

ПОЖАРОВЗРЫВБЕЗОПАСНОСТЬ/FIRE AND EXPLOSION SAFETY. 2026. Т. 35. № 1. С. 5–21
POZHAROVZRYVOBEZOPASNOST/FIRE AND EXPLOSION SAFETY. 2026; 35(1):5-21

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ/RESEARCH PAPER

УДК 614.841

<https://doi.org/10.22227/0869-7493.2026.35.01.5-21>

Апробация модели распределения контрольных (надзорных) мероприятий между сотрудниками органов федерального государственного пожарного надзора в современных условиях

Сергей Викторович Репин¹, Георгий Николаевич Лахвицкий²✉,
Людмила Анатольевна Кистанова³, Алексей Петрович Сатин²

¹ Главное управление МЧС России по Республике Мордовия, г. Саранск, Россия

² Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, г. Москва, Россия

³ Нижегородский государственный агротехнологический университет им. Л.Я. Флорентьева, г. Нижний Новгород, Россия

АННОТАЦИЯ

Введение. В статье проведен анализ изменения законодательства, меняющего алгоритмы проведения контрольных (надзорных) мероприятий (далее — КНМ) инспекторами органов федерального государственного пожарного надзора (далее — ФГПН). Актуализирован перечень операций, выполняемых инспекторским составом, а также проведен опрос репрезентативной выборки сотрудников, позволяющий оценить изменения трудозатрат на их выполнение. Проведена оценка степени влияния изменений трудозатрат инспекторского состава на выполнение основных укрупненных операций и их отдельных составляющих в зависимости от личностных факторов сотрудников. Полученные результаты применены для апробации модели распределения КНМ между сотрудниками органов ФГПН.

Цель и задачи. Целью исследования является проверка применимости модели распределения КНМ между сотрудниками органов ФГПН в зависимости от их личностных факторов, позволяющей оптимизировать общую структуру трудозатрат. Задачами исследования являются анализ изменений законодательства в области организации и проведения КНМ, разработка их обновленных алгоритмов, актуализация данных о трудозатратах на выполнение операций и их зависимостей от личностных факторов инспекторов.

Материалы и методы. Для решения поставленной задачи применены методы традиционного анализа документов, декомпозиции, статистического анализа (дисперсионный и корреляционный).

Результаты и обсуждение. В ходе исследования актуализированы алгоритмы отдельных операций, выполняемых инспекторами ФГПН, а также сведения о трудозатратах на их осуществление. Выявлены статистически значимые различия в трудозатратах между инспекторским составом разных групп по стажу службы в подразделениях надзорной деятельности. Подтверждено наличие зависимости выполнения отдельных функций от стажа службы сотрудников. Разработана математическая модель оптимизации распределения плановых КНМ в отношении объектов защиты различных категорий риска между инспекторским составом в зависимости от стажа работы инспектора.

Выводы. Предложенное распределение позволяет оптимизировать трудозатраты на выполнение укрупненной операции «Проведение проверки», а также обеспечить практическую передачу опыта между сотрудниками подразделений надзорной деятельности. Проведен сравнительный анализ данных, полученных в 2021 г. по результатам аналогичных исследований. Установлено, что предложенная модель оптимизации распределения КНМ универсальна и соответствует логическому распределению численности инспекторского состава по видам объектов.

Ключевые слова: профилактика пожаров; оптимизация деятельности подразделений надзорной деятельности МЧС России; трудозатраты инспектора ГПН

Для цитирования: Репин С.В., Лахвицкий Г.Н., Кистанова Л.А., Сатин А.П. Апробация модели распределения контрольных (надзорных) мероприятий между сотрудниками органов федерального государственного пожарного надзора в современных условиях // Пожаровзрывобезопасность/Fire and Explosion Safety. 2026. Т. 35. № 1. С. 5–21. DOI: 10.22227/0869-7493.2026.35.01.5-21

✉ Лахвицкий Георгий Николаевич, e-mail: egor70288@mail.ru

Testing of a model for distributing control (supervisory) activities among employees of federal state fire supervision authorities in modern conditions

Sergey V. Repin¹, Georgy N. Lakhvitsky²✉, Lyudmila A. Kistanova³, Alexey P. Satin²

¹ Main Department of the Ministry of Emergency Situations of Russia for the Republic of Mordovia, Saransk, Russian Federation

² The State Fire Academy of the Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination on Consequences of Natural Disasters, Moscow, Russian Federation

³ Nizhny Novgorod State University of Agrotechnology named after L.Ya. Florentyev, Nizhny Novgorod, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. The paper analyzes the changes in legislation that affect the algorithms for conducting control (supervisory) activities by inspectors of the Federal State Fire Supervision (hereinafter referred to as FSFS). The paper updates the list of operations performed by inspectors and conducts a survey of a representative selection of employees to assess the changes in labour costs associated with these operations. The paper also evaluates the impact of changes in labour costs on the performance of major operations and their individual components, taking into account the personal factors of employees. The obtained results were used to test the model of CSA distribution among employees of the Federal State Fire Supervision.

Goals and objectives. The purpose of the study is to test the applicability of the model of distribution of CSA between employees of the FSFS bodies, depending on their personal factors, which allows to optimize the overall structure of labour costs. The objectives of the study are to analyze changes in legislation in the field of organization and conduct of CSA, to develop their updated algorithms, to update data on labour costs for performing operations and their dependencies on the personal factors of inspectors.

Materials and methods. To solve this problem, we used traditional document analysis, decomposition, and statistical analysis (variance and correlation analysis).

Results and their discussion. In the course of the study, the algorithms of individual operations performed by the inspectors of the FSFS, as well as information on the labour costs for their implementation, were updated. Statistically significant differences in labour costs were identified between the inspectorate of different groups in terms of the length of service in the supervisory activities. The existence of a dependence of the performance of individual functions on the length of service of employees was confirmed. A mathematical model was developed to optimize the distribution of planned CSA in relation to the protection of various risk categories between the inspectorate, depending on the length of service of the inspector.

Conclusions. The proposed distribution allows for the optimization of labour costs for the large-scale operation "Inspection", as well as for the practical transfer of experience between employees of supervisory activities. A comparative analysis of data obtained in 2021 based on similar studies was conducted. It was found that the proposed model for optimizing the distribution of CSA is universal and corresponds to the logical distribution of the number of inspectors by type of facility.

Keywords: fire prevention; optimization of the activities of the supervisory units of the Russian Ministry of Emergency Situations; labour costs of the State Fire Inspector

For citation: Repin S.V., Lakhvitsky G.N., Kistanova L.A., Satin A.P. Testing of a model for distributing control (supervisory) activities among employees of federal state fire supervision authorities in modern conditions. *Pozharovzryvobezopasnost/Fire and Explosion Safety*. 2026; 35(1):5-21. DOI: 10.22227/0869-7493.2026.35.01.5-21 (rus).

✉ Georgy Nikolaevich Lakhvitsky, e-mail: egor70288@mail.ru

Введение

Контрольная (надзорная) деятельность (далее — КНД) государства — один из важнейших инструментов, позволяющих защищать права и законные интересы как самих организаций, так и граждан, являющихся ее конечными бенефициарами [1].

Вместе с тем КНД является организационной системой, деятельностью которой необходимо управлять. На протяжении последних десятилетий совершенствование КНД рассматривается как один из ключевых элементов повестки реформ государственного управления как в России, так и за рубежом [2, 3]. Кроме того, КНД направлена на поддержание необходимого уровня безопасности при

содержании зданий (сооружений), производственной деятельности, производимой продукции и предоставляемых услуг.

В последнее десятилетие проводится очень серьезная работа по реформированию и совершенствованию всей системы контрольно-надзорной деятельности для снижения административных барьеров и упрощения условий ведения бизнеса [4, 5]. С учетом активно изменяющегося законодательства изменяются и некоторые особенности управления подразделениями надзорной деятельности.

Одной из важнейших вех в системе коренных изменений считается введение в действие основополагающего нормативного документа Федерального закона

от 31.07.2020 № 248-ФЗ¹, пришедшего на замену Федеральному закону от 26.12.2008 № 294-ФЗ², а также переход от контроля за соблюдением законодательства к контролю за соблюдением обязательных требований.

Таким образом, за прошедшее десятилетие проведена серьезная, глубокая работа по переработке всего «пакета» нормативных предписаний, регулирующих контрольно-надзорную деятельность.

Исследования структуры загрузки подразделений и трудозатрат на выполнение тех или иных операций [6–8] проводились исходя из требований Федерального закона² и, соответственно, алгоритмов проведения проверок, предусмотренных его положениями, которые в настоящее время претерпели существенное изменение.

Кроме изменения алгоритмов [9] планирования и проведения контрольных (надзорных) мероприятий (КНМ) существенные изменения претерпели периодичность проверок (предусмотрена возможность замены КНМ на обязательный профилактический визит), а также фактическая численность подразделений надзорной деятельности.

