

АНАЛИЗ ЛИЧНОСТНЫХ ФАКТОРОВ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ВЛИЯНИЕ НА ТРУДОЗАТРАТЫ СОТРУДНИКОВ НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЧС РОССИИ

**Г. Н. Лахвицкий¹, М. Д. Павликова²,
К. Г. Бурлаченко³, С. В. Репин⁴**

¹ Главное управление МЧС России по Нижегородской области,
Нижегород, Россия

² Волжский государственный университет водного транспорта,
Нижегород, Россия

^{3, 4} Академия государственной противопожарной службы Министерства
Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям
и ликвидации последствий стихийных бедствий, Москва, Россия

¹ egor70288@mail.ru, ² pavlikova9797@mail.ru,

³ ksenia_burlachenko@mail.ru, ⁴ repin52@yandex.ru

Аннотация. *Актуальность и цели.* В работе поднимается проблема недостаточной обеспеченности подразделений надзорной деятельности МЧС России инспекторским составом, а также личностные факторы, оказывающие влияние на трудозатраты. *Материалы и методы.* Для определения уровня влияния личностных факторов на трудозатраты при проведении плановых проверок применены эконометрические методы (опрос, дисперсионный и корреляционный анализ). *Результаты.* Определены уровень корреляции между временем проведения контрольного (надзорного) мероприятия и такими личностными факторами, как: специальность, количество высших образований и стаж службы в органах федерального государственного пожарного надзора. *Выводы.* Результаты исследования позволят прогнозировать трудозатраты на проведение проверок различными категориями сотрудников, а также могут быть положены в основу методики расчета оптимального количества контрольных (надзорных) мероприятий.

Ключевые слова: пожарный надзор, контроль, трудозатраты, проверки, факторы трудозатрат

Для цитирования: 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. С. 138–149. doi:10.21685/2227-8486-2022-4-9

ANALYSIS OF PERSONAL FACTORS INFLUENCING THE LABOR COSTS OF EMPLOYEES OF THE SUPERVISORY ACTIVITIES OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA

**G.N. Lakhvitsky¹, M.D. Pavlikova²,
K.G. Burlachenko³, S.V. Repin⁴**

¹ Main Directorate of the Ministry of Emergency Situations of Russia
for the Nizhny Novgorod region, Nizhny Novgorod, Russia

² Volga State University of Water Transport, Nizhny Novgorod, Russia

^{3, 4} State Fire Academy of the Ministry of Russian Federation for Civil Defense,
Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters, Moscow, Russia

¹ egor70288@mail.ru, ² pavlikova9797@mail.ru,

³ ksenia_burlachenko@mail.ru, ⁴ repin52@yandex.ru

Abstract. *Background.* The paper raises the problem of insufficient provision of supervision units of the Ministry of Emergency Situations of Russia with an inspection staff, as well as personal factors that affect labor costs. *Materials and methods.* Econometric methods (survey, variance and correlation analysis) were used to determine the level of influence of personal factors on labor costs during routine inspections. *Results.* The level of correlation between the time of the control (supervisory) event and such personal factors as: specialty, number of higher educations and service experience in the federal state fire supervision bodies is determined. *Conclusions.* The results of the study will make it possible to predict the labor costs for conducting inspections by various categories of employees, and can also be used as the basis for calculating the optimal number of control (supervisory) measures.

Keywords: fire supervision, control, labor costs, inspections, labor cost factors

For citation: 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. *Modeli, sistemy, seti v ekonomike, tekhnike, prirode i obshchestve = Models, systems, networks in economics, technology, nature and society.* 2022;(4):138–149. (In Russ.). doi:10.21685/2227-8486-2022-4-9

Введение

Контрольная (надзорная) деятельность призвана обеспечивать необходимый уровень безопасности граждан, а также повышение качества продукции, не оказывая чрезмерного давления на производителей¹. В конечном итоге от эффективности надзора зависит уровень жизни (за счет снижения контролируемых рисков) и экономическое благосостояние общества (за счет снижения административного давления и снижения издержек).

Реформа контрольно-надзорной деятельности², декларирующая в качестве основных целей снижение уровня ущерба жизни и здоровью граждан и административной нагрузки на 50 %, снижение уровня материального ущерба по контролируемым видам риска на 30 % и рост индекса качества администрирования контрольно-надзорных функций в два раза, привела к тому, что количество проводимых контрольных (надзорных) мероприятий никак не связано с количеством контролируемых лиц и их распределением по категориям риска.

