006-9975-9237>

Автор, ответственный за переписку: Валерия Валерьевна Чурилина, v_v_ch97@mail.ru

Аннотация. Представлены основные результаты разработки и внедрения моделей и методик совершенствования управления в подразделениях информационной безопасности, как организационных систем в составе МЧС России. В рамках работы проанализированы 24 показателя эффективности и надежности, установленные в нормативно-правовых актах Российской Федерации и внутренних документах МЧС России. На основе проведенного анализа все исходные метрики были систематизированы и обобщены до четырех приоритетных показателей: количество обработанной информации, время принятия управленческих решений, численность сотрудников подразделения, обоснованность принимаемых решений.

Для повышения эффективности и надёжности систем предлагается комплексно применять модель идентификации показателей надежности и эффективности, базовую модель информационного обеспечения принятия решений, комплекс методик получения данных для совершенствования управления и методику решения задач управления по обеспечению надежности и эффективности.

Комплексное применение моделей и методик, согласно разработанного алгоритма, способствует системному решению задач управления подразделениями информационной безопасности МЧС России, что позволяет повысить обоснованность управленческих решений, сократить время принятия решений и количество сотрудников, обеспечивающих процесс принятия решений, а также улучшить качество информационных ресурсов МЧС России.

Ключевые слова: алгоритм, базовая модель информационного обеспечения, модель идентификации показателей, надежность, эффективность

Для цитирования: Чурилина В.В. Модели и методики совершенствования управления в организационных системах подразделений информационной безопасности МЧС России // Сибирский пожарно-спасательный вестник. 2025. № 3 (38). С. 19-33.
<https://doi.org/10.34987/vestnik.sibpsa.2025.53.39.002>.

Original article.

Models and methodologies for improving management in organizational systems of information security units of EMERCOM of Russia

Valeriya V. Churilina

Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia, Saint Petersburg, Russia
<https://orcid.org/0009-0006-9975-9237>

Corresponding author: Valeriya V. Churilina, v_v_ch97@mail.ru

Abstract. The paper presents the main results of the development and implementation of models and methodologies for improving management in information security units, considered as organizational systems within EMERCOM of Russia. Within the framework of the study, 24 performance and reliability indicators established in Russian regulatory and legal documents and internal EMERCOM of Russia materials were analyzed. Based on this analysis, all initial metrics were systematized and consolidated into four priority indicators: volume of processed information, time of managerial decision-making, number of unit personnel, and justification of decisions. To enhance the efficiency and reliability of these systems, it is proposed to comprehensively apply:

a model for identifying reliability and efficiency indicators, a basic model of decision-making information support, a set of methodologies for data collection to improve management, and a methodology for solving management tasks aimed at ensuring system reliability and efficiency.

The integrated application of these models and methodologies, according to the developed algorithm, contributes to the systematic solution of management tasks in information security units of EMERCOM of Russia. This approach helps increase the validity of managerial decisions, reduce decision-making time and the number of personnel involved in the decision-making process, as well as improve the quality of information resources within EMERCOM of Russia.

Keywords: algorithm, basic information support model, indicator identification model, reliability, efficiency

For citation: Churilina V.V. Models and methodologies for improving management in organizational systems of information security units of EMERCOM of Russia // Siberian Fire and Rescue Bulletin. 2025. № 3 (38). С. 19-33. (In Russ.)
<https://doi.org/10.34987/vestnik.sibpsa.2025.53.39.002>.

Введение

В соответствии с Приказом МЧС России от 28 марта 2025 г. № 258 «Об утверждении Положения о территориальном органе Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» [1] на территориальные органы МЧС России возлагаются функции по обеспечению устойчивости информационных систем при реагировании на чрезвычайные ситуации (далее – ЧС), защиты информации и соблюдения требований законодательства в сфере защиты данных.

Актуальность исследования предопределена объективной необходимостью дальнейшего совершенствования управления подразделений информационной безопасности МЧС России (далее – ПИБ) путём разработки и внедрения инновационных методологических решений в области управления ПИБ, как организационных систем (далее – ОС).

В научных исследованиях [2, 3, 6] особое внимание обращается на обеспечение эффективности и надёжности систем информационной безопасности. Анализ научных трудов [2, 3, 7] показал недостаточное развитие научно-методологических основ, применимых для совершенствования управления ПИБ без существенных затрат ресурсов и изменения организационно-штатной структуры ПИБ.

При этом научные исследования в сфере управления [2, 4, 5, 8] позволяют сформулировать гипотезу, что разработка и внедрение моделей и методик совершенствования управления ОС повысит обоснованность управленческих решений при одновременном сокращении времени выполнения информационного цикла управления (далее – ИЦУ) и числа задействованных сотрудников.

Таким образом, постановка задачи исследования будет включать последовательное выполнение трех частных взаимосвязанных задач:

- разработать модель идентификации показателей эффективности и надежности и по результатам анализа данной модели определить основные направления повышения эффективности и надежности ОС;
- разработать и внедрить Модели и Методики совершенствования управления в ОС подразделений информационной безопасности МЧС России, как комплекс инновационных методологических решений в области управления ОС (далее – Модели и Методики);
- оценить результаты внедрения Моделей и Методик путем сравнения значений показателей, характеризующих процессы управления в ОС без затрат дополнительных ресурсов и изменений организационно-штатной структуры ПИБ МЧС России.

Основная часть

1. Модель идентификации показателей надежности и эффективности в интересах совершенствования управления ОС ПИБ МЧС России.

В соответствии с определением из математического словаря [10], под идентификацией модели принято понимать выбор переменных модели, а также параметров ее уравнений с последующей их оценкой на основе статистических данных, полученных в результате наблюдения или эксперимента.

Для идентификации показателей, влияющих на управление ОС ПИБ, разработана модель идентификации показателей эффективности и надежности для совершенствования управления ОС ПИБ (далее – МИП), которая реализует собой алгоритмический подход к выбору наиболее значимых метрик на основе анализа нормативно-правовой базы, функциональных особенностей деятельности подразделений и управленческих процессов.

Схема алгоритма разработки модели идентификации показателей эффективности представлена на Рис.1.



Рис.1. Схема алгоритма разработки модели идентификации показателей эффективности и надежности для совершенствования управления ОС ПИБ

В Постановлении Правительства Российской Федерации от 15.07.2022 г. № 1272 «Об утверждении типового положения о заместителе руководителя органа (организации), ответственном за обеспечение информационной безопасности в органе (организации), и типового положения о структурном подразделении в органе (организации), обеспечивающем информационную безопасность органа (организации)» [9] представлены показатели

эффективности и результативности подразделений, обеспечивающих информационную безопасность (далее – ИБ) органа исполнительной власти, к которому относятся территориальные органы МЧС России, но данные показатели не детализированы.