Таким образом, разработанные ранее алгоритмы осуществления КНД, методики определения численности подразделений надзорной деятельности и моделей оценки достаточности имеющегося фонда рабочего времени для выполнения возложенных функций требуют актуализации и проверки применимости в современных условиях.

Цели и задачи

Целью исследования является проверка применимости модели распределения КНМ между сотрудниками органов федерального государственного пожарного надзора (ФГПН) в зависимости от их личностных факторов, позволяющей оптимизировать общую структуру трудозатрат.

При этом Федеральный закон¹ существенно перестраивает взаимоотношения контрольных (надзорных) органов и контролируемых лиц. Уделяя пристальное внимание процессуальным аспектам, подробно описывая состав, сущность и сроки процедур.

Кроме процессуальных изменений, корректируются также и предельные сроки проведения КНМ, расширяется перечень лиц, являющихся участниками контрольной (надзорной) деятельности.

Таким образом, для достижения поставленной цели необходимо провести анализ изменений законо-

дательства в области организации и проведения КНМ, разработать их обновленные алгоритмы, актуализировать данные о трудозатратах на выполнение операций и их зависимость от личностных факторов инспекторов.

Для удобства рассмотрения отличий положений Федеральных законов^{1, 2} основные моменты сведены в табл. 1.

Анализ данных табл. 1 показывает, что перечень лиц, попадающих под сферу действия Федерального закона¹, существенно расширен, в него вошли граждане, а также органы государственной власти и местного самоуправления, как собственники или пользователи производственных объектов.

Проведенный анализ изменений законодательства позволил сформировать обновленные алгоритмы [10] планирования и проведения контрольного (надзорного) мероприятия, представленные на рис. 1 и 2 соответственно.

Номинальное сокращение сроков проведения КНМ представляется вполне обоснованным и закономерным, так как средний срок проведения проверки по состоянию на 2019 г. составлял 6,44 дня, а для видов надзора, осуществляемых МЧС России, всего 3,9 дня [11]. При этом необходимо обратить внимание, что Федеральный закон² ограничивал срок проведения проверки в отношении одного контролируемого лица, а положения Федерального закона¹ устанавливают предельный срок КНМ в отношении одного объекта надзора. Таким образом, для организации, эксплуатирующей 10 объектов защиты, может быть проведено 10 КНМ, срок каждого из которых не должен превышать 10 рабочих дней. При этом закон не устанавливает требования об одновременности проведения таких проверок, они осуществляются с учетом риск-ориентированного подхода, с установленной периодичностью.

Цифровизация всей системы государственного управления не обошла стороной и контрольную (надзорную) деятельность. Так, планирование и согласование (при необходимости) осуществляется с использованием системы межведомственного электронного взаимодействия, что снижает трудозатраты на доставку материалов в органы прокуратуры.

Общемировая тенденция внедрения риск-ориентированного подхода в надзорной деятельности [12, 13] привела к изменению периодичности проведения плановых проверочных мероприятий в отношении объектов надзора. При этом периодичность устанавливается отдельно в отношении каждого объекта защиты в зависимости от присвоенной ему категории риска. Необходимо обратить внимание, что периодичность плановых КНМ, установленная положением о федеральном государственном пожарном надзоре (далее — Положение), также изменялась.

¹ О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации : Федеральный закон от 31.07.2020 № 248-ФЗ.

² О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля : Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ.

Таблица 1. Сравнительный анализ различий законов, регулирующих КНД**Table 1.** Comparative analysis of differences in laws governing control and supervisory activities

Сравниваемый параметр Parameter to be compared	Федеральный закон «О защите прав...» ² Federal Law "Protection of Rights..." ²	Федеральный закон «О госконтроле» ¹ Federal Law "State Control" ¹	Комментарий Comment
Контролируемые лица Controlled persons	Юридические лица, индивидуальные предприниматели Legal entities, individual entrepreneurs	Юридические лица, индивидуальные предприниматели, граждане, органы власти и местного самоуправления, в случаях, не связанных с исполнением ими властных полномочий Legal entities, individual entrepreneurs, citizens, and government and local self-government bodies, in cases unrelated to their exercise of authority	Изменилась структура контролируемых лиц и количество объектов The structure of controlled persons and the number of objects has changed
Срок проверки Review period	Не более 20 рабочих дней в отношении одного контролируемого лица Not more than 20 working days in relation to one controlled person	Не более 10 рабочих дней в отношении объекта контроля Not more than 10 working days in relation to one controlled person	Изменился порядок учета объектов и организации КНМ The accounting procedure for objects and organization has changed Control and Supervision Activities
Порядок формирования плана плановых КНМ Procedure for Development of Plan of Planned Control and Supervision Activities	План формируется на бумажном носителе The plan is formed on a boom carrier	Планирование осуществляется с использованием информационных ресурсов (ФГИС ЕРКНМ) Planning is carried out using information resources	Внедрено межведомственное информационное взаимодействие Interdepartmental information interaction introduced
Периодичность проведения плановых проверок Frequency of scheduled inspections	Не чаще 1 раза в 3 года, в поздних редакциях периодичность зависит от категории риска, при этом применяется формулировка «не чаще» (не установлена минимальная периодичность) No more than 1 times every 3 years, in later editions, the frequency depends on the risk category, while the wording "not more often" is used (the minimum frequency is not established)	Периодичность плановых проверок зависит от категории риска, при этом осуществлен переход от формулировки «не чаще» к формуле «раз в год», что, по сути, равнозначно формулировке «не реже» The frequency of scheduled inspections depends on the risk category, while the transition was made from the wording "not more often" to the formula "once a year", which is essentially equivalent to the wording "not less often"	Изменилась процедура планирования КНМ Planning procedure changed Control and Supervision Activities
Виды проверок Types of checks	Выездная или документарная (плановая или внеплановая); рейдовый осмотр Field or documentary (scheduled or unscheduled); raid inspection	• выездная или документарная (плановая или внеплановая); • рейдовый осмотр; • контрольная и мониторинговая закупка; • выборочный контроль; • инспекционный визит • field or documentary (scheduled or unscheduled); • raid inspection; • control and monitoring purchase; • selective control; • inspection visit	Представлена возможность подобрать вид КНМ по трудозатратам, соответствующий виду объекта защиты It is possible to select the type of supervisory activity for labour costs corresponding to the type of the object of protection

Сравниваемый параметр Parameter to be compared	Федеральный закон «О защите прав...» ² Federal Law "Protection of Rights..." ²	Федеральный закон «О госконтроле» ¹ Federal Law "State Control" ¹	Комментарий Comment
Порядок проведения внеплановых проверок The procedure for conducting unscheduled inspections	Установлена необходимость согласования с прокуратурой проверок по жалобам и обращениям It was established that inspections of complaints and appeals must be coordinated with the prosecutor's office	Установлена необходимость согласования с прокуратурой проверок по жалобам, обращениям, а также по контролю предписания It was established that inspections of complaints, appeals, and control orders must be coordinated with the prosecutor's office	Расширен перечень оснований для согласования КНМ The list of grounds for approving CSA was expanded
Сроки уведомления о проведении проверок Inspection Notice Dates	Срок уведомления зависит от вида проверки: ● плановая за 3 рабочих дня; ● внеплановая — за 24 часа (по жалобе или обращению — не требуется) The notification period depends on the type of check: ● planned for 3 working days; ● unscheduled — within 24 hours (no complaint or request required)	Уведомление осуществляется не менее чем за 24 часа до начала проведения; внеплановое по жалобе или обращению — не требуется Notice shall be given at least 24 hours in advance; unscheduled complaint or appeal — not required	Сокращены сроки уведомления о проведении КНМ The terms of notification of the CSA have been reduced
Дистанционная форма взаимодействия Remote form of interaction	Не предусматривалась Not foreseen	МП «Инспектор» "Inspector" mobile application	Предусмотрена возможность дистанционного проведения КНМ в режиме ВКС It is possible to remotely conduct a supervisory control activity in video conferencing mode
Обжалование результатов Appeal of results	Административное (в вышестоящий орган), судебное Administrative (to a higher authority), judicial	Досудебное, судебное Pre-trial, judicial	Досудебное обжалование является обязательным этапом Pre-trial appeal is a mandatory stage

Так, в ранних редакциях Положения проведение планового КНМ было возможно не чаще 1 раза в 3 года. После внедрения риск-ориентированного подхода периодичность стала зависеть от категории риска и для категорий чрезвычайно высокого, высокого и значительного риска была установлена фиксированная периодичность (не реже одного раза в 1, 2 и 3 года соответственно), а для объектов среднего и умеренного риска фиксированная периодичность отсутствовала (не чаще одного раза в 5 и 6 лет соответственно) [14]. В 2021 г. фиксированная периодичность предусмотрена уже для всех категорий риска, что привело к номинальному увеличению количества плановых КНМ, при этом фактически их количество не возросло в связи с установленными ограничениями³. С 2024 г. периодичность плановых КНМ в отно-

шении объектов чрезвычайно высокого и высокого риска регламентируется положениями Федерального закона «О госконтроле»¹, при этом предусматривается возможность замены КНМ на обязательный профилактический визит.