Реализация программы предусматривает в том числе разработку показателей результативности и эффективности. В последние годы опубликовано множество работ, формулирующих методы определения эффективности надзора с точки зрения бизнеса [1, 2] и граждан [3]. Несмотря на комплексный подход в формулировках оценки в указанных работах не оценивается состояние самих надзорных органов, а именно их обеспеченность инспекторским составом, во взаимосвязи с количеством поднадзорных субъектов.

Динамика изменения количества объектов надзора (находящихся в ведении надзорных органов МЧС России), оптимального³ числа плановых про-

¹ О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации : федер. закон № 248-ФЗ от 31.07.2020. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358750/ (дата обращения: 07.06.2022).

² Паспорт приоритетной программы «Реформа контрольной и надзорной деятельности» (приложение к протоколу президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 21.12.2016 № 12). URL: <https://base.garant.ru/71682144/> (дата обращения: 15.06.2022).

³ Под оптимальным количеством плановых проверок понимается их равномерное распределение по годам, рассчитываемое до введения риск-ориентированного подхода (2011–2016) делением общего количества объектов на 3 (периодичность плановых проверок 1 раз в 3 года); после введения риск-ориентированного подхода (с 2017 г. по настоящее время) – делением количества объектов каждой категории риска на установленную периодичность.

верок (далее – ПП), количества фактически проведенных плановых проверок представлена на рис. 1. Анализ данных диаграммы позволяет выдвинуть предположение о наличии тенденции к снижению количества проверок при внедрении риск-ориентированного подхода.

Так, оптимальное число плановых проверок в 2017 г. по сравнению с 2016 г. уменьшилось на 169 тыс. проверок, а к 2021 г. снижено на 304 тыс. При этом уровень корреляции между числом объектов надзора и количеством проведенных ПП за период с 2011 по 2016 г. находится на низком уровне (0,268), а с 2017 г. по настоящее время (исключая статистические данные 2020 г. в связи с мораторием на проведение проверок) – на высоком (0,911).

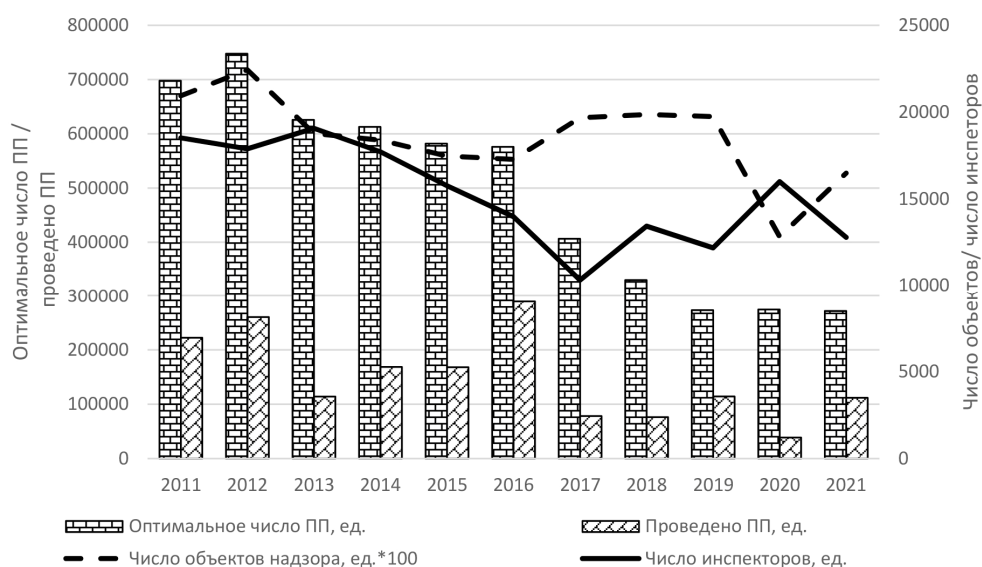


Рис. 1. Динамика числа объектов, инспекторов, оптимального числа ПП и проведенных ПП¹

Однако следует обратить внимание, что имеющаяся штатная численность инспекторского состава подразделений надзорной деятельности МЧС России, несмотря на внешние и внутренние факторы, в среднем проводила лишь около 30 % проверок от их оптимального числа, что негативно отражается на состоянии обеспечения пожарной безопасности и приводит к росту пожаров [4].

Наличие тенденции к росту численности инспекторского состава (начиная с 2017 г.) и относительная стабильность количества проводимых проверок свидетельствует об усложнении процедуры проведения проверки.