Реагирование на инциденты кибербезопасности МЧС России, в соответствии с Приказом МЧС России № 178 [11] включает в себя выполнение следующих действий: локализация объекта негативного воздействия, расследование инцидента, выявление причин возникновения и устранение последствий, и проведение контрольных мероприятий.

В концепции ИБ МЧС России [12] изложены основы обеспечения управления: конфиденциальность и целостность информации, своевременное реагирование на инциденты, соответствие требованиям ФСТЭК и ФСБ, и развитие компетенций персонала.

В результате анализа нормативно-правовых актов Российской Федерации [9, 11, 12] и результатов НИР [13, 14] определена метрика из 24 показателей эффективности и надежности деятельности ПИБ (Табл.1).

Табл.1. Показатели надежности и эффективности ПИБ МЧС России

№ п/п	Название показателя	Описание	Ед. измер.
1.	Время обнаружения инцидента ИБ	Время между началом инцидента и его фиксацией системой мониторинга или сотрудником	мин.
2.	Время начала реагирования на инцидент	Время между фиксацией инцидента и началом действий по ликвидации	мин.
3.	Время полного восстановления после инцидента	Длительность восстановления нормального состояния ИС после инцидента	часы
4.	Процент предотвращённых инцидентов	Доля инцидентов, успешно предотвращённых до реализации угрозы	%
5.	Количество зарегистрированных инцидентов ИБ	Общее число зафиксированных случаев угроз и нарушений ИБ	шт./месяц
6.	Процент устранённых уязвимостей в ИС	Доля устранённых уязвимостей от общего числа выявленных	%
7.	Частота обновления антивирусных баз	Регулярность обновления антивирусного ПО	раз/неделя
8.	Количество выявленных уязвимостей в ИС	Общее число обнаруженных слабых мест в информационных системах	шт./месяц
9.	Процент соответствующих требований ФСТЭК информационных систем	Доля ИС, сертифицированных и соответствующих требованиям регулятора	%
10.	Число случаев использования несанкционированных шифров	Факты применения недопущенных ФСБ средств шифрования	шт./месяц
11.	Процент выполненных мероприятий по обеспечению безопасности шифрованной связи	Доля выполненных плановых мер по защите шифрованной связи	%
12.	Число обученных сотрудников по вопросам ИБ	Процент персонала, прошедшего обучение по ИБ	%
13.	Количество проведённых внутренних аудитов ИБ	Число проверок соблюдения требований ИБ внутри структуры	раз/год
14.	Процент замечаний, устранённых в срок	Доля исправленных замечаний по результатам аудитов	%
15.	Процент внедрённых отечественных решений	Доля используемых программных и аппаратных средств отечественного производства	%
16.	Доля проектов цифровизации с учётом требований ИБ	Процент ИТ-проектов, в которых учтены меры по ИБ	%
17.	Процент пройденных сертификаций ИС в ФСТЭК	Доля систем, прошедших обязательную сертификацию	%
18.	Число переданных инцидентов в НКЦКИ	Инциденты, направленные в Национальный координационный центр компьютерных инцидентов	шт./квартал

19.	Количество привлечённых сторонних организаций с лицензией на ИБ	Число специализированных фирм, привлечённых к защите информации	шт./год
20.	Процент систем с установленными мерами контроля доступа	Доля ИС, где используется система управления доступом	%
21.	Число служебных расследований по фактам нарушения ИБ	Количество фактов, повлёкших служебное расследование	шт./год
22.	Количество проведённых тестов на проникновение (пентестов)	Число аудитов с использованием модели атакующего	раз/год
23.	Процент ИС с актуальными политиками безопасности	Системы, в которых политики ИБ регулярно обновляются	%
24.	Число пользователей с настроенными правами доступа	Доля сотрудников с правильно назначенными уровнями доступа	%

Далее, представленные показатели (Табл.1) были сгруппированы по функциональным признакам и взаимосвязям, что позволило объединить их в четыре обобщенных показателя эффективности для совершенствования управления (Табл.2).

Табл.2. Метрика показателей эффективности для совершенствования управления

№ п/п	Название показателя	Описание	Обоснование влияния на эффективность ОС ПИБ	Ед. измер.
1.	Количество обработанной информации	Указывает на объем данных, используемых для поддержания информационной безопасности	Увеличение объема обработанной информации положительно влияет на обоснованность решений и своевременность реакции	Мб
2.	Время принятия управленческих решений	Длительность времени между фиксацией инцидента и началом реагирования	Снижение времени реагирования повышает устойчивость системы к угрозам и минимизирует последствия инцидентов	часы
3.	Обоснованность управленческих решений	Показывает, насколько качественно принимаются решения на основе анализа информации	Чем выше обоснованность – тем меньше ошибок при реагировании на инциденты и выше доверие к принимаемым мерам	Экспертная оценка по 5-ти балльной шкале
4.	Количество сотрудников ПИБ	Характеризует численность персонала, задействованного в обеспечении ИБ	Оптимизация штата без потери качества работы позволяет снизить административные издержки и повысить управляемость	чел.

Определение четырёх показателей (Табл.2) обеспечило целостное представление о состоянии ОС ПИБ и стало основой для дальнейшей разработки и внедрения Моделей и Методик.

2 Модели и методики совершенствования управления в организационных системах подразделений информационной безопасности МЧС России (далее – Модели и Методики).

Разработанные Модели и Методики (Табл.3 и Рис.2) предназначены для повышения эффективности управления ОС путём улучшения значений ранее определённых показателей (Табл.2). Внедрение Моделей и Методик обеспечивает повышение эффективности и надёжности ОС без затрат дополнительных ресурсов и изменения организационно-штатной структуры. При этом сохранение действующей организационно-штатной структуры ПИБ способствует стабильному функционированию ПИБ, сохранению кадров и выступает дополнительным фактором повышения надёжности функционирования ПИБ по принципу: «лучшее – враг хорошего».

Табл.3. Разработанные Модели и Методики, как комплекс методологических решений по совершенствованию управления в ОС ПИБ МЧС России