Увеличение числа видов КНМ, а также возможность их замены на обязательные профилактические визиты позволяют инспектору самостоятельно выбирать наиболее подходящее мероприятие, соответствующее типу объекта. Тем самым обеспечивается более конструктивное взаимодействие и оптимальное использование трудовых, материальных и финансовых ресурсов, задействованных при осуществлении государственного надзора.

Федеральный закон² предусматривал преимущественно уведомительный порядок проведения проверок, что требовало обязательного заблаговременного уведомления контролируемого лица. При этом о проведении плановой проверки контролируемое

³ Об особенностях организации и осуществления государственного контроля (надзора), муниципального контроля : Постановление Правительства Российской Федерации от 10.03.2022 № 336.

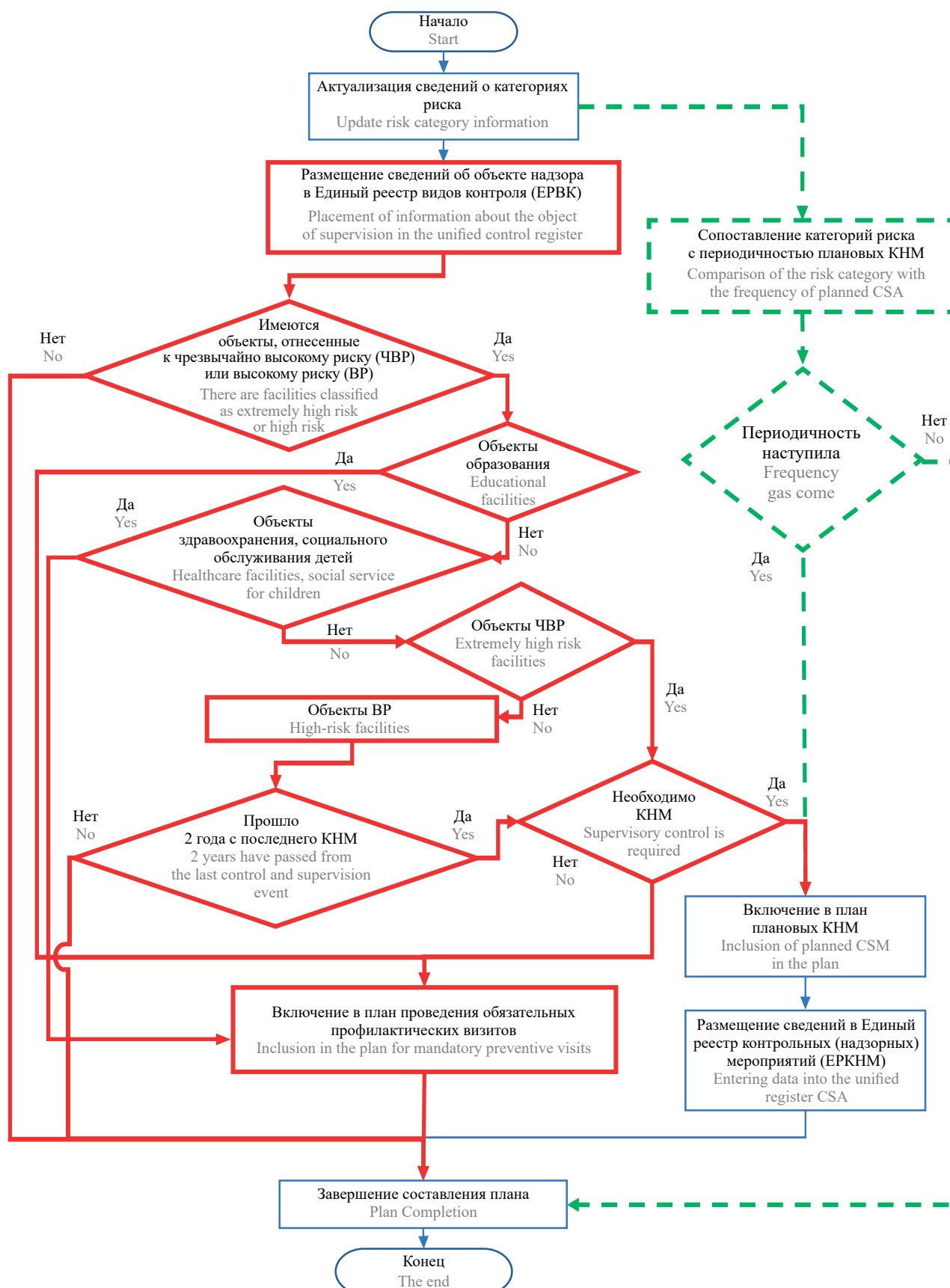


Рис. 1. Алгоритм составления плана плановых КНМ (зеленой пунктирной линией отмечены не применяемые этапы, красной линией — вновь введенные этапы)

Fig. 1. The algorithm for drawing up a plan of planned CSA (the green dotted line indicates the stages that are not being used, and the red line indicates the newly introduced stages)

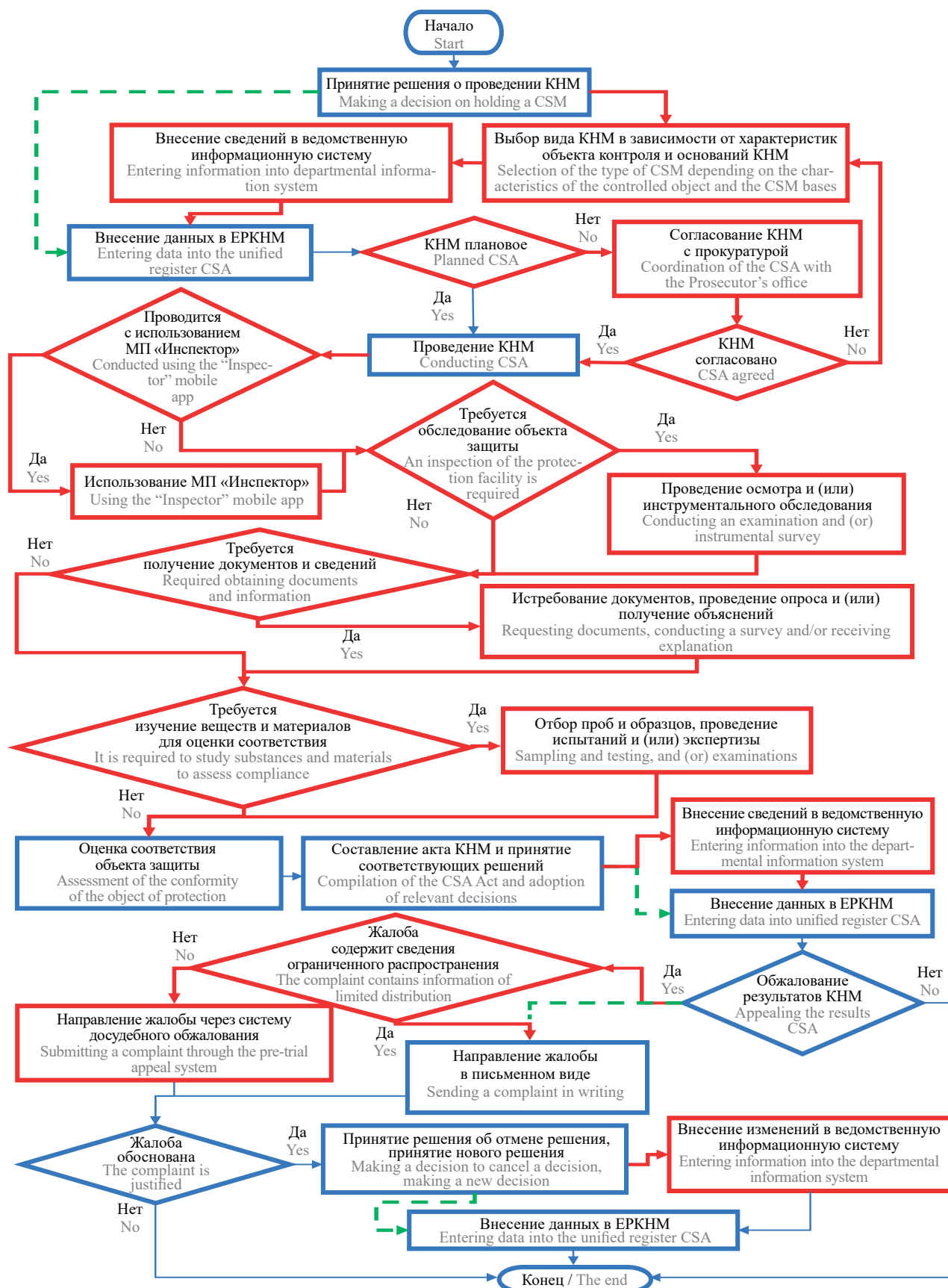


Рис. 2. Алгоритм проведения КНМ (зеленой пунктирной линией отмечены неприменяемые этапы, красной линией — вновь введенные этапы)

Fig. 2. Algorithm for conducting CSA (the green dotted line indicates the stages that are not being used, and the red line indicates the newly introduced stages)

лицо уведомлялось не позднее чем за 3 рабочих дня до начала ее проведения.