Для обеспечения проведения необходимого количества плановых проверок необходимо кратное увеличение численности персонала надзорного ведомства. Но наращивание численности сотрудников пропорционально росту нагрузки не всегда является рациональным и оптимальным решением.

Вопросам определения оптимальной штатной численности подразделений надзорной деятельности, в частности органов государственного пожар-

¹ Составлено по данным ГАИС «Управление» раздел «Мониторинг контрольно-надзорной деятельности», строки 50, 59 (<https://gasu.gov.ru/infopanel?id=11824>)

ного надзора, посвящено множество исследований [4–8]. Современные методики [9, 10] основаны на многофакторной оценке трудозатрат, учитывающей каждый вид типовых операций, выполняемых инспекторским составом, а также коэффициенты сложности и количество объектов надзора. Основным показателем является соотношение фактического (имеющегося) и требуемого фондов рабочего времени.

При этом исследованию личностных факторов инспекторского состава, оказывающих влияние на трудозатраты, в научных работах внимания не уделялось.

Определение степени влияния личностных факторов, оказывающих влияние на трудозатраты, является предметом настоящей статьи.

Материалы и методы

Анализ нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность органов федерального государственного пожарного надзора (ФГПН)^{1,2}, позволил разработать анкету определения трудозатрат сотрудника подразделения надзорной деятельности [10], содержащую данные о личностных характеристиках должностного лица и сведения о трудозатратах на выполнение различных стандартизированных и формализованных задач.

Опрос проведен в 2021 г. на территории Нижегородской области. В опросе принимали участие 194 действующих сотрудника управления надзорной деятельности и профилактической работы, состав респондентов представлен в табл. 1.

Таблица 1

Число респондентов по критериям стажа и образования

Стаж службы в ФГПН	Всего, чел.	Специальность ³ , чел.			
		Пожарная безопасность	Техносферная безопасность	Юриспруденция	Иное
От 0 до 5 лет	67	20	15	29	3
От 6 до 10 лет	48	41	0	6	1
От 11 до 15 лет	46	42	0	4	0
От 16 до 20 лет	29	17	3	7	2
Более 20 лет	4	3	0	1	0

Данная выборка сформирована исходя из предельной численности инспекторского состава управления надзорной деятельности и профилактической

¹ О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля : федер. закон № 294-ФЗ от 26.12.2008. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83079/ (дата обращения: 21.06.2022).

² О федеральном государственном пожарном надзоре : Постановление Правительства РФ № 290 от 12.04.2012. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_128492/19bd36e5d9b937659a8fe25e7d9265c503dfd027/ (дата обращения: 13.03.2022).

³ При наличии у сотрудника двух и более образований, приоритет отдан специальности «Пожарная безопасность».

ской работы Главного управления МЧС России по Нижегородской области – 313 единиц. Размер выборки обеспечивает доверительную вероятность («надежность»), равную 97 %, при ошибке оценки доверительного интервала 5 %. Таким образом, полученные результаты могут применяться в регионах со схожими социально-экономическими параметрами.

Основной целью настоящей статьи является установление степени влияния личностных факторов (стаж службы, уровень (количество) образования и специальность) инспектора на трудозатраты при проведении контрольных (надзорных) мероприятий.

Результаты

Результаты опроса обрабатывались при помощи программного обеспечения MS Excel.

В исследовании влияния личностных факторов рассмотрим организацию федерального государственного пожарного надзора как основного и самого трудозатратного вида деятельности.

Проверим наличие влияния на трудозатраты специальности должностного лица. Диаграмма рассеяния, представленная на рис. 2, свидетельствует о том, что различия между средними арифметическими показателями трудозатрат и медианами имеются.