№ п/п	Название моделей и методик	Сущность	Что улучшает
1.	Модель идентификации показателей надежности и эффективности ОС ПИБ	Алгоритмический подход к выбору показателей, основанный на анализе НПА, идентификации функций и управленческих процессов в ОС, влияющих на эффективность управления ОС	Выбор наиболее значимых показателей для совершенствования управления, объективность и системность в оценке деятельности подразделений ИБ
2.	Базовая модель информационного обеспечения принятия решений	Предназначена для формирования единой системы сбора, хранения и предоставления информации, используемой в процессе принятия управленческих решений в ОС ПИБ	Скорость обработки данных без потери качества и доступности, влияющих на разработку вариантов решений и выбор оптимального решения
2.1.	Модель прогнозирования и анализа	Использование статистических и машинных методов анализа для выявления тенденций и анализа рисков	Снижение уровня неопределенности при принятии решений
2.2.	Модель подготовки вариантов решений	Формирование нескольких альтернативных сценариев реагирования на инциденты или изменение условий работы ПИБ, их сравнение по заранее заданным критериям и рекомендация оптимального варианта	Обоснованность принимаемых решений, минимизация ошибок при выборе стратегии реагирования
2.3.	Модель управления знаниями	Создание внутренней регулярно обновляющейся базы знаний, включающей протоколы инцидентов, шаблоны реагирования для повышения обоснованности решений для совершенствования управления ОС	Сокращение времени принятия решений за счет доступа к готовым сценариям, увеличение обоснованности решений за счет использования ретроспективных данных
3.	Комплекс методик получения данных для совершенствования управления	Совокупность методик сбора, нормализации и анализа данных из разнородных источников для последующего использования в моделях управления ПИБ	Повышает точность данных и качество данных для анализа и прогнозирования вариантов решений
4.	Методика решения задач управления по обеспечению надежности и эффективности	Комплекс действий по улучшению управления ПИБ, включающий мониторинг текущего состояния системы, сравнение с показателями надежности и эффективности и внедрение мер по устранению отклонений без изменения организационной структуры	Повышает надежность и эффективность функционирования ПИБ в соответствии с задачами управления

Схема алгоритма применения Моделей и Методик (Рис.2) состоит из 6 этапов.

Этап 1. Сбор данных из различных разнородных источников: данные о количестве обработанной информации (Мбайт), время принятия управленческих решений (часы), обоснованность решений (экспертная оценка по 5-ти балльной шкале) и число сотрудников ПИБ (чел.). Для нормализации и подготовки данных разработан комплекс методик получения данных для совершенствования управления (далее – КМПД), который входит в состав базовой модели информационного обеспечения принятия решений (далее – БМ). КМПД позволяет преобразовать разнородные данные к единому формату и структуре, необходимой для последующего анализа.

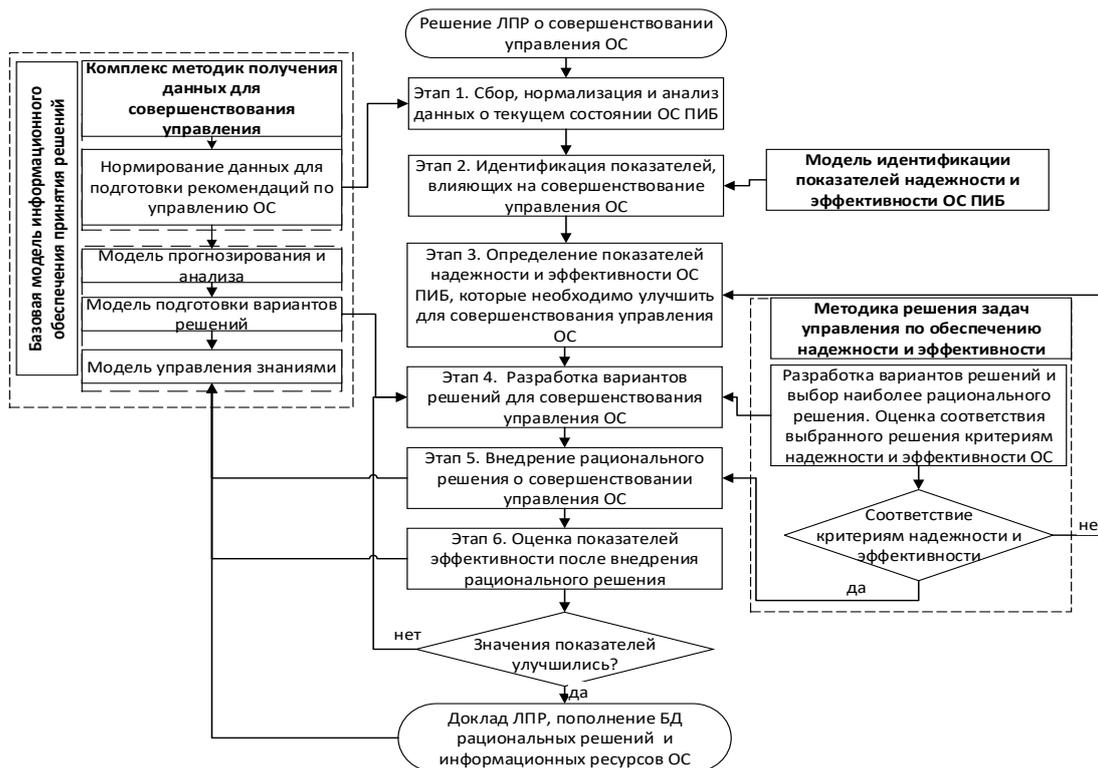


Рис.2. Схема алгоритма применения комплекса моделей и методик совершенствования управления в организационных системах подразделений информационной безопасности МЧС России

Этап 2. Для определения показателей, влияющих на управление ОС ПИБ применяется модель идентификации показателей (Рис.1, Табл.1).

Этап 3. Формирование списка показателей, значения которых требует улучшения (Табл.2) в заданный период времени функционирования ПИБ.

Этап 4. На основе определенных показателей (на этапе 3) разрабатываются варианты решений посредством применения модели подготовки вариантов решений (МПВР), входящей в состав БМ. Подготовленные варианты решений должны отвечать требованиям задач управления ОС из методики решения задач управления по обеспечению надежности и эффективности ОС (далее – МРЗУ). Каждый вариант решения оценивается по установленным критериям (Рис.2):

«Нет» → Возвращение к критериям, влияющие на показатели надежности и эффективности и к определению показателей надежности эффективности ПИБ (этап 3).

«Да» → Переход к следующему этапу – доведение рационального решения о совершенствовании управления ПИБ, как ОС.

Этап 5. Решение, соответствующее задачам управления ОС и критериям надежности и эффективности ОС, внедряется в практику работы ПИБ. После внедрения, ОС ПИБ работает в новом режиме, данные собираются и пополняются в модель управления знаниями, входящую в состав БМ (далее – МУЗ). Информация, систематизированная в МУЗ, предназначена:

- для повышения обоснованности будущих решений ЛПР, основываясь на ретроспективной информации о прошлых решениях;
- для повышения уровня компетенции сотрудников ПИБ;
- для снижения уровня неопределенности и минимизации риска ошибки персонала из-за некомпетентных действий.

Этап 6. После внедрения решения и пополнения МУЗ, происходит оценка значений показателей эффективности ОС до и после внедрения:

«Нет» → показатели не улучшились → возвращение к этапу 4 для разработки нового решения и продолжение алгоритма с данного этапа до улучшения показателей.

«Да» → показатели улучшились → доклад ЛПР, пополнение базы данных рациональных решений (МУЗ) и обновление информационных ресурсов.

3. Оценка результатов внедрения Моделей и Методик.

Оценка результатов внедрения Моделей и Методик основана на сравнении значений показателей (Табл.1 и Табл.2) до и после внедрения. Оценка проходила в аналогичных условиях функционирования ПИБ и за одинаковые периоды времени. Данные для исследования основаны на научно-исследовательских работах [13, 14]. При этом проводилась независимая экспертная оценка по 5 (пяти) балльной шкале.