Практика осуществления федерального государственного пожарного надзора показывает, что фактически инспектор вынужден был осуществлять уведомление не менее чем за неделю до начала проверочного мероприятия. Кроме того, уведомление осуществлялось путем направления распоряжения заказным письмом или вручалось под роспись, так как в случае несогласия контролируемого лица с результатами проверки требовалось документальное подтверждение выполнения всех процессуальных процедур, в том числе и уведомления о ее проведении.

В настоящее время все больше процессов осуществляется с использованием сервисов «Госуслуги». Контролируемые лица не являются исключением, и все больше и больше организаций регистрируют личный кабинет. Должностные лица надзорных органов вносят сведения обо всех проверках во ФГИС «Единый реестр контрольных (надзорных) мероприятий», функционал которого предусматривает автоматическое размещение сведений о проводимых проверках в личном кабинете контролируемого лица. Таким образом, трудозатраты и финансовые затраты надзорных органов на уведомление о проведении КНМ существенно снизились. Вместе с тем в ходе практического применения данного ресурса возникают определенные трудности [15].

Упрощает процедуру проведения КНМ и применение мобильного приложения «Инспектор», предназначенного для оценки соответствия объекта защиты в дистанционном режиме (ВКС). Приложение позволяет осуществлять проверочные мероприятия в режиме ВКС, при этом осуществляются запись обследования объекта, контроль подмены геолокации контролируемого лица, оформление результатов и подписание их в мобильном приложении «Госключ». Несмотря на упрощение процедуры, использование данного способа проведения КНМ, на взгляд авторов, не способствует повышению качества обследования объекта, но этот вопрос является темой отдельного исследования.

И последнее из существенных изменений заключается в обязательном использовании системы досудебного обжалования. Без прохождения данной процедуры судебные органы не принимают исковые заявления, предметом которых является обжалование действий и решений контрольных (надзорных) органов.

Изменился также и алгоритм выполнения процедуры рассмотрения сведений о нарушении обязательных требований, представленный на рис. 3.

При этом состав укрупненных операций, выполняемых подразделениями надзорной деятельности, остался прежним. Таким образом, для актуализации

данных о трудозатратах на проведение КНМ проведены уточнение анкеты и опрос по процедурам, описанным в работах [7, 8]. В анкету вошли только вопросы, касающиеся выполнения действий в рамках укрупненной операции «Проведение проверки».

Результаты и их обсуждение

Одним из эффективных способов поиска применимых на практике методов управления является опрос сотрудников [16]. Опрос проводился среди действующих сотрудников органов ФГПН. Для обеспечения достоверности результатов сформирована репрезентативная выборка [16] по фактической численности инспекторов ФГПН.

Так, фактическая численность инспекторского состава управления надзорной деятельности и профилактической работы Главного управления МЧС России по Нижегородской области по состоянию на 01.01.2025 составляла 246 единиц. Размер выборки составил 170 человек, данная выборка обеспечивает доверительную вероятность («надежность»), равную 97 %, при ошибке оценки доверительного интервала 5 % [17].

В результате опроса установлено, что среднее (медиана) время, затрачиваемое инспектором на проведение КНМ в области федерального государственного пожарного надзора, увеличилось на 20,13 % (с 15,20 ч [7] до 18,26 ч). Обобщенные данные о времени выполнения укрупненной операции «Проведение КНМ», полученные в ходе опроса, проведенного в январе 2025 г., в сравнении с данными, полученными в январе 2021 г., приведены в табл. 2.

Основной причиной роста трудозатрат является необходимость письменной фиксации результатов выполнения контрольных (надзорных) действий непосредственно на месте их проведения.

Так, например, результат визуального обследования объекта оформляется в виде протокола осмотра, а каждое измерение геометрических параметров путей эвакуации отражается в протоколе инструментального обследования. Затем при наличии нарушений зафиксированные данные переносятся в акт контрольного (надзорного) мероприятия.

Данный фактор привел к нескольким последствиям, требующим внимания:

1. Существенно возросло количество КНМ, в проведении которых принимают фактическое участие 2 и более сотрудника.

2. Значительно меньший разрыв в трудозатратах на выполнение операций между сотрудниками, находящимися в разных группах по стажу работы, но имеющими образование по направлению «пожарная или техносферная безопасность».

3. Появление группы сотрудников, выполняющих вспомогательные функции.

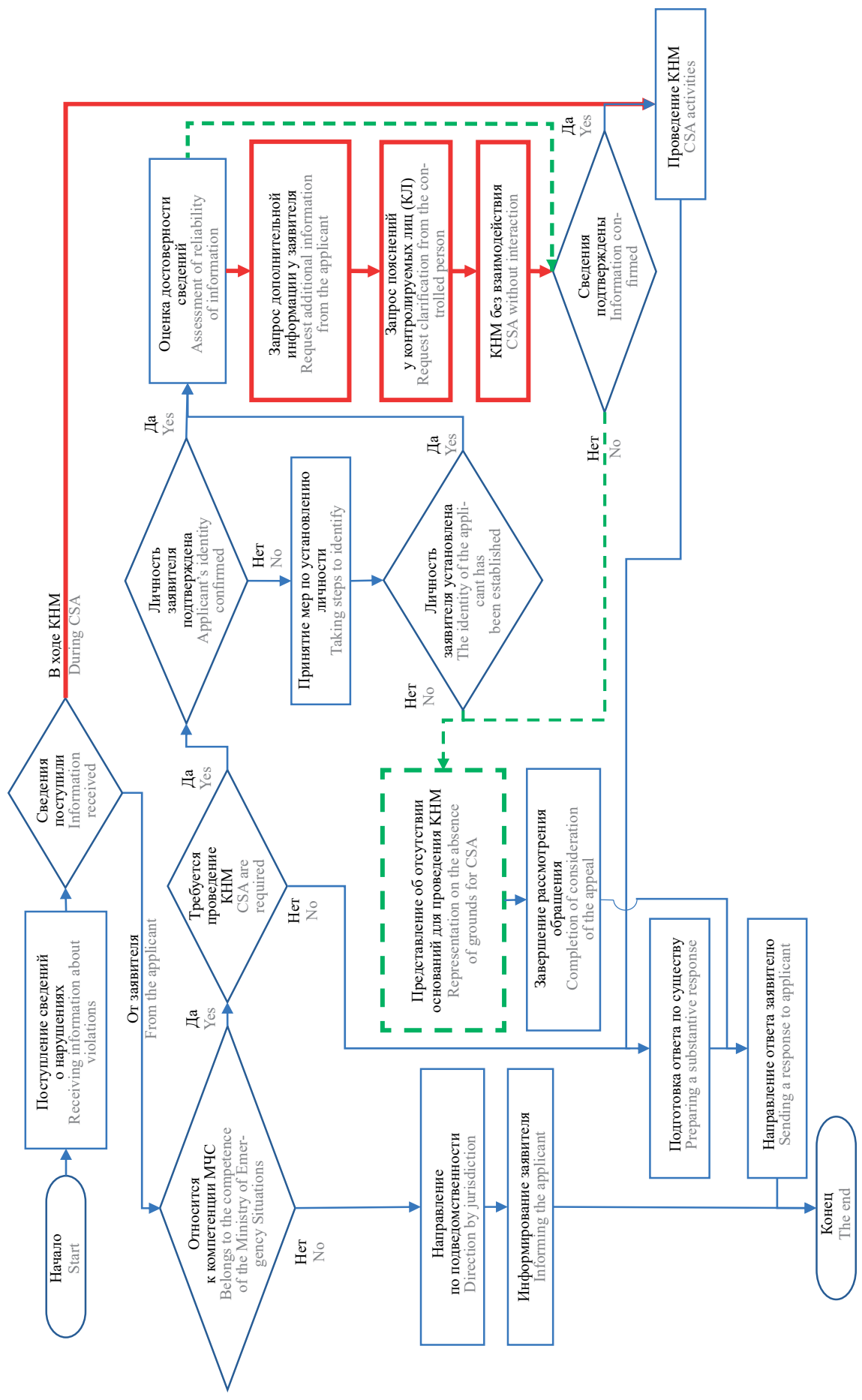


Рис. 3. Алгоритм рассмотрения сведений о нарушении обязательных требований (зеленой пунктирной линией отмечены неприменяемые этапы, красной линией — вновь введенные этапы)