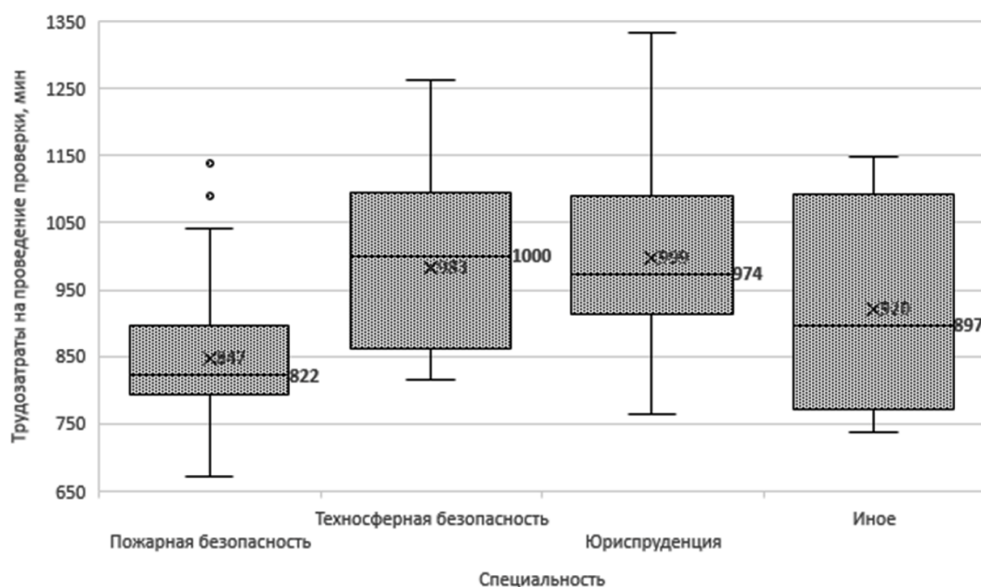


Рис. 2. Диаграмма рассеяния трудозатрат в зависимости от специальности

Проверим наличие различий в средних методом дисперсионного анализа. В качестве нулевой гипотезы принимается утверждение: «Среднее время проведения проверки не зависит от специальности должностного лица».

Результаты дисперсионного анализа, проведенного при помощи программного обеспечения MS Excel, представлены в табл. 2.

Дисперсионный анализ

Группы	Счет	Сумма	Среднее	Дисперсия
Пожарная безопасность	123	95 215	774,1057	12 290,13
Техносферная безопасность	18	16 799	933,2778	29 243,62
Юриспруденция	47	43 903	934,1064	28 819,05
Иная	6	5028	838	33 895,2

Источник вариации	SS	df	MS	F	P-значение	F критическое
Между группами	1 086 014	3	362 004,8	19,698	3,67E-11	2,6528
Внутри групп	3 491 690	190	18 377,31	–	–	–
Итого	4 577 704	193	–	–	–	–

Поскольку вероятность достоверности (P-Значение) нулевой гипотезы значительно ниже предельного значения допустимой ошибки (0,05), нулевая гипотеза отвергается. Кроме того, поскольку F-статистика больше критического значения, соответствующего выбранному уровню значимости, дисперсии случайных величин признаются не одинаковыми. Таким образом, различия в средних показателях являются статистически значимыми.

Уровень корреляции между временем проведения проверки и специальностью является «умеренным» (0,446) по качественной шкале Чеддока.

Далее рассмотрим взаимосвязь между стажем службы в органах ФГПН и временем проведения проверки по аналогичному алгоритму. Диаграмма рассеяния, представленная на рис. 3, свидетельствует о том, что различия между средними арифметическими показателями трудозатрат и медианами имеются.

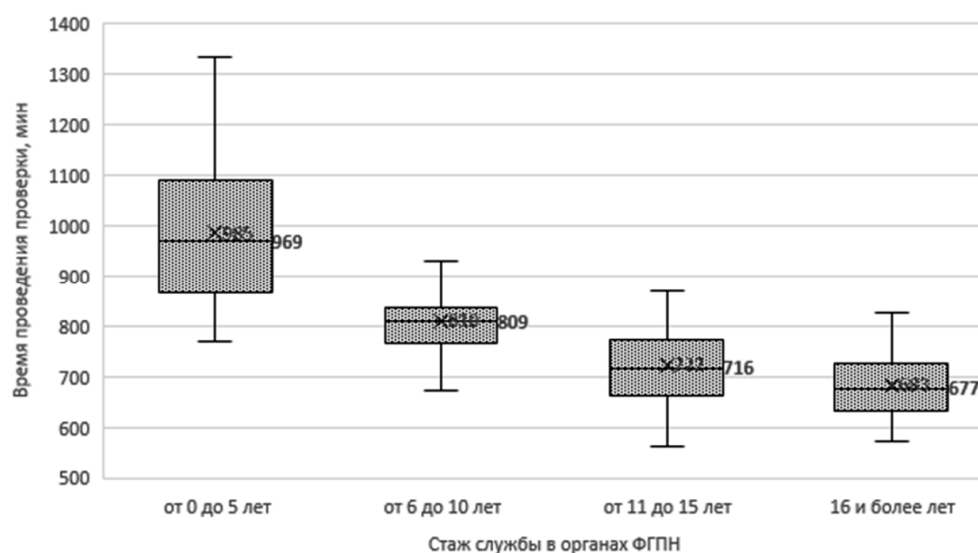


Рис. 3. Диаграмма рассеяния трудозатрат в зависимости от стажа службы в органах ФГПН

Дисперсионный анализ, представленный в табл. 3, подтверждает первоначальный вывод о наличии статистически значимых различий в средних между группами.

