



Учредитель журнала

ISSN 2686-8075

# **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Сетевой научный журнал**

# **CURRENT FIRE SAFETY ISSUES**

**Online scientific journal**

**2020 • № 4 (6)**

# **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**СЕТЕВОЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский ордена “Знак Почета” научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, экономико-статистических и других данных, а также за использование сведений, не подлежащих открытой публикации.

Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точку зрения автора

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Актуальные вопросы пожарной безопасности», допускается только с письменного разрешения редакции

Журнал зарегистрирован в Федеральном агентстве Российской Федерации по печати и массовым коммуникациям. Регистрационное свидетельство Эл № ФС77-77054

© ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2020

# **CURRENT FIRE SAFETY ISSUES**

**ONLINE SCIENTIFIC JOURNAL**

Founder: The Badge of Honour Federal State Budgetary Establishment All-Russian Research Institute for Fire Protection Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters

Authors of published materials are responsible for selection and accuracy of adduced facts, economic-statistical and other data as well as for using of information, prohibited for open publication.

Editorial staff may publish articles in order of discussions, not sharing an author's view

No part of the publications in «Current Fire Safety Issues» journal may be reprinted without the prior written permission of the editor

The journal is registered in the State Press Committee of the Russian Federation.

The registration certificate Эл № ФС77-77054

© FGBU VNIIPPO EMERCOM of Russia, 2020

### **Редакционная коллегия:**

**Гордиенко Д.М.** (гл. ред.), д-р техн. наук, нач. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (Балашиха, Московская обл., Россия)

**Хасанов И.Р.** (зам. гл. ред.), д-р техн. наук, гл. науч. сотр. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (Балашиха, Московская обл., Россия)

**Алешков М.В.**, д-р техн. наук, зам. нач. ФГБОУ ВО Академия ГПС МЧС России (Москва, Россия)

**Болодьян И.А.**, д-р техн. наук, проф., засл. деят. науки Рос. Федерации, гл. науч. сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России (Балашиха, Московская обл., Россия)

**Гончаренко И.А.**, д-р физ.-мат. наук, проф., проф. каф. естественных наук Государственного учреждения образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»

**Копылов Н.П.**, д-р техн. наук, проф., засл. деят. науки Рос. Федерации, гл. науч. сотр. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (Балашиха, Московская обл., Россия)

**Копылов С.Н.**, д-р техн. наук, гл. науч. сотр. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (Балашиха, Московская обл., Россия)

**Логинов В.И.**, д-р техн. наук, гл. науч. сотр. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (Балашиха, Московская обл., Россия)

**Порошин А.А.**, д-р техн. наук, нач. науч.-иссл. центра ФГБУ ВНИИПО МЧС России (Балашиха, Московская обл., Россия)

**Цариченко С.Г.**, д-р техн. наук, проф. НИУ МГСУ (Москва, Россия)

**Шебеко Ю.Н.**, д-р техн. наук, проф., гл. науч. сотр. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (Балашиха, Московская обл., Россия)

### **Editorial Board:**

**Gordienko D.M.** (Editor-in-Chief), Doctor of Technical Sciences, Head of FGBU VNIPO EMERCOM of Russia (Balashikha, Moscow region, Russia)

**Khasanov I.R.** (Deputy Chief Editor), Doctor of Technical Sciences, Main Researcher of FGBU VNIPO EMERCOM of Russia (Balashikha, Moscow region, Russia)

**Aleshkov M.V.**, Doctor of Technical Sciences, Deputy Chief of State Fire Academy EMERCOM of Russia (Moscow, Russia)

**Bolodyan I.A.**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Honored Worker of Science of the Russian Federation, Main Researcher of FGBU VNIPO EMERCOM of Russia (Balashikha, Moscow region, Russia)

**Goncharenko I.A.**, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor of Department of Natural Sciences of the State Educational Institution "University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Belarus" EMERCOM of the Republic of Belarus

**Kopylov N.P.**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Honored Worker of Science of the Russian Federation, Main Researcher of FGBU VNIPO EMERCOM of Russia (Balashikha, Moscow region, Russia)

**Kopylov S.N.**, Doctor of Technical Sciences, Main Researcher of FGBU VNIPO EMERCOM of Russia (Balashikha, Moscow region, Russia)

**Loginov V.I.**, Doctor of Technical Sciences, Main Researcher of FGBU VNIPO EMERCOM of Russia (Balashikha, Moscow region, Russia)

**Poroshin A.A.**, Doctor of Technical Sciences, Chief of the Research Center of FGBU VNIPO EMERCOM of Russia (Balashikha, Moscow region, Russia)