В результате построены графики с использованием сторонних аналитических инструментов (Рис.3-14), демонстрирующие зависимости между четырьмя показателями (Табл.2), что позволило выявить закономерности и оценить влияние внедрения Моделей и Методик на эффективность управления ПИБ, как ОС в составе МЧС России.

Итак, до внедрения Моделей и Методик (Рис.3) наблюдается умеренная положительная корреляция между количеством обработанной информации и обоснованностью управленческих решений, однако максимальные значения обоснованности не превышали 2,8–3,0 балла при высоких показателях количества информации. Некоторые решения принимались без достаточного анализа данных, что снижало их качество. После внедрения Моделей и Методик (Рис.4) значительно увеличена обоснованность решений – до 2,2–3,3 баллов (Рис.5) и улучшена скорость принятия решений, особенно при том же уровне информационной нагрузки.

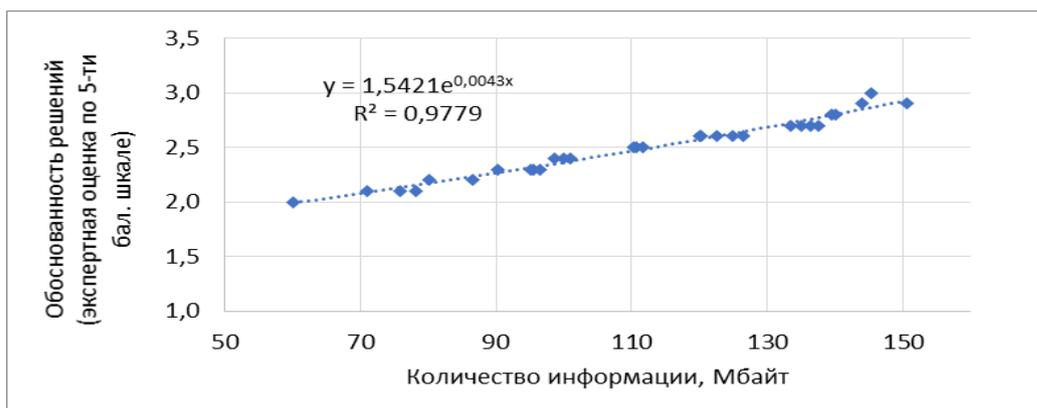


Рис.3. Зависимость обоснованности решений от количества обработанной информации до внедрения Моделей и Методик

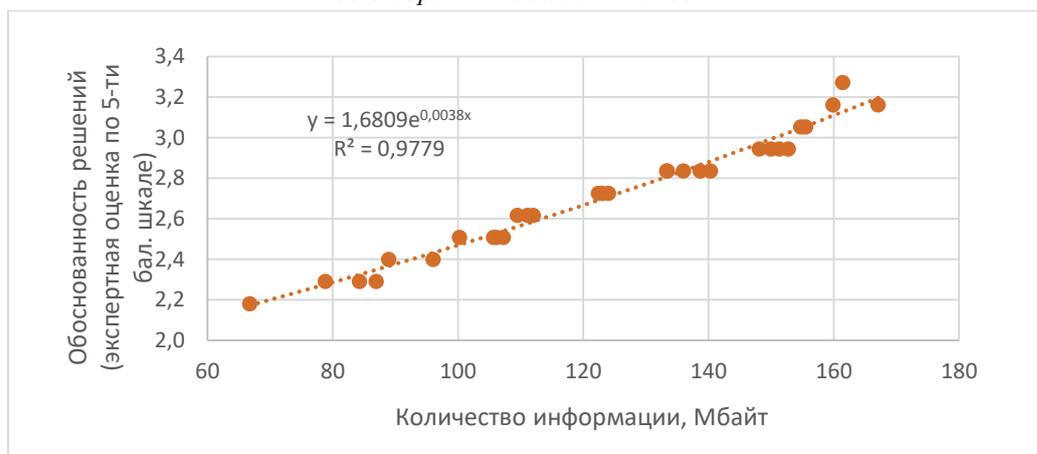


Рис.4. Зависимость обоснованности решений от количества обработанной информации после внедрения Моделей и Методик

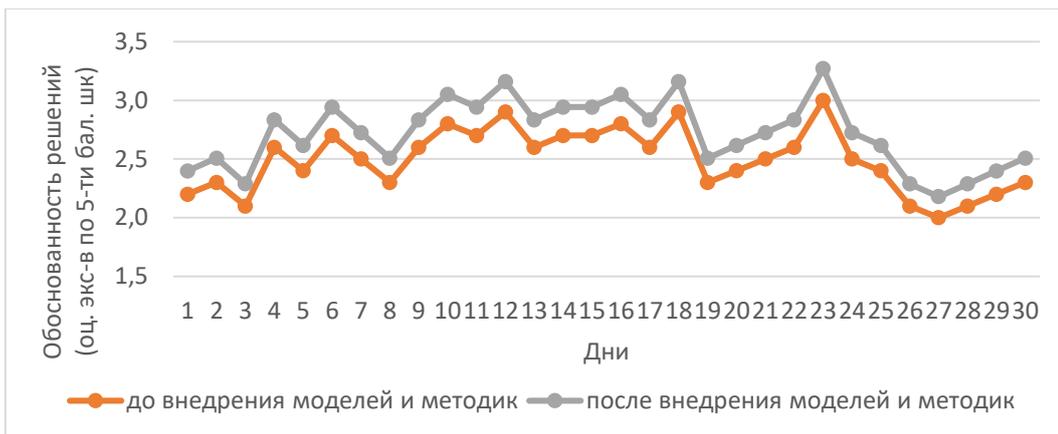


Рис.5. График изменений показателя «Обоснованность решений» до и после применения Моделей и Методик в течение 30-ти дней

До внедрения Моделей и Методик (Рис.6) наблюдается зависимость: при увеличении времени принятия решений – снижается обоснованность решений. При увеличении времени принятия решений обоснованность не всегда возрастала. Время принятия решений варьировалось в диапазоне от 1,3 до 5,0 часов, а обоснованность решений составляла от 2,1 до 3,0 баллов.

После внедрения Моделей и Методик (Рис.7) временной интервал сократился до 0,3–4,3 часов, при этом уровень обоснованности возрос до 3,3 баллов. При меньшем времени принятия решений их обоснованность стала выше на 14% (Рис.8), что показывает, что сокращение времени реакции не повлияло негативно на обоснованность решений.