Таблица 3

Дисперсионный анализ

Группы	Счет	Сумма	Среднее	Дисперсия
От 0 до 5 лет	68	67 002	985,3235	17 023,98
От 6 до 10 лет	48	38 901	810,4375	3429,23
От 11 до 15 лет	45	32 498	722,1778	5578,74
16 и более лет	33	22 544	683,1515	4275,32

Источник вариации	SS	df	MS	F	P-значение	F критическое
Между группами	2 893 648	3	964 549,5	108,8233	4,86E-11	2,652138
Внутри групп	1 684 056	190	8863,45	–	–	–
Итого	4 577 704	193	–	–	–	–

Уровень корреляции между временем проведения проверки и стажем является «высоким» ($-0,764$) по качественной шкале Чеддока, при этом наблюдается обратная корреляционная зависимость, т.е. при увеличении стажа службы трудозатраты снижаются.

Далее рассмотрим, в какой степени влияет на трудозатраты специальность в разных группах по стажу службы. Анализ диаграммы рассеяния, представленной на рис. 4, и результатов двухфакторного дисперсионного анализа (табл. 4), показывает, что статистически значимые различия в средних имеются.

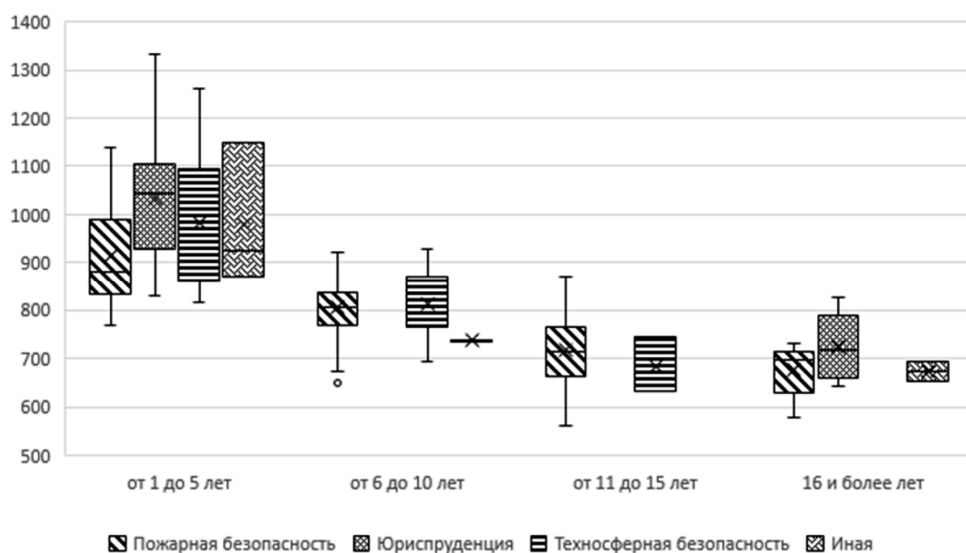


Рис. 4. Диаграмма рассеяния двухфакторного дисперсионного анализа

Таблица 4

Двухфакторный дисперсионный анализ

Источник вариации	SS	df	MS	F	P-значение	F критическое
Строки	2 307 710,082	193,000	11 957,047	1,016	0,455	1,268
Столбцы	66 433 769,330	1,000	66 433 769,330	5647,397	0,000	3,890
Погрешность	2 270 376,670	193,000	11 763,610	–	–	–
Итого	71 011 856,082	387,000	–	–	–	–

Для уточнения уровня взаимосвязи проведем корреляционный анализ с разбивкой на группы по стажу. Результаты корреляционного анализа представлены в табл. 5.

Таблица 5

Уровень корреляции времени проведения проверки в группах по стажу

Время	От 0 до 10 лет	Более 11 лет
Корреляция	0,489	0,152

Данные результатов корреляционного анализа показывают, что для сотрудников со стажем службы в органах ФГПН более 11 лет наличие пожарно-технического образования не оказывает статистически значимого влияния на время проведения проверки, корреляция по качественной шкале Чеддока находится на слабом уровне, следовательно, в данном случае опыт сотрудника оказывает преобладающее влияние над его специальностью.