**Tsarichenko S.G.**, Doctor of Technical Sciences, Professor Moscow State University of Civil Engineering (Moscow, Russia)

**Shebeko Yu.N.**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Main Researcher of FGBU VNIPO EMERCOM of Russia (Balashikha, Moscow region, Russia)

# СОДЕРЖАНИЕ

## Теоретические и экспериментальные исследования

6

**Студенов С.В., Мазаев К.А., Шестаев А.А., Ермакова Н.А., Заплатов Е.А.**

Разработка и применение федерального каталога продукции для федеральных государственных нужд в целях эффективного ресурсного обеспечения в системе МЧС России

11

**Лопухов А.А., Исавнина И.Н., Осипов Ю.Н., Ершов В.И.**

Оценка эффективности использования электронного учебного издания в процессе обучения операторов пожарных робототехнических комплексов

19

**Власов К.С.**

Аналитическое обоснование оптимального времени смены дежурных караулов в подразделениях пожарной охраны

## Обмен опытом

26

**Адамов Д.С., Козырев Е.В., Костерин И.В., Сорокин В.А., Щеголева Н.О.**

Анализ основных положений Федерального закона от 31.07.2020 № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации»

33

**Гойкалов Г.Г., Орлова М.В.**

Рекомендации по реализации требований первичных мер пожарной безопасности, возложенных на органы местного самоуправления

42

**Земский Г.Т., Ильичев А.В., Зуйков В.А., Кондратьев Н.В., Аверкина Н.Б.**

Термины в пожарных нормативных документах. Помещения

51

**Ратникова О.Д., Володченкова В.В.**

Организационные основы деятельности по профилактике пожаров на объектах жилого сектора

# CONTENTS

## Theoretical and experimental research

6

**Studenov S.V., Mazaev K.A., ShestaeV A.A., Ermakova N.A., Zaplatov E.A.**

Elaboration and application of the federal product catalog for federal state needs for the purpose of effective resource supply in the system of the EMERCOM of Russia

11

**Lopuhov A.A., Isavnina I.N., Osipov Yu.N., Yershov V.I.**

Evaluation of the effectiveness of electronic educational publication usage in the learning process of operators of robotic complexes

19

**Vlasov K.S.**

Analytical justification of the optimal time for change of guards on duty in fire service divisions

## Experience exchange

26

**Adamov D.S., Kozyrev E.V., Kosterin I.V., Sorokin V.A., Schegoleva N.O.**

Analysis of the main provisions of the federal law No 248-FZ dated 31.07.2020 "On state control (supervision) and municipal control in the Russian Federation"

33

**Goikalov G.G., Orlova M.V.**

Recommendations for implementing the requirements of basic fire safety measures assigned to local governments

42

**Zemsky G.T., Ilyichev A.V., Zuykov V.A., Kondratyuk N.V., Averkina N.B.**

About the terms in the normative documents concerning with fire safety. The premises

51

**Ratnikova O.D., Volodchenkova V.V.**

Organizational bases of fire prevention activities at the residential facilities

# СОДЕРЖАНИЕ

## Информация

65

**Копылов Н.П.**

Общее собрание Национальной академии наук пожарной безопасности

69

**Курицын А.Б., Шамрай Е.А., Зотова Т.Н., Языкова Л.И., Яныкина Е.Г.**

Международный военно-технический форум «АРМИЯ-2020»

75

**Каспина О.Г., Миронова Е.О., Смирнова А.И., Курицын А.Б.**

Применение современных презентационно-мультимедийных технологий в выставочной деятельности МЧС России

80

**Лобко И.Г., Курицын А.Б., Шамрай Е.А., Яныкина Е.Г.**

Научная литература в области пожарной безопасности

83

**Мельникова Ю.В., Сайгина Н.В., Дробышева Г.Н.**

Реферативный обзор зарубежных изданий (Journal of Structural Fire Engineering, Vol. 11, Issue 1, 2020)

# CONTENTS

## Information

65

**Kopylov N.P.**

General Meeting of National Fire Safety Academy

69

**Kuritsyn A.B., Shamrai E.A., Zotova T.N., Yazykova L.I., Yanykina E.G.**

International Military and Technical Forum ARMY 2020

75

**Kaspina O.G., Mironova E.O., Smirnova A.I., Kuritsyn A.B.**

Applicatoion of modern presentation and multimedia technologies in the exhibition activities of EMERCOM of Russia

80

**Lobko I.G., Kuritsyn A.B., Shamrai E.A., Yanykina E.G.**

Scientific literature in the field of fire safety

83

**Melnikova Yu.V., Saigina N.V., Drobysheva G.N.**

Abstract review of foreign publications (Journal of Structural Fire Engineering, Vol. 11, Issue 1, 2020)

## РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО КАТАЛОГА ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НУЖД В ЦЕЛЯХ ЭФФЕКТИВНОГО РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ МЧС РОССИИ

В статье рассмотрены вопросы эффективности государственного управления, касающиеся обеспечения экономии средств государственного бюджета и создания условий для повышения конкурентоспособности продукции пожарно-технического и аварийно-спасательного назначения.