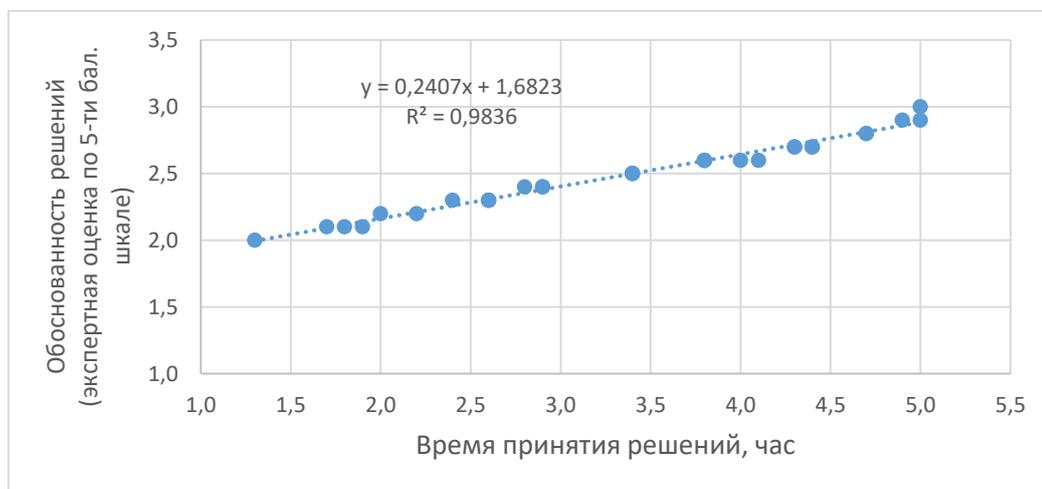


Рис.6. Влияние времени принятия решений на их обоснованность до внедрения Моделей и Методик

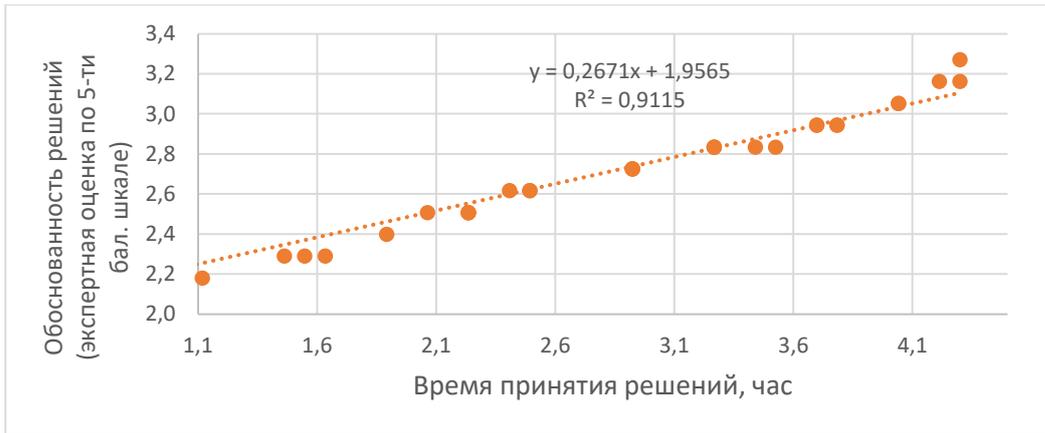


Рис.7. Влияние времени принятия решений на их обоснованность после внедрения Моделей и Методик

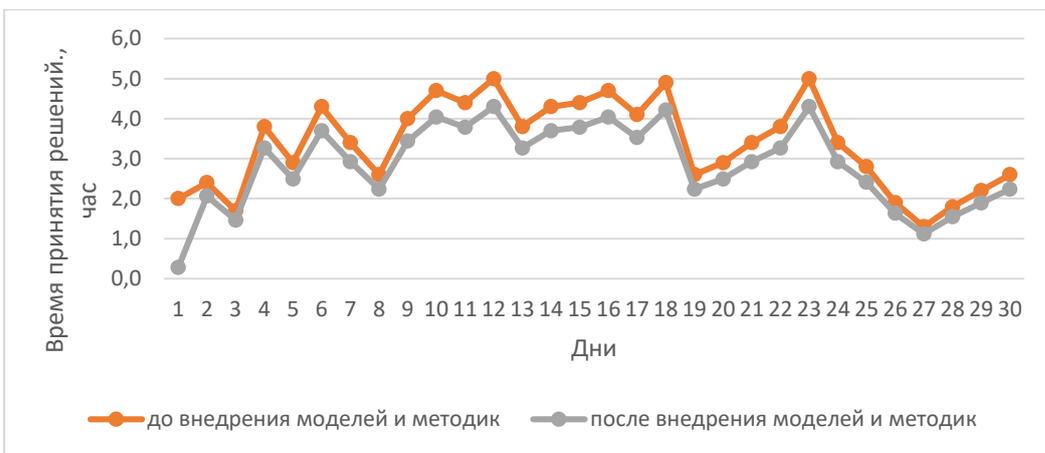


Рис.8. График изменений показателя «Время принятия решений» до и после применения Модели и Методики в течение 30-ти дней

На Рис.9 показано парадоксальное явление: иногда больше людей – дольше время реакции (из-за дублирования функций или задержек в коммуникации) и при увеличении численности сотрудников (от 6 до 9 человек) наблюдалось лишь незначительное снижение времени принятия решений. После внедрения Моделей и Методик (Рис.10) число сотрудников, задействованных в процессе принятия решений, снизилось на 2 человека и свободные сотрудники были перераспределены на анализ и обработку информации, что позволило снизить время реакции на 15% без потери эффективности (Рис.11).

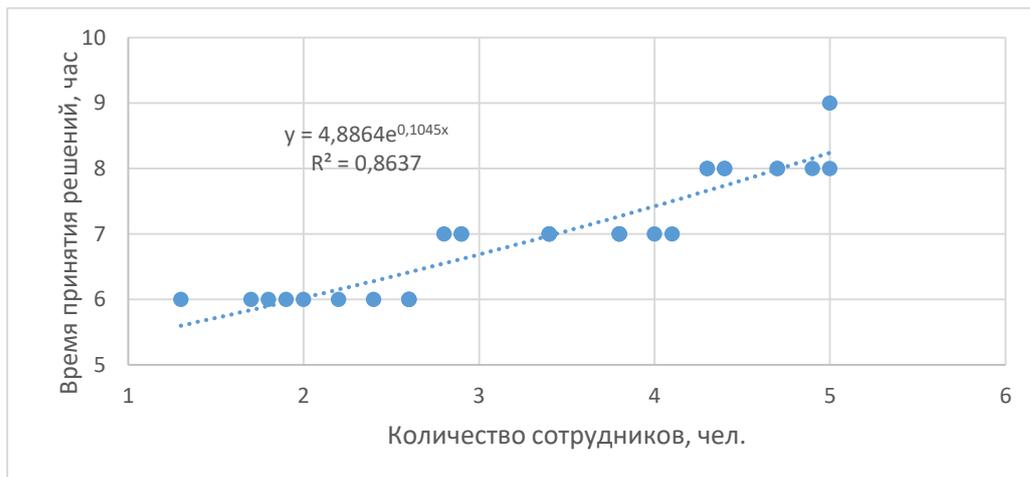


Рис.9. Влияние количества сотрудников на время принятия решений до внедрения Моделей и Методик