Аналогичные результаты наблюдаются при проверке уровня корреляции между специальностью и количеством нарушений, выявляемых сотрудником за 1 контрольное (надзорное) мероприятие. Так, для сотрудников со стажем от 0 до 10 лет находится на заметном уровне (0,416), а для сотрудников со стажем более 11 лет корреляция наблюдается на уровне статистической погрешности (0,046).

Проверим, оказывает ли влияние количество высших образований сотрудника на время проведения проверки. Анализ диаграммы рассеяния, представленной на рис. 5, и результатов дисперсионного анализа (табл. 6), показывает, что статистически значимые различия в средних имеются.

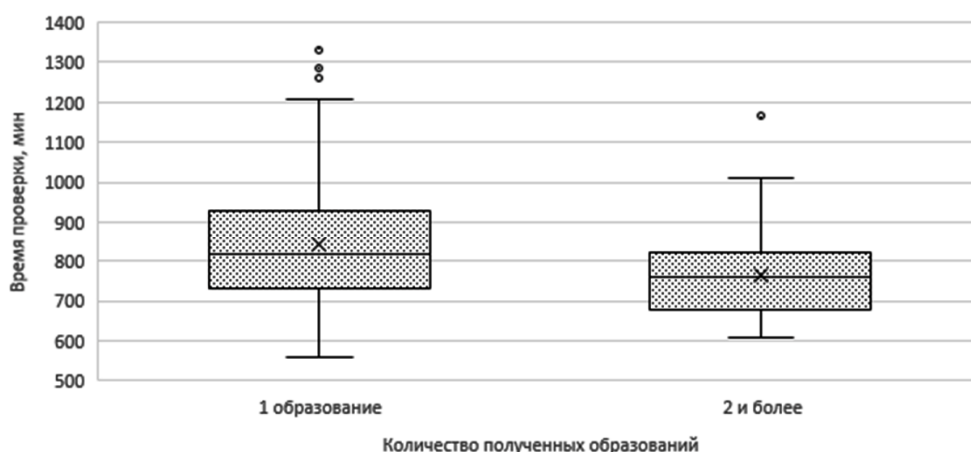


Рис. 5. Диаграмма рассеяния трудозатрат в зависимости от количества образований

Дисперсионный анализ

Группы	Счет	Сумма	Среднее	Дисперсия		
Всего	194	160 945	829,6134	23 718,67		
Диплом	194	229	1,180412	0,14863		
Источник вариации	SS	df	MS	F	P-значение	F критическое
Между группами	66 571 218	1	66 571 218	5613,366	4,5682E-232	3,865662
Внутри групп	4 577 733	386	11 859,41	–	–	–
Итого	71 148 951	387	–	–	–	–

При этом корреляция находится на слабом уровне и составляет всего 0,204. Однако при исключении из выборки лиц, имеющих пожарно-техническое образование, уровень корреляции возрастает до умеренного и составляет 0,384.

Выводы

Результаты исследования показали, что на трудозатраты инспектора оказывают влияние как стаж службы в органах федерального государственного пожарного надзора, так и специальность, полученная в учебном заведении высшего образования. При этом наличие пожарно-технического образования оказывает статистически значимое влияние на время проведения проверки лишь для сотрудников со стажем до 11 лет, у старших сотрудников опыт превалирует над направлением подготовки.

Количество полученных высших образований также влияет на время проведения контрольных (надзорных) мероприятий. Однако в данном случае существенное влияние наблюдается у сотрудников, не имеющих пожарно-технического образования, вне зависимости от стажа службы.

Таким образом, полученные данные позволят прогнозировать трудозатраты на проведение проверок различными категориями сотрудников. Кроме того, результаты исследования могут быть положены в основу методики расчета оптимального количества контрольных (надзорных) мероприятий на год, а также при планировании профессионального развития сотрудников и формировании планов комплектования учебных заведений МЧС России.