**Ключевые слова:** *пожарно-техническая и аварийно-спасательная продукция, Федеральная система каталогизации продукции, Единый кодификатор предметов снабжения, федеральный каталог продукции, предмет снабжения, стандартный формат описания, каталожное описание, федеральный номенклатурный номер*

**В** современных экономических условиях особую значимость приобретает повышение эффективности государственного управления и контроля за разработкой, поставкой, эксплуатацией и утилизацией пожарно-технической и аварийно-спасательной продукции (далее – ПТ и АСП), поставляемой для федеральных государственных нужд МЧС России [1]. При этом управляющее воздействие должно быть направлено на обеспечение экономии средств государственного бюджета и создание условий для повышения конкурентоспособности продукции пожарно-технического и аварийно-спасательного назначения, как на российском рынке, так и на рынках зарубежных стран.

Одним из таких направлений, способных эффективно обеспечить решение указанных задач, является применение федерального каталога продукции (далее – ФКП) для федеральных государственных нужд.

ФКП применяется при размещении заказов на поставки ПТ и АСП для федеральных государственных нужд МЧС России с учетом требований нормативных правовых актов в области конкурсного размещения заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для федеральных государственных нужд в системе МЧС России.

Организации и предприятия – разработчики (производители) ПТ и АСП применяют ФКП при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по разработке продукции в целях выбора типовой (базовой) продукции требуемого технического уровня и при создании и поставках современной ПТ и АСП [2].

Отраслевая подсистема каталогизации ПТ и АСП для федеральных государственных нужд МЧС России является составной частью Федеральной системы каталогизации продукции (далее – ФСКП) для федеральных государственных нужд и функционирует в соответствии с требованиями нормативных документов ФСКП.

В соответствии с Единым кодификатором предметов снабжения для федеральных государственных нужд (далее – ЕКПС) [3] ФКП группы и разделы продукции закреплены за определенными Федеральными органами исполнительной власти (далее – ФОИВ).

На МЧС России возложена ответственность за формирование и ведение группы 42 «Противопожарное и спасательное оборудование» ЕКПС [3] ФКП, включающая в себя разделы 4210 «Пожарные машины, оборудование и инвентарь», 4240 «Аварийно-спасательные средства специализированные», а также участие в согласовании 85 разделов ФКП с центрами каталогизации ФОИВ, ответственными за разработку и ведение этих разделов.

В соответствии с приказами МЧС России № 546 [4] и № 273 [5] разработку и ведение раздела 4210 «Пожарные машины, оборудование и инвентарь» ЕКПС [3] ФКП осуществляет ФГБУ ВНИИПО МЧС России, разработку и ведение раздела 4240 «Аварийно-спасательные средства специализированные» ЕКПС [3] ФКП – ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ). Обобщение работ по каталогизации продукции для государственных нужд МЧС России проводит ФГБУ ВНИИПО МЧС России – центр каталогизации МЧС России.

Для включения продукции в ФКП проводят ее идентификацию:

определяют утвержденное наименование по перечню утвержденных наименований предметов снабжения;

проводят классификацию по ЕКПС и с использованием стандартного формата описания, разрабатывают каталожное описание, содержащее сведения о характеристиках продукции.

При включении ПТ и АСП в ФКП проводят экспертизу, в ходе которой на основе каталожного описания осуществляется их сравнение с имеющимися в ФКП аналогами. По результатам сравнения принимается решение о целесообразности включения ПТ и АСП в ФКП. ПТ и АСП, включенной в ФКП, присваивается тринадцатизначный федеральный номенклатурный номер.

ФКП содержит сведения о номенклатуре и характеристиках отдельных предметов снабжения и является единой информационной базой для всех учреждений, организаций и промышленных предприятий России, обеспечивает их эффективное взаимодействие и предназначен для управления номенклатурой и качеством разрабатываемых и закупаемых предметов снабжения, решения проблем их технического обеспечения (размещения заказов, учета накопления и движения запасов, автоматизации складской деятельности и др.) и утилизации.