Fig. 3. The algorithm for reviewing information about violations of mandatory requirements (the green dotted line indicates the stages that are not being used, and the red line indicates the newly introduced stages)

Таблица 2. Усредненные трудовозатраты на выполнение основных укрупненных операций
Table 2. Average labour costs for performing major integrated operations

Номер Number	Наименование укрупненной операции Name of the enlarged operation	Время на выполнение, рабочие часы [7] The hour is the time to complete, the working hour	Время на выполне- ние, рабочие часы Time to complete, working hours	Процентное изменение, % Percentage change, %
<i>Проведение КНМ / Carrying out CSM</i>				
1	ФГПН Federal State Fire Supervision	15,2	18,26	20,13
2	Федеральный надзор в области граждан- ской обороны и чрезвычайных ситуаций (ФНГОЧС) Federal supervision in the field of civil defense and emergency situations (FSCDES)	26,36	29,14	10,55
3	Органы местного самоуправления (ОМС) (территории поселений), органы государ- ственной власти (ОГВ) Local government bodies (LGB) (settlement areas), public authorities (CGB)	18,27	18,56	1,59
Среднее значение / The average value		19,94	19,94	21,99
4	Рассмотрение обращений граждан Consideration of citizens' appeals	2,71	3,25	19,93

Так, среднее (медиана) количество КНМ, проводимых группой инспекторов, возросло с 23,6 до 58,3 % от общего количества проводимых проверок.

Выборочное интервьюирование инспекторов, участвовавших в данных КНМ, показало, что участие нескольких инспекторов обусловлено, в первую очередь, необходимостью постоянной фиксации данных инструментального обследования, на это указали 82,4 % опрошенных. Вместе с тем при оценке эффективности данного мероприятия единства мнений не наблюдалось.

Так, только 34,29 % опрошенных сотрудников органов ФГПН со стажем службы от 0 до 5 лет сочли опыт проведения «коллективных» проверок положительным. Оставшиеся 65,71 % сообщили, что участвовали в КНМ в качестве статистов, осуществляя только вспомогательные операции.

Дисперсионный анализ данных анкет сотрудников со стажем службы от 0 до 5 лет показал, что в средних значениях трудовозатрат на проведение совокупности контрольных (надзорных) действий, представленных на рис. 4, сотрудников, отрицательно (А) и положительно (В) оценивших опыт «коллективных» проверок, имеются статистически значимые различия. Так, сотрудники, отрицательно (А) оценившие «коллективные» проверки, в среднем (медиана) затрачивают на выполнение комплекса контрольных (надзорных) действий на 2 ч 30 мин больше.

При этом значимых различий в итогах КНМ, таких как, например, количество выявленных нарушений

или совершенных контрольных (надзорных) действий, в данной группе респондентов не наблюдалось.

Дальнейшее исследование анкет сотрудников, признавших опыт коллективных проверок положительным, показало существенно меньший разрыв в показателях трудовозатрат на проведение КНМ в сравнении с более «старшими» группами.

При этом результаты дисперсионного анализа, представленные на рис. 5, показывают, что статистически значимых различий в средних показателях времени, затрачиваемого на проведение КНД между сотрудниками со стажем службы от 0 до 5 лет (из группы В) и сотрудниками со стажем от 5 до 10 лет, не наблюдается. При этом межгрупповая диспер-

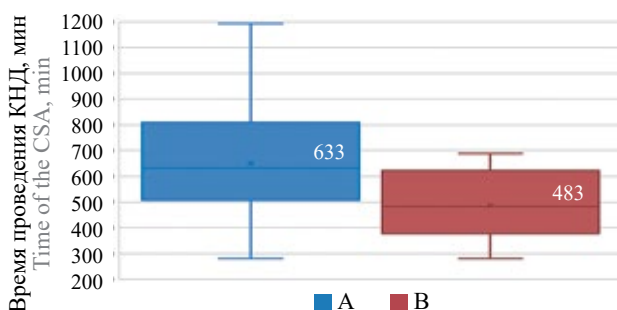


Рис. 4. Дисперсионный анализ данных времени выполнения комплекса КНД сотрудниками со стажем службы от 0 до 5 лет, отрицательно (А) и положительно (В) оценившими опыт «коллективных» проверок

Fig. 4. Variance analysis of data on the time of performance of a set of CSA by employees with service experience from 0 to 5 years who negatively (A) and positively (B) assessed the experience of “collective” inspections

сия имеется; так, в среднем, при увеличении стажа службы на 5 лет снижение времени, затрачиваемого на проведение КНМ, составляет почти 50 мин.

Дисперсионный анализ данных об общем среднем (медиана) времени, затрачиваемом на проведение КНМ сотрудниками с различным стажем службы, указывает на наличие статистически значимых различий. Сравнительные результаты дисперсионного анализа данных, полученных в ходе опросов, проведенных в 2021 и 2025 гг., представлены на рис. 6.

Результаты дисперсионного анализа позволяют утверждать о наличии устойчивых корреляционных взаимосвязей [19, 20]. Результаты корреляционного анализа представлены на рис. 7. Уровень корреляции (Пирсона) между стажем службы и общим временем проведения КНМ составляет $(-0,82)$, что по качественной шкале Чеддока соответствует высокому уровню корреляции. Обратное направление корреляции (отрицательное значение величины корреляции) свидетельствует, что при росте диктующей переменной (стажа службы) зависимая переменная (трудозатраты) снижается.

Анализ данных о времени проведения КНМ в разрезе объектов надзора различных категорий риска также указывает на наличие статистически значимых различий в средних показателях и поэтапном снижении времени проведения проверки с ростом стажа службы сотрудника.

Таким образом, целесообразно осуществить проверку применимости модели распределения КНМ между сотрудниками органов ФГПН в зависимости от их личностных факторов.

Модель распределения КНМ строится из трех основных элементов:

- переменные, которые следует определить: количество объектов разной категории рисков, которые должны быть проверены конкретными инспекторами;
- целевая функция — минимальное суммарное время проверки всех объектов;
- ограничения, которым должны удовлетворять переменные: годовой фонд рабочего времени конкретного инспектора государственного пожарного надзора и среднее время КНМ в отношении объекта определенной категории риска.

Период расчета — один год.

В основе модели принята задача линейного программирования, позволяющая сформировать оптимальный план проверок, где суммарное проверок x_{ij} будет больше либо равно запланированным X (избыток времени планируется перераспределить на выполнение иных работ).

План представлен в виде матрицы $m \times n$, каждый элемент которой распределяет количество объектов надзора, которые необходимо проверить i -му

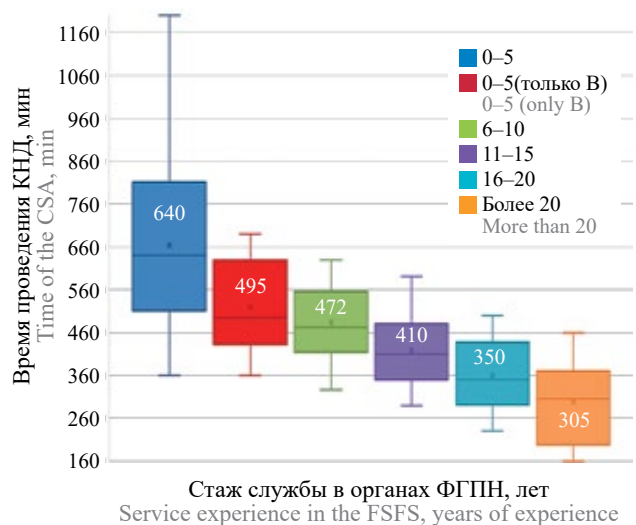


Рис. 5. Дисперсионный анализ данных времени выполнения комплекса контрольных (надзорных) действий (КНД) сотрудниками с различным стажем службы

Fig. 5. Variance analysis of data on the time of performance of a set of control (supervisory) actions (CSA) employees with different lengths of service