Список литературы

1. Добролюбова Е. И., Зыбуновская Н. В., Покида А. Н., Южаков В. Н. Оценка влияния государственного контроля (надзора) на деятельность хозяйствующих субъектов // Вопросы государственного и муниципального управления. 2017. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vliyaniya-gosudarstvennogo-kontrolya-nadzora-na-deyatelnost-hozyaystvuyuschih-subektov> (дата обращения: 05.03.2022).
2. Добролюбова Е. И., Южаков В. Н., Покида А. Н., Зыбуновская Н. В. Оценка результативности и эффективности контрольно-надзорной деятельности с точки зрения бизнеса // Экономическое развитие России. 2018. Т. 25, № 8. URL:

- <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-rezultativnosti-i-effektivnosti-kontrolno-nadzornoj-deyatelnosti-s-tochki-zreniya-biznesa> (дата обращения: 05.03.2022).
3. Южаков В. Н., Добролюбова Е. И., Покида А. Н., Зыбуновская Н. В. Результативность контрольно-надзорной деятельности государства с позиции граждан // Экономическая политика. 2019. Т. 14, № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rezultativnost-kontrolno-nadzornoj-deyatelnosti-gosudarstva-s-pozitsii-grazhdan> (дата обращения: 05.03.2022).
 4. Кистанова Л. А., Репин С. В., Болдыревский П. Б., Лахвицкий Г. Н. Математико-статистическая модель прогнозирования количества пожаров для использования в системе МЧС России // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2022. № 10 (2). URL: <https://moitvvt.ru/ru/journal/pdf?id=1091> (дата обращения: 05.03.2022).
 5. Гаврилей В. М., Монахов В. Т. К вопросу обоснования численности работников пожарной профилактики // Вопросы экономики в пожарной охране : сб. ст. М. : ВНИИПО, 1973. С. 79–95.
 6. Гаврилей В. М. Использование расчетных методов для комплексной оценки пожарной опасности // Пожарная наука и техника : сб. ст. М. : ВНИИПО, 1977. С. 53–64.
 7. Мешалкин Е. А., Кокушкин В. А., Шлепнев М. М., Бойко С. И. Методология обоснования численности подразделений госпожнадзора сельских административных районов // Организация работ по профилактике и тушению пожаров : сб. ст. М. : ВНИИПО, 1987. С. 71–79.
 8. Порошин А. А., Маштаков В. А., Матюшин Ю. А. Определение численности личного состава пожарной охраны, необходимого для проведения пожарно-профилактической работы на предприятии // Пожарная безопасность. 2013. № 3. С. 71–78.
 9. Плешаков В. В., Лобаев И. А., Волошенко А. А., Данилов А. М. О расчете оптимальной численности сотрудников испытательных пожарных лабораторий служебно-экспертных учреждений // Технологии техносферной безопасности. 2013. № 6 (52). URL: <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2013-6/15-06-13.ttb.pdf> (дата обращения: 29.10.2022).
 10. Репин С. В., Лахвицкий Г. Н. О разработке метода определения фактических трудозатрат инспекторского состава и описание упрощенной математической модели определения штатной численности подразделений надзорной деятельности МЧС России // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления. 2021. № 39. doi:10.15593/2224-9397/2021.3.09

References

1. Dobrolyubova E.I., Zybunovskaya N.V., Pokida A.N., Yuzhakov V.N. Assessment of the influence of state control (supervision) on the activities of economic entities. *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya = Issues of state and municipal management*. 2017;(2). (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vliyaniya-gosudarstvennogo-kontrolya-nadzora-na-deyatelnost-hozyaystvuyuschih-subektov> (accessed 05.03.2022).
2. Dobrolyubova E.I., Yuzhakov V.N., Pokida A.N., Zybunovskaya N.V. Evaluation of the effectiveness and efficiency of control and supervisory activities from the point of view of business. *Ekonomicheskoe razvitie Rossii = Economic development of Russia*. 2018;25(8). (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-rezultativnosti-i-effektivnosti-kontrolno-nadzornoj-deyatelnosti-s-tochki-zreniya-biznesa> (accessed 05.03.2022).
3. Yuzhakov V.N., Dobrolyubova E.I., Pokida A.N., Zybunovskaya N.V. Effectiveness of control and supervisory activities of the state from the position of citizens.