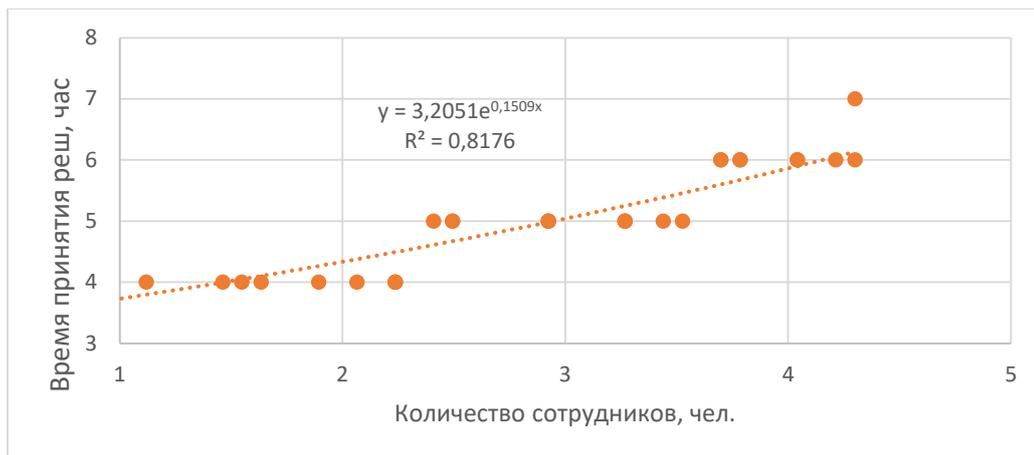


Рис.10. Влияние количества сотрудников на время принятия решений после внедрения Моделей и Методик

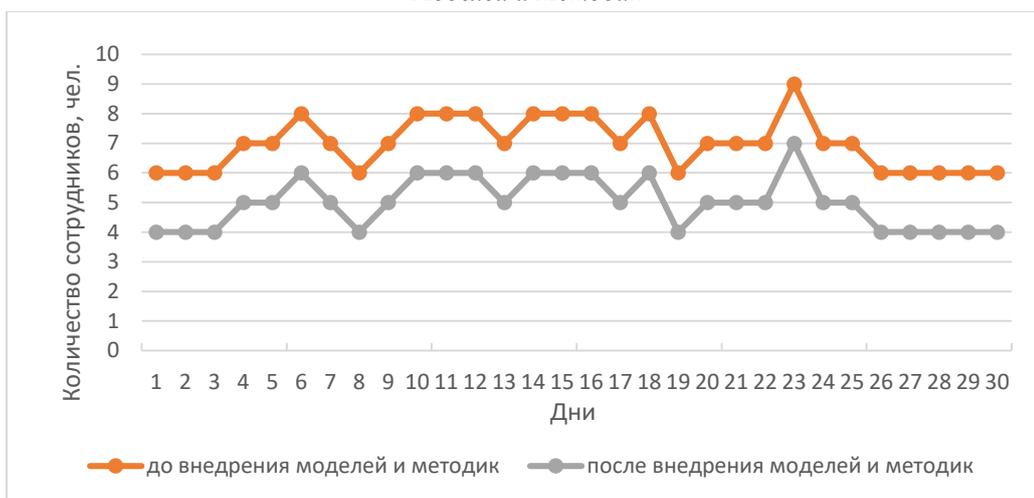


Рис.11. График изменений показателя «Количество сотрудников» задействованных в принятии решений до и после применения Модели и Методики в течение 30-ти дней

На Рис.12 и Рис.13 отражена прямая зависимость – чем больше информации поступает, тем больше сотрудников задействовано в ее обработке.

До внедрения Моделей и Методик (Рис.12) 6 сотрудников обрабатывали 140,1 Мбайт информации, а после внедрения Моделей и Методик (Рис.13) и перераспределения состава ПИБ повысилась оперативность обработки информации на 11% (Рис.14).

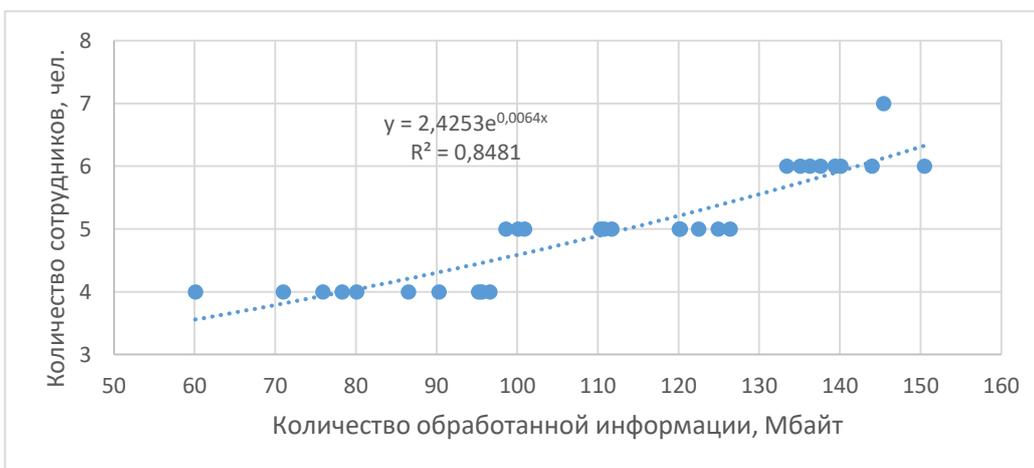


Рис.12. Влияние количества сотрудников на количество обработанной информации до внедрения Моделей и Методик

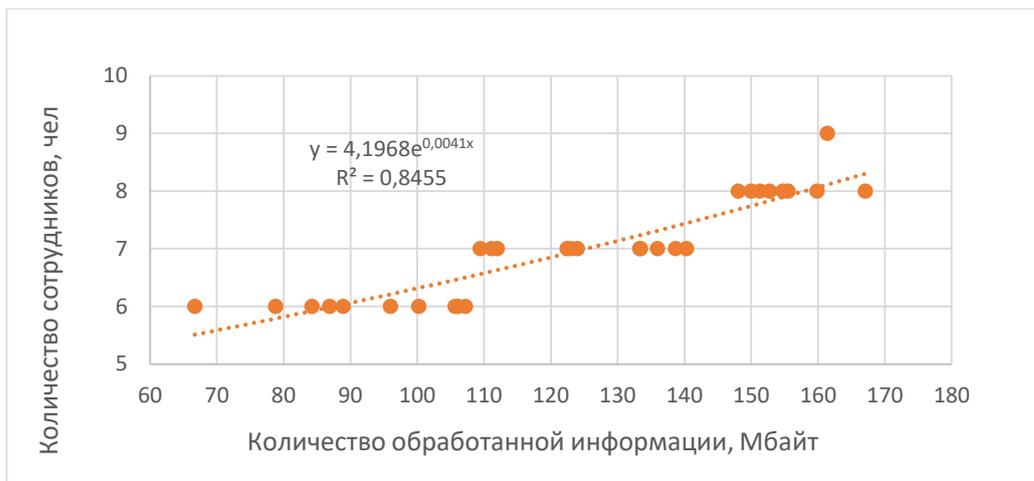


Рис.13. Влияние количества сотрудников на количество обработанной информации после внедрения Моделей и Методик