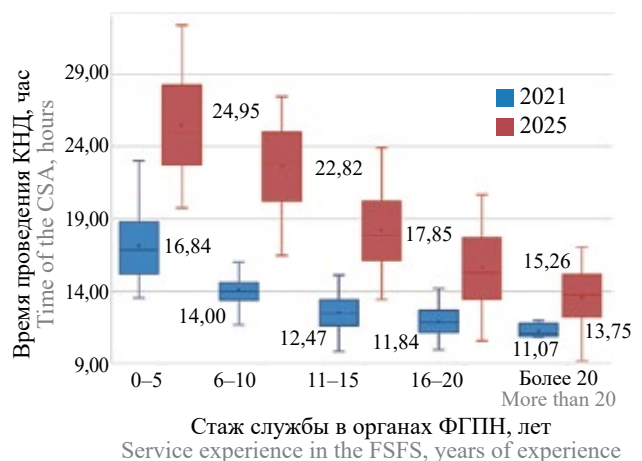


Рис. 6. Дисперсионный анализ данных о времени проведения КНМ сотрудниками с различным стажем службы

Fig. 6. Variance analysis of data on the time CSA employees with different lengths of service

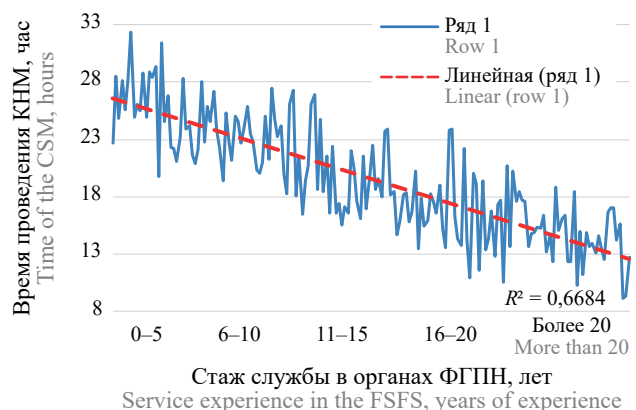


Рис. 7. Корреляционный анализ взаимосвязи времени проведения КНМ со стажем службы сотрудников

Fig. 7. Correlation analysis of the relationship between the time of the CSA and the length of service of employees

инспектору по каждой j -й категории объекта надзора (или конкретному объекту, если детализировать задачу до уровня объектов), обеспечивающее суммарное минимальное время всех КНМ.

В модели используем следующие обозначения:

k_{ij} — количество i -х поднадзорных объектов защиты j -й категории риска;

x_{ij} — количество плановых КНМ i -го поднадзорного объекта защиты j -й категории риска;

c_{ij} — трудоемкость (в часах) КНМ i -м инспектором j -го объекта;

p_{ij} — вероятность планового КНМ i -го поднадзорного объекта защиты j -й категории риска (согласно риск-ориентированному подходу);

b_i — общий ресурс по количеству поднадзорных объектов защиты;

J_1 — множество переменных по поднадзорным объектам защиты;

J_2 — множество переменных по количеству плановых КНМ в отношении объектов защиты;

I — множество ограничений.

Выполним ограничения модели:

1. По общему количеству поднадзорных объектов защиты:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n k_{ij} \leq b_i \quad (i \in I_1; j \in J_1). \quad (1)$$

2. По количеству i -х поднадзорных объектов защиты j -й категории риска:

$$k_{ij} \leq b_i; \quad (i \in I_2; j \in J_1). \quad (2)$$

3. По количеству плановых КНМ i -го поднадзорного объекта защиты j -й категории риска (с учетом вероятности проверки согласно риск-ориентированному подходу):

$$p_{ij}k_{ij} - x_{ij} = 0; \quad (i \in I_3; j \in J_1; j \in J_2). \quad (3)$$

1. Суммарное время КНМ T_{ij} должно быть меньше либо равно предусмотренному на КНМ фонду рабо-

чего времени инспекторского состава $T_{\text{план}}$, и все объекты — полностью проверены.

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^m x_{ij} \leq T_{\text{план}}; \\ \sum_{i=1}^n x_{ij} \leq T_{ij}; \\ x_{ij} \geq 0, \quad j = 1, \dots, n, \quad i = 1, \dots, m. \end{cases} \quad (4)$$

2. С учетом того, что все объекты подразделяются на 6 категорий риска, при этом объекты, отнесенные к 6-й категории, не проверяются, ограничения модели по количеству объектов можно представить в следующем виде:

$$\sum_{i=1}^5 x_i \geq X. \quad (5)$$

3. Ограничения модели по фонду рабочего времени, который зависит от конкретного инспектора, учитывает дни его отпуска, больничные, время на дополнительное образование и переподготовку:

$$\sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \leq \text{фонд времени} \quad (6)$$

для x_{ij} инспектора ($T_1, T_2, \dots, T_i$),

где T_i — фонд времени инспекторов i -й группы (в зависимости от стажа службы).

Целевая функция модели — оптимальный план проверки объектов, позволяющий минимизировать суммарное время проверки всех объектов:

$$F(x) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min. \quad (7)$$

Для поиска целевой функции необходимо заполнить матрицу исходных данных, представленную в табл. 3.

Полученная модель позволяет оценить загруженность системы управления и решить две важные задачи организационной системы. В обеих задачах

Таблица 3. Исходные данные по времени проверки объектов
Table 3. Initial data on the time of checking objects

Наименование группы по стажу службы, лет Name of the group by length of service, years	Объекты чрезвычайно высокого риска Extremely high-risk facilities	Объекты высокого риска High-risk objects	Объекты значительного риска Objects of significant risk	Объекты среднего риска Medium-sized rice objects	Объекты умеренного риска Moderate risk facilities	Фонд времени, ч Time fund, hour
От 0 до 5 From 0 to 5	c_{11}	c_{12}	c_{13}	c_{14}	c_{15}	T_1
От 5 до 10 From 5 to 10	c_{21}	c_{22}	c_{23}	c_{24}	c_{25}	T_2
Инспектор i The Inspector i	c_{i1}	c_{i2}	c_{i3}	c_{i4}	c_{i5}	T_i

Таблица 4. Распределение количества плановых КНМ**Table 4.** Distribution of the number of planned control and supervisory activities

Стаж службы, лет Service experience, years	Количество (процентное соотношение от общего количества объектов данной категории риска) плановых КНМ на группу по категории риска The number (percentage of the total number of objects of this risk category) of planned control and supervisory activities per group by risk category									
	Чрезвычайно высокий, % Extremely high, %		Высокий, % High, %		Значительный, % Significant, %		Средний, % Average, %		Умеренный, % Moderate, %	
	2021	2025	2021	2025	2021	2025	2021	2025	2021	2025
От 0 до 10 From 0 to 10	44,43	100	100	100	0	44,33	25,74	0	0	0
От 11 до 15 From 11 to 15	55,57	0	0	0	0	0	7,08	100	47,05	28,39
От 16 до 20 From 16 to 20	0	0	0	0	0	55,67	67,18	0	0	32,64
Более 20 More 20	0	0	0	0	100	0	0	0	52,95	38,97

целевая функция — это минимальный фонд рабочего времени.

Первая задача позволяет руководителю улучшить процесс планирования деятельности на тактическом уровне принятия решений исходя из стажа работы инспекторского состава и усредненного фонда рабочего времени, предназначенного на проведение КНМ в отношении объекта определенной категории риска.

Вторая задача — обоснование требуемого фонда рабочего времени инспекторов ФГПН с учетом среднегодового фонда рабочего времени инспектора и плана проведения как плановых, так и внеплановых проверок.

Задача оптимизации распределения плановых КНМ в отношении объектов различных категорий риска решена симплекс методом при помощи математического аппарата Excel. Задача решена для количества объектов, ежегодно подлежащих плановым КНМ. Для аппроксимации результатов на любое количество КНМ рассчитано процентное соотношение. Результаты вычислений в сравнении с данными, полученными при проведении опроса в 2021 г., сведены в табл. 4.

Сравнительный анализ данных, полученных в 2021 и 2025 гг., имеет существенные различия в процентном соотношении распределения объектов надзора между инспекторами различных групп по стажу службы. Вместе с тем сам способ решения задачи оптимизации актуален и применим в современных условиях.

Из исследований видно, что проведение КНМ на объектах чрезвычайно высокого и высокого рисков планируется силами инспекторов со стажем работы от 0 до 10 лет. Объекты значительного риска будут относительно равномерно распределены между начинающими инспекторами (стаж от 0 до 10 лет) и опытными сотрудниками (стаж от 16 до 20 лет). Объекты защиты, отнесенные к средней категории риска,

подлежат проверке инспекторами со стажем службы от 11 до 15 лет, а категория умеренного риска распределена между сотрудниками трех опытных групп (от 11 лет), при этом наибольшее количество объектов данной категории подлежит проверкам наиболее опытных инспекторов (более 20 лет).

Данная математическая модель принятия решений позволяет оценить загруженность системы управления и выработать рациональное решение для планирования работы организационной системы. Представленная модель универсальна и соответствует логическому распределению численности инспекторского состава по видам объектов.