- Ekonomicheskaya politika = Economic policy*. 2019;14(1). (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/rezultativnost-kontrolno-nadzornoj-deyatelnosti-gosudarstva-s-pozitsii-grazhdan> (accessed 05.03.2022).
4. Kistanova L.A., Repin S.V., Boldyrevskiy P.B., Lakhvitskiy G.N. Mathematical and statistical model of forecasting the number of fires for use in the EMERCOM system of Russia. *Modelirovanie, optimizatsiya i informatsionnye tekhnologii = Modeling, optimization and information technology*. 2022;(10). (In Russ.). Available at: <https://moitvivi.ru/ru/journal/pdf?id=1091> (accessed 05.03.2022).
 5. Gavriley V.M., Monakhov V.T. On the issue of substantiating the number of fire prevention workers. *Voprosy ekonomiki v pozharной okhrane: sb. st. = Questions of economics in fire protection : collection of articles*. Moscow: VNIPO, 1973:79–95. (In Russ.)
 6. Gavriley V.M. The use of computational methods for a comprehensive assessment of fire danger. *Pozharnaya nauka i tekhnika: sb. st. = Fire science and technology : collection of articles*. Moscow: VNIPO, 1977:53–64. (In Russ.)
 7. Meshalkin E.A., Kokushkin V.A., Shlepnev M.M., Boyko S.I. Methodology of substantiation of the number of units of state supervision of rural administrative districts. *Organizatsiya rabot po profilaktike i tusheniyu pozharov: sb. st. = Organization of works on fire prevention and extinguishing : collection of articles*. Moscow: VNIPO, 1987:71–79. (In Russ.)
 8. Poroshin A.A., Mashtakov V.A., Matyushin Yu.A. Definition the number of fire protection personnel required to carry out fire prevention work at the enterprise. *Pozharnaya bezopasnost' = Fire safety*. 2013;(3):71–78. (In Russ.)
 9. Pleshakov V.V., Lobaev I.A., Voloshenko A.A., Danilov A.M. On calculating the optimal number of employees of fire testing laboratories of service and expert institutions. *Tekhnologii tekhnosfernoy bezopasnosti = Technosphere safety technologies*. 2013;(6). (In Russ.). Available at: <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2013-6/15-06-13.ttb.pdf> (accessed 29.10.2022).
 10. Repin S.V., Lakhvitskiy G.N. On the development of a method for determining the actual labor costs of the inspection staff and a description of a simplified mathematical model for determining the staffing of the supervisory activity units of the Ministry of Emergency Situations of Russia. *Vestnik Permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Elektrotekhnika, informatsionnye tekhnologii, sistemy upravleniya = Bulletin of the Perm National Research Polytechnic University. Electrical engineering, information technology, control systems*. 2021;(39). (In Russ.). doi:10.15593/2224-9397/2021.3.09

Информация об авторах / Information about the authors

Георгий Николаевич Лахвицкий
заместитель начальника отдела
надзорных мероприятий в области
гражданской обороны,
защиты населения и территорий
от чрезвычайных ситуаций управления
надзорной деятельности
и профилактической работы,
Главное управление МЧС России
по Нижегородской области
(Россия, г. Нижний Новгород,
Окский съезд, 6)
E-mail: egor70288@mail.ru

Georgy N. Lakhvitsky
Deputy head of the department
of supervision measures in the field
of civil defense, protection
of the population and territories
from emergency situations
of the department of supervision
and preventive work,
Main Directorate of the Ministry
of Emergency Situations of Russia
in the Nizhny Novgorod region
(6 Oksky street, Nizhny Novgorod, Russia)

Мария Дмитриевна Павликова

аспирант,
Волжский государственный
университет водного транспорта
(Россия, г. Нижний Новгород,
ул. Нестерова, 5)
E-mail: pavlikova9797@mail.ru

Maria D. Pavlikova

Postgraduate student,
Volga State University of Water Transport
(5 Nesterova street, Nizhny Novgorod,
Russia)

Ксения Григорьевна Бурлаченко

адъюнкт,
Академия государственной
противопожарной службы
Министерства Российской Федерации
по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации
последствий стихийных бедствий
(Россия, г. Москва, ул. Бориса
Галушкина, 4)
E-mail: ksenia_burlachenko@mail.ru

Ksenia G. Burlachenko

Adjunct,
State Fire Academy of the Ministry
of Russian Federation for Civil Defense,
Emergencies and Elimination
of Consequences of Natural Disasters
(4 Boris Galushkin street, Moscow, Russia)

Сергей Викторович Репин

адъюнкт,
Академия государственной
противопожарной службы
Министерства Российской Федерации
по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации
последствий стихийных бедствий
(Россия, г. Москва, ул. Бориса
Галушкина, 4)
E-mail: repin52@yandex.ru

Sergey V. Repin

Adjunct,
State Fire Academy of the Ministry
of Russian Federation for Civil Defense,
Emergencies and Elimination
of Consequences of Natural Disasters
(4 Boris Galushkin street, Moscow, Russia)

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов /
The authors declare no conflicts of interests.**

Поступила в редакцию/Received 18.08.2022

Поступила после рецензирования/Revised 25.11.2022

Принята к публикации/Accepted 12.12.2022