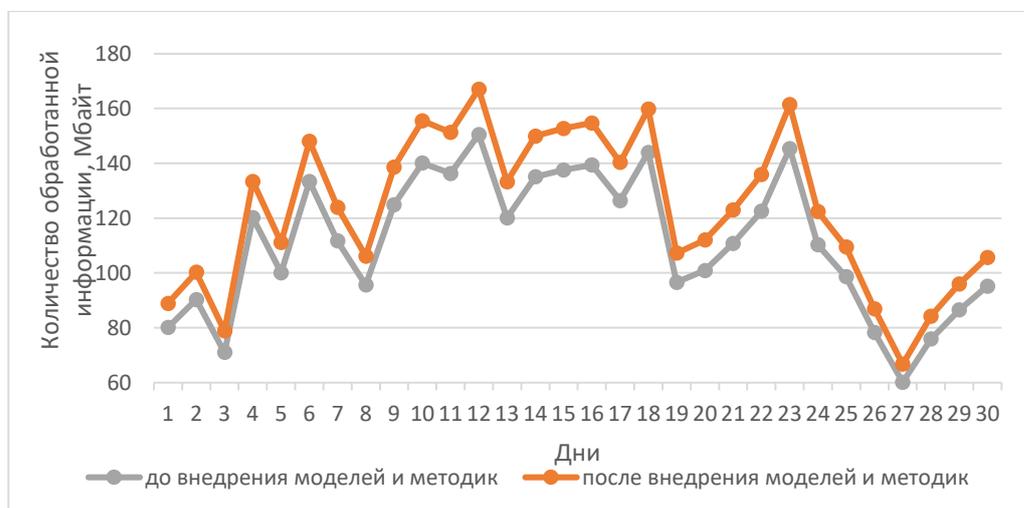


Рис.14. График изменений показателя «Количество обработанной информации» до и после применения Модели и Методики в течение 30-ти дней

При внедрении комплекса Моделей и Методик [8] организационно-штатная структура ПИБ остается неизменной, и при этом происходит сокращение количество сотрудников ПИБ, участвующих в обеспечении процесса принятия решений, что позволяет незадействованным сотрудникам в процессе принятия решений непосредственно обеспечивать информационную безопасность.

Заключение

Таким образом, результаты практического применения Моделей и Методик показали сокращение времени принятия решений на 14 % при увеличении обоснованности принятых решений на 9 % без привлечения дополнительных ресурсов.

Научная новизна исследования заключается в разработке и применении комплексной системы показателей эффективности подразделений информационной безопасности МЧС России, основанной на интеграции моделей прогнозирования, управления знаниями и аналитики данных. Предложенная модель идентификации показателей эффективности позволяет системно подходить к выбору метрик, обеспечивающих оценку эффективности управленческих решений. Впервые предложено применение методики автоматизированного анализа информации, которая дает возможность повышать обоснованность действий без увеличения численности персонала.

Теоретическая значимость заключается в том, что разработанные Модели и Методики могут быть использованы в дальнейших исследованиях по управлению рисками управления в ОС, цифровой трансформации и автоматизации процессов управления информационной безопасностью.

Практическая значимость результатов исследования выражается в применении Моделей и Методик для постоянного совершенствования деятельности ПИБ МЧС России без изменения организационно-штатной структуры, что обеспечивает возможность внедрения Моделей и Методик в ОС других органов государственной власти, где требуется повышение оперативности и качества управленческих решений в условиях неопределённости и при неблагоприятных воздействиях внешней среды.

Список источников

1. Об утверждении Положения о территориальном органе Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий: Приказ МЧС России от 28 марта 2025 г. № 258.
2. Билятдинов К.З. О совершенствовании технического обеспечения информационных систем в условиях неблагоприятных воздействий внешней среды // Вестник воздушно-космической обороны. – 2025. – № 1(45). – С. 83–87. – EDN MZLQZL.
3. Билятдинов К.З., Кривчун Е.А., Карпов А.Н. Методы получения данных, идентификации моделей и совершенствования управления организационными системами на основе экспертной информации // Экономика. Право. Инновации. – 2024. – № 1. – С. 67–77.
4. Билятдинов К.З., Иванов А.В., Фортинский Р.А. Применение структурно-функциональных моделей и алгоритмов для совершенствования управления системами связи и автоматизации: Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 18–19 октября 2024 года // Опыт и перспективы совершенствования систем связи и автоматизации. – Санкт-Петербург: [б. и.], 2024. – С. 65–69. – EDN IJUCUC.
5. Билятдинов К.З., Меньяло В.В., Орлов И.В. Совершенствование информационного цикла управления телекоммуникационными системами путем внедрения методов и способов оценки качества // Вестник воздушно-космической обороны. – 2024. – № 1(41). – С. 100–106. – EDN SDJKMC.
6. Пальянов А.П., Храповицкая Е.М. Совершенствование управления организацией через совершенствование системы управления информацией: Материалы III Международной научно-практической конференции, Москва, 18–19 апреля 2017 года / отв. ред. И.Н. Болдырева // Институциональные механизмы развития управленческой деятельности. – Москва: Московский институт экономики, политики и права, 2017. – С. 111–115. – EDN YSTDLF.
7. Котов П.Д., Киряков О.В., Широкова В.Е. Совершенствование механизмов корпоративного управления с использованием информационных технологий в условиях цифровизации // Экономические исследования. – 2025. – Том 32, № 4. – С. 58–61. – EDN EJWRIF.
8. Буренин А.Н., Легков К.Е. Метод повышения эффективности функционирования на основе процедур оперативного управления структурой информационных подсистем // T-Comm: Телекоммуникации и транспорт. – 2017. – № 9. – С. 48–57. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-povysheniya-effektivnosti-funktsionirovaniya-na-osnove-protsedur-operativnogo-upravleniya-strukturoy-informatsionnyh> (дата обращения: 23.06.2025).
9. Об утверждении типового положения о заместителе руководителя органа (организации), ответственном за обеспечение информационной безопасности, и типового положения о структурном подразделении, обеспечивающем информационную безопасность: Постановление Правительства РФ от 15 июля 2022 г. № 1272.
10. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь: словарь современной экономической науки. — М.: Дело, 2003. — 720 с.
11. Концепция информационной безопасности МЧС России: утв. решением коллегии МЧС России от 04.06.2019 г. — М.: МЧС России, 2019. — 48 с.
12. О мерах по борьбе с киберугрозами: Приказ МЧС России от 10.03.2022 г. № 178.
13. Поискные исследования перспективных цифровых технологий непрерывной киберсреды в интересах подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов

по информационной безопасности и защите информации на основе интеграции образовательных и инфраструктурных ресурсов МЧС России: отчет о НИР / Шестаков А.В., Чурилина В.В. и др. — 2024. — 307 с.