Так, объекты чрезвычайно высокой и высокой категорий риска уже неоднократно подвергались проверкам, и нарушения капитального характера либо устранены, либо сформулированы в предписаниях об устранении нарушений, следовательно, внимание следует уделять лишь соблюдению правил противопожарного режима.

Для проведения проверок объектов значительной категории риска целесообразно формировать инспекционные группы, в которые будут входить опытные (со стажем от 16 до 20 лет) и начинающие (со стажем до 10 лет) работники, что позволит обеспечить передачу опыта молодому поколению и сформировать профессиональные навыки и компетенции. Объекты значительного риска для закрепления опыта будут проверяться инспекторами со стажем службы от 11 до 15 лет. Объекты указанных категорий включают сложные производственные и общественные объекты. При этом периодичность надзорных мероприятий значительно ниже, и в период между плановыми проверками велика вероятность внесения серьезных изменений в конструктивные элементы или полное изменение функционального назначения здания. Для

качественного проведения проверок на данные объекты необходимо направлять опытных сотрудников.

Выводы

В ходе исследования проведен сравнительный анализ редакций федеральных законов, регламентирующих осуществление контрольной (надзорной) деятельности. В результате данного анализа актуализирован перечень операций, выполняемых инспекторским составом подразделений надзорной деятельности МЧС России, а также алгоритмы составления плана плановых контрольных (надзорных) мероприятий, непосредственно ее проведения и рассмотрения сведений о нарушении обязательных требований.

Обобщенные сведения о новом составе операций позволили скорректировать данные о трудозатратах инспекторов органов федерального государственного пожарного надзора на проведение контрольных надзорных мероприятий. При этом установлено, что трудозатраты зависят от стажа службы в органах пожарного надзора, данное утверждение справедливо как для проведения КНМ в целом, так и для трудозатрат на проведение КНМ на объектах надзора отдельных категорий риска.

На основании полученных сведений подтверждена применимость математической модели оптимизации распределения плановых КНМ в отношении объектов защиты различных категорий риска между инспекторским составом в зависимости от стажа работы инспектора. Предложенное распределение позволяет оптимизировать трудозатраты на выполнение укрупненной операции «Проведение проверки», а также обеспечить практическую передачу опыта между сотрудниками подразделений надзорной деятельности.

В результате сравнительного анализа данных, полученных в 2021 г. по результатам аналогичных исследований, установлено, что предложенная математическая модель универсальна и соответствует логическому распределению численности инспекторского состава по видам объектов.

Результаты исследования могут быть использованы как в практической деятельности при управлении подразделениями надзорной деятельности МЧС России, так и для проведения исследований в области управления организационной структурой федерального государственного пожарного надзора.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Южаков В.Н., Добролюбова Е.И., Спиридонов А.А. Методические подходы к оценке контрольно-надзорной деятельности с позиции граждан как конечных бенефициаров // Вестник Российского университета дружбы народов. 2019. № 19 (2). С. 337–351. DOI: 10.22363/2313-2272-2019-19-2-337-351. EDN ZERFZZ.
2. Pečarič M. The Effects of Law Through Actions of Inspections // Central European Public Administration Review. 2017. No. 15 (3–4). Pp. 129–144. DOI: 10.17573/ipar.2017.3-4.06
3. Blank F. Inspection reforms: why, how, and with what results. Paris : OECD Publishing, 2012. 91 p. URL: https://pdf4pro.com/file/262f7/regreform_Inspection_reforms__web__F_Blanc.pdf.pdf
4. Масленникова Е.В., Добролюбова Е.И. Реформирование контрольно-надзорной деятельности: результаты с точки зрения граждан и согласно статистической отчетности // Власть. 2021. № 29 (2). С. 170–179. DOI: 10.31171/vlast.v29i2.8040. EDN JHBB0Y.
5. Рыбин О.А., Козлов А.А., Козлов Т.А. О постановке задачи проектирования организационных структур систем управления ГПН // Технологии техносферной безопасности. 2015. № 5 (63). С. 311–318. EDN WCLCTD.
6. Порошин А.А., Козырев Е.В., Петрова О.В., Сорокин В.А. О методике обоснования численности инспекторского состава органов государственного пожарного надзора // Технологии техносферной безопасности. 2017. № 2 (72). С. 209–214. EDN ZDRKUT.
7. Ретин С.В., Лахвицкий Г.Н. О разработке метода определения фактических трудозатрат и описание упрощенной математической модели определения численности надзорных органов МЧС России // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления. 2021. № 39. С. 169–188. DOI: 10.15593/2224-9397/2021.3.09. EDN AZLDPC.
8. Воронин С.А., Лахвицкий Г.Н., Ретин С.В., Сатин А.П. Использование метода экспертных оценок при оценке трудозатрат сотрудников государственного пожарного надзора // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. 2023. № 1. С. 78–88. DOI: 10.25257/FE.2023.1.78-88. EDN XYLEEW.
9. Порошин А.А., Козырев Е.В., Сорокин В.А., Зобков Д.В., Рыжиков А.И. Алгоритм принятия решения по проведению внеплановых контрольно-надзорных мероприятий при осуществлении федерального государственного пожарного надзора // Актуальные проблемы пожарной безопасности : мат. XXXVI Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 375-й годовщине образования пожарной охраны России. М. : Всероссийский научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС РФ, 2024. С. 10–14. EDN TYBJJX.

10. Мартянов И.С., Бызов А.П., Андреев А.В. Моделирование алгоритма прохождения государственного пожарного надзора в Российской Федерации // Техничко-технологические проблемы сервиса. 2018. № 1 (43). С. 48–52. EDN YXPGOX.
11. Плаксин С.М., Абузярова И.А., Кашанин А.В., Кнутов А.В., Полесский Е.А., Сакаев А.Ш. и др. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельность в Российской Федерации : аналитический доклад 2019 // Российский союз промышленников и предпринимателей; НИУ «Высшая школа экономики». М. : НИУ ВШЭ, 2020. 138 с. URL: <https://knd.ac.gov.ru/wp-content/uploads/2020/07/dokladKND-2019.pdf>
12. Krasuski A., Pecio M. Application of an Integrated Risk Assessment Software to Quantify the Life Safety Risk in Building during a Fire : MATEC Web Conferences 247.00011 // Fire and Environmental Safety Engineering. 2018. DOI: 10.1051/mateconf/201824700011
13. Blanc F., Macrae D., Ottimofiore G. Understanding and addressing the Risk Regulation Reflex: Lessons from international experience in dealing with risk, responsibility and regulation. 2015. 94 p. URL: https://www.researchgate.net/publication/276949964_Understanding_and_addressing_the_Risk_Regulation_Reflex
14. Лахвицкий Г.Н., Чумаченко А.П., Воронин Г.Л., Репин С.В. Анализ факторов, оказывающих влияние на трудозатраты государственного инспектора по пожарному надзору // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. 2022. № 3 (54). С. 28–40. EDN UIQTWP.
15. Юркин Г.Ю., Проскова Н.Ю., Малышенко В.А. О проблемах внедрения федеральной информационной системы «Единый реестр контрольных (надзорных) мероприятий» в деятельность надзорных органов России // Актуальные проблемы обеспечения пожарной безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций : сб. мат. Всерос. науч.-практ. конф. Железнодорожск : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирская пожарно-спасательная академия» Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации стихийных бедствий», 2022. С. 61–64. EDN VKXLLR.
16. Luga Jr.M.S., Arden B.K.R., Paray R., Peralta A.O., Velasco B.O., Zapanta Y.J.S. et al. Fire response through Safety Management System from Bureau of Fire Protection's Perspective // International Journal of Research and Innovation in Applied Science. 2025. No. X (VII). Pp. 1182–1187. DOI: 10.51584/IJRIAS.2025.100700108. EDN RCFYEM.
17. Чуриков А.В. Основы построения выборки для социологических исследований. М. : Институт фонда «Общественное мнение», 2020. 240 с. URL: <https://media.fom.ru/fom-static/BookSamples.pdf>
18. Лахвицкий Г.Н., Павликова М.Д., Бурлаченко К.Г., Репин С.В. Анализ личностных факторов, оказывающих влияние на трудозатраты сотрудников надзорной деятельности МЧС России // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2022. № 4 (44). С. 138–149. DOI: 10.21685/2227-8486-2022-4-9. EDN WHLVIE.
19. Березин В.В. Использование корреляционно-регрессионного анализа для разработки норм труда // Human Progress. 2016. № 2 (9). С. 1. EDN WZKRYV.
20. Баврина А.П., Борисов И.Б. Современные правила применения корреляционного анализа // Медицинский альманах. 2021. № 3 (68). С. 70–79. EDN TPSSIX.

REFERENCES

1. Yuzhakov V.N., Dobrolyubova E.I., Spiridonov A.A. Methodological approaches to the assessment of state control and inspection system by the citizens as its beneficiaries. *RUDN Journal of Sociology*. 2019; 19(2):337-351. DOI: 10.22363/2313-2272-2019-19-2-337-351. EDN ZERFZZ. (rus).
2. Pečarič M. The Effects of Law Through Actions of Inspections. *Central European Public Administration Review*. 2017; 15(3-4):129-144. DOI: 10.17573/ipar.2017.3-4.06
3. Blank F. *Inspection reforms: why, how, and with what results*. Paris, OECD Publishing, 2012; 91. URL: https://pdf4pro.com/file/262f7/regreform_Inspection_reforms__web__F_Blanc.pdf.pdf
4. Maslennikova E.V., Dobrolyubova E.I. Reform of control and supervision activities: results from the perspective of citizens and according to statistical reporting. *The Authority*. 2021; 29(2):170-179. DOI: 10.31171/vlast.v29i2.8040. EDN JHBB0Y. (rus).
5. Rybin O.A., Kozlov A.A., Kozlov T.A. About problem definition of designing of organizational structures of management systems of state fire supervision. *Technology of technosphere safety*. 2015; 5(63):311-318. EDN WCLCTD. (rus).
6. Poroshin A.A., Kozyrev E.V., Petrova O.V., Sorokin V.A. About technique of justification of number of inspection structure of organs of the state fire supervision. *Technology of technosphere safety*. 2017; 2(72):209-214. EDN ZDRKUT. (rus).

7. Repin S.V., Lahvicky G.N. On the development of a method for determining actual labor costs and a description of a simplified mathematical model for determining the number of supervisory authorities of the Ministry of Emergency Situations of Russia. *Vestnik of Perm National Research Polytechnic University. Electrotechnics, Informational Technologies, Control Systems*. 2021; 39:169-188. DOI: 10.15593/2224-9397/2021.3.09. EDN AZLDPC. (rus).
8. Voronin S.A., Lakhvitsky G.N., Repin S.V., Satin A.P. Using the expert estimation method in assessing labor costs of the state fire supervision personnel. *Fire and Emergencies: Prevention, Elimination*. 2023; 1:78-88. DOI: 10.25257/FE.2023.1.78-88. EDN XYLEEW. (rus).
9. Poroshin A.A., Kozyrev E.V., Sorokin V.A., Zobkov D.V., Ryzhikov A.I. Algorithm for making decisions on carrying out unscheduled control and supervisory activities in the implementation of federal state fire supervision. Current fire safety issues : *Proceedings of the XXXVI International Scientific and Practical Conference dedicated to the 375th Anniversary of the Russian Fire Service*. Moscow, All-Russian Research Institute of Fire Defense, Ministry of EMERCOM, 2024; 10-14. EDN TYBJJX. (rus).
10. Martyanov I.S., Byzov A.P., Andreev A.V. Modeling the algorithm for passing state fire supervision in the Russian Federation. *Technical and technological problems of service*. 2018; 1(43):48-52. EDN YXPGOX. (rus).
11. Plaksin S.M., Abuzyarova I.A., Kashanin A.V., Knutov A.V., Poleskiy E.A., Sakaev A.Sh. et al. Control, supervisory, and permitting activities in the Russian Federation : analytical report 2019. *Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs; National Research University Higher School of Economics*. Moscow, National Research University Higher School of Economics, 2020; 138. URL: <https://knd.ac.gov.ru/wp-content/uploads/2020/07/dokladKND-2019.pdf> (rus).
12. Krasuski A., Pecio M. Application of an Integrated Risk Assessment Software to Quantify the Life Safety Risk in Building during a Fire : MATEC Web Conferences 247.00011. *Fire and Environmental Safety Engineering*. 2018. DOI: 10.1051/mateconf/201824700011
13. Blanc F., Macrae D., Ottomofiore G. Understanding and addressing the Risk Regulation Reflex. Lessons from international experience in dealing with risk, responsibility and regulation. *Prepared for the Dutch Risk and Responsibility Program*. 2015; 94. URL: https://www.researchgate.net/publication/276949964_Understanding_and_addressing_the_Risk_Regulation_Reflex
14. Lakhvitsky G.N., Chumachenko A.P., Voronin G.L., Repin S.V. Analysis of factors influencing the labor costs of the state inspector for fire supervision. *Scientific and educational tasks of civil defence*. 2022; 3(54):28-40. EDN UIQTWP. (rus).
15. Yurkin G.Yu., Proskova N.Yu., Malyshenko V.A. On the Problems of Implementing the Federal Information System “Unified Register of Control (Supervisory) Measures” in the Activities of Supervisory Authorities of Russia. Actual Problems of Ensuring Fire Safety and Protection from Emergencies : *Collection of Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference*. Zheleznogorsk, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Siberian Fire and Rescue Academy” of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Natural Disasters”, 2022; 61-64. EDN VKXLLR. (rus).
16. Luga Jr.M.S., Arden B.K.R., Paray R., Peralta A.O., Velasco B.O., Zapanta Y.J.S. et al. Fire response through Safety Management System from Bureau of Fire Protection’s Perspective. *International Journal of Research and Innovation in Applied Science*. 2025; X(VII):1182-1187. DOI: 10.51584/IJRIAS.2025.100700108. EDN RCFYEM.
17. Churikov A.V. *Basics of Sampling for Sociological Research*. Moscow, Institute of the Public Opinion Foundation, 2020; 240. URL: <https://media.fom.ru/fom-static/BookSamples.pdf> (rus).
18. Lakhvitsky G.N., Pavlikova M.D., Burlachenko K.G., Repin S.V. Analysis of personal factors influencing the labor costs of employees of the supervisory activities of the Ministry of Emergency Situations of Russia. *Models, systems, networks in economics, engineering, nature and society*. 2022; 4(44):138-149. DOI: 10.21685/2227-8486-2022-4-9. EDN WHLVIE. (rus).
19. Berezin V.V. The use of correlation and regression analysis for elaborating norms of work. *Human Progress*. 2016; 2(9):1. EDN WZKRYV. (rus).
20. Bavrina A.P., Borisov I.B. Modern rules for the application of correlation analysis. *Medical Almanac*. 2021; 3(68):70-79. EDN TPSSIX. (rus).

Поступила 05.12.2025, после доработки 15.01.2026;

принята к публикации 20.01.2026

Received December 05, 2025; Received in revised form January 15, 2026;

Accepted January 20, 2026

Информация об авторах

РЕПИН Сергей Викторович, начальник, Главное управление МЧС России по Республике Мордовия, Россия, 430031, г. Саранск, ул. Косарева, 40; ORCID: 0000-0003-2627-1311; e-mail: repin52@yandex.ru

ЛАХВИЦКИЙ Георгий Николаевич, адъюнкт кафедры информационных технологий, Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Россия, 129366, г. Москва, ул. Бориса Галушкина, 4; ORCID: 0000-0001-6762-9848; e-mail: egor70288@mail.ru

КИСТАНОВА Людмила Анатольевна, старший преподаватель кафедры экономического анализа и информационных технологий, Нижегородский государственный агротехнологический университет им. Л.Я. Флорентьева, Россия, 603107, г. Нижний Новгород, пр-т Гагарина, 97; ORCID: 0009-0006-3794-3717; e-mail: lakistanova@mail.ru

САТИН Алексей Петрович, к.т.н., доцент, профессор кафедры информационных технологий, Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Россия, 129366, г. Москва, ул. Бориса Галушкина, 4; ORCID: 0000-0002-3071-937X; e-mail: A.Satin@academygps.ru

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about the authors

Sergey V. REPIN, Head, Main Department of the Ministry of Emergency Situations of Russia for the Republic of Mordovia, Kosareva St., 40, Saransk, 430031, Russian Federation; ORCID: 0000-0003-2627-1311; e-mail: repin52@yandex.ru

Georgy N. LAKHVITSKY, Adjunct of the Department of Information Technology, the State Fire Academy of the Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination on Consequences of Natural Disasters, Borisa Galushkina St., 4, Moscow, 129366, Russian Federation; ORCID: 0000-0001-6762-9848; e-mail: egor70288@mail.ru

Lyudmila A. KISTANOVA, Senior lecturer at the Department of Economic Analysis and Information Technologies, Nizhny Novgorod State University of Agrotechnology named after L.Ya. Florentyev; Gagarin Avenue, 97, Nizhny Novgorod, 603107, Russian Federation; ORCID: 0009-0006-3794-3717; e-mail: lakistanova@mail.ru

Alexey P. SATIN, Cand. Sci. (Eng.), Associate Professor, Professor of the Department of Information Technologies, the State Fire Academy of the Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination on Consequences of Natural Disasters, Borisa Galushkina St., 4, Moscow, 129366, Russian Federation; ORCID: 0000-0002-3071-937X; e-mail: A.Satin@academygps.ru

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.
The authors declare no conflicts of interests.