14. Разработка принципов, методологии и элементов технологии решения прикладных задач по гармонизации нормативно-правовой базы в части требований информационной и кибербезопасности в интересах МЧС России: отчет о НИР / Шестаков А.В., Чурилина В.В. и др. — 2024. — 402 с.

15. Чурилина В.В., Билятдинов К.З. Комплекс методик и модель процесса получения данных для совершенствования управления организационными системами подразделений информационной безопасности МЧС России // Инженерный вестник Дона. – 2025. – № 6. – URL: <https://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n6y2025/10142> (дата обращения: 23.06.2025).

16. Беседина С.В., Жилин А.Л. Информационная безопасность в системе МЧС России // Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. – 2011. – № 1(2). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-bezopasnost-v-sisteme-mchs-rossii> (дата обращения: 12.06.2025).

17. Применение системного подхода к анализу проблемы использования пространственной информации для поддержки принятия решений региональными органами исполнительной власти // Инженерный вестник Дона. – 2014. – № 2. – URL: <https://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2014/2371> (дата обращения: 23.06.2025).

18. Вали Н., Тассабежджи Р., Камала М. Совершенствование управления информационной безопасностью в организации: влияние обучения и повышения осведомлённости // Материалы 14-й Международной конференции IEEE по высокопроизводительным вычислениям и коммуникациям и 9-й Международной конференции IEEE по встроенному программному обеспечению и системам. — 2012. — С. 1133–1140.

References

1. On approval of the Regulations on the Territorial body of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters: Order of the Ministry of Emergency Situations of Russia dated March 28, 2025 No. 258.

2. Bilyatdinov K.Z. On improving the technical support of information systems in the face of adverse environmental influences // Bulletin of Aerospace Defense. – 2025. – № 1(45). – Pp. 83-87. – EDN MZLQZL.

3. Bilyatdinov K.Z., Krivchun E.A., Karpov A.N. Methods of obtaining data, identifying models and improving management of organizational systems based on expert information // Economy. Right. Innovation. - 2024. – No. 1. – pp. 67-77.

4. Bilyatdinov K.Z., Ivanov A.V., Fortinsky R.A. Application of structural and functional models and algorithms for improving control of communication and automation systems: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference, St. Petersburg, October 18-19, 2024 // Experience and prospects of improving communication and automation systems. – St. Petersburg: [B. I.], 2024. – pp. 65-69. – EDN IJCUC.

5. Bilyatdinov K.Z., Menyailo V.V., Orlov I.V. Improving the information cycle of telecommunication systems management by introducing methods and methods of quality assessment // Bulletin of Aerospace Defense. – 2024. – № 1(41). – Pp. 100-106. – EDN SDJKMC.

6. Palyanov A.P., Khrapovitskaya E.M. Improving the management of an organization through improving the information management system: Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference, Moscow, April 18-19, 2017 / ed. by I.N. Boldyreva // Institutional mechanisms for the development of management activities. – Moscow: Moscow Institute of Economics, Politics and Law, 2017. pp. 111-115. – EDN YSTDLF.

7. Kotov P.D., Kiryakov O.V., Shirokova V.E. Improving corporate governance mechanisms using information technologies in the context of digitalization // Economic research. – 2025. – Volume 32, No. 4. – pp. 58-61. – EDN EJWRIF.

8. Burenin A.N., Legkov K.E. A method for improving the efficiency of functioning based on operational management procedures for the structure of information subsystems // T-Comm: Telecommunications and Transport, 2017, No. 9, pp. 48-57. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/metod-povysheniya-effektivnosti-funktsionirovaniya-na-osnove-protse-dur-operativnogo-upravleniya-strukturouy-informatsionnyh> (accessed: 06.23.2025).

9. On approval of the model regulation on the deputy head of the body (organization) responsible for ensuring information security and the model regulation on the structural unit ensuring information security: Decree of the Government of the Russian Federation dated July 15, 2022 No. 1272.

10. Lopatnikov L.I. Economic and Mathematical Dictionary: Dictionary of Modern Economics. — M.: Delo, 2003. 720 p.

11. The concept of information security of the Ministry of Emergency Situations of Russia: approved by the decision of the Board of the Ministry of Emergency Situations of Russia dated 04.06.2019, Moscow: Ministry of Emergency Situations of Russia, 2019, 48 p.

12. On measures to combat cyber threats: Order of the Ministry of Emergency Situations of Russia dated 03.10.2022 No. 178.

13. Exploratory research of promising digital technologies of the continuous cyber environment in the interests of training, retraining and advanced training of information security and information protection specialists based on the integration of educational and infrastructural resources of the Ministry of Emergency Situations of Russia: research report / Shestakov A.V., Churilina V.V. et al. — 2024. — 307 p.

14. Development of principles, methodology, and technology elements for solving applied problems to harmonize the regulatory framework in terms of information and cybersecurity requirements in the interests of the Russian Ministry of Emergency Situations: research report / Shestakov A.V., Churilina V.V. et al. — 2024. — 402 p.

15. Churilina V.V., Bilyatdinov K.Z. A set of methods and a model of the data acquisition process for improving the management of organizational systems of information security units of the Ministry of Emergency Situations of Russia // Engineering Bulletin of the Don. – 2025. – No. 6. – URL: <https://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n6y2025/10142> (accessed: 06.23.2025).

16. Besedina S.V., Zhilin A.L. Information security in the EMERCOM of Russia system // Modern technologies for civil defense and emergency response. – 2011. – № 1(2). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-bezopasnost-v-sisteme-mchs-rossii> (accessed: 06.12.2025).

17. Applying a systematic approach to analyzing the problem of using spatial information to support decision-making by regional executive authorities // Engineering Bulletin of the Don. – 2014. – No. 2. – URL: <https://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2014/2371> (accessed: 06.23.2025).

18. Vali N., Tassabehji R., Kamala M. Improving information security management in an organization: the impact of training and awareness-raising // Proceedings of the 14th IEEE International Conference on High-Performance Computing and Communications and the 9th IEEE International Conference on Embedded Software and Systems. - 2012. — pp. 1133-1140.

Статья поступила в редакцию 10.07.2025, одобрена после рецензирования 12.08.2025, принята к публикации 15.09.2025.

The article was submitted 10.07.2025, approved after reviewing 12.08.2025, accepted for publication 15.09.2025.