Каталогизация ПТ и АСП осуществляется центром каталогизации МЧС России совместно с представителями организаций и предприятий – разработчиков (производителей) ПТ и АСП. По результатам работы информация размещается на официальном интернет-сайте ФГБУ ВНИИПО МЧС России <http://www.vniipo.ru> в разделе «Деятельность» – «Центр каталогизации МЧС России» – «Каталог предметов снабжения МЧС России», там же размещена информация по разделам 4210 «Пожарные машины, оборудование и инвентарь», 4240 «Аварийно-спасательные средства специализированные» ЕКПС [3] ФКП, представлена информация по процедурам разработки каталожных описаний предметов снабжения, присвоения федеральных номенклатурных номеров предметам снабжения, структуре подведомственных разделов, стандартные форматы описания предметов снабжения и нормативные документы по каталогизации продукции для федеральных государственных нужд.

В практическом плане использование массива информационных данных ФКП позволит:

создать единое информационное обеспечение решения задач планирования развития, заказов, закупок, эксплуатации, ремонта и утилизации ПТ и АСП;

оперативно и точно оценить последствия вариантов решений, принимаемых при выполнении плана оснащения подразделений МЧС России современными техническими средствами и техникой, в рамках исполнения государственного оборонного заказа и вне государственного оборонного заказа;

определить целесообразность создания и состав новых образцов ПТ и АСП при обосновании перспектив развития на основе более полного сопоставительного анализа предметов снабжения и их важнейших комплектующих для исключения дублирования;

выявить однотипные (одинаковые) комплектующие изделия различных образцов ПТ и АСП, неразличимые в настоящее время из-за отличающихся названий и обозначений, в целях оптимизации размещения заказов и структуры кооперации промышленности;

организовать электронный обмен информацией о номенклатуре и характеристиках ПТ и АСП между организациями, участвующими в реализации государственного оборонного заказа и вне государственного оборонного заказа.

Каталогизация является обязательным элементом в организации эффективной системы материально-технического обеспечения, обеспечивает однозначную идентификацию предметов снабжения на основе присвоения федерального номенклатурного номера. Федеральный номенклатурный номер и другая информация, получаемая в результате каталогизации, используется в системе учета и управления материальными запасами для поддержки процессов заказа, поставок, хранения, эксплуатации, ремонта и утилизации ПТ и АСП.

На данный момент в отраслевой подсистеме каталогизации ПТ и АСП для федеральных государственных нужд МЧС России требуется на отраслевом уровне координировать работу заказывающих подразделений МЧС России с представителями предприятий пожарно-спасательной отрасли по каталогизации производимой продукции. На сегодняшний день при разработке (модернизации), заказе, поставке и эксплуатации ПТ и АСП не реализуются требования процедуры каталогизации [2].

Отсутствие реализации задач каталогизации ПТ и АСП не позволяет в полной мере достичь:

обеспечения единой системы описания и идентификации продукции;

создания полноценных разделов ФКП для федеральных государственных нужд МЧС России в части ПТ и АСП;

информационного сопровождения процедур разработки, заказа, поставки и эксплуатации ПТ и АСП;

сокращения дублирования и учета номенклатуры существующей ПТ и АСП.

В настоящее время в целях совершенствования государственного регулирования функционирования ФСКП заинтересованными ФОИВ и государственными корпорациями были подготовлены изменения в законодательные акты Российской Федерации:

Федеральный закон от 05.04.2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (ст. 23, ч. 2 и 4.1) [6];



Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 275-ФЗ «О государственном оборонном заказе» (ст. 4.1, ч. 3) [7].

Подготовлен проект постановления Правительства Российской Федерации «О Федеральной системе каталогизации продукции для федеральных государственных нужд».

С учетом вышеуказанного, создание отраслевой подсистемы каталогизации ПТ и АСП для федеральных государственных нужд МЧС России на ведомственном уровне с учетом действующих и планируемых к реализации законодательных основ является актуальной задачей, и ее решение на современном этапе диктуется практической необходимостью, как одной из важнейших составляющих федерального заказа.

### Список литературы

1. Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий: указ Президента Российской Федерации от 11 июля 2004 г. № 868.
2. ГОСТ Р 15.301-2016. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.
3. ЕК 001-2014. Единый кодификатор предметов снабжения для федеральных государственных нужд: приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25.11.2014 г. № 7-ек.
4. Об утверждении Положения о системе каталогизации продукции для государственных нужд МЧС России: приказ МЧС России от 18.07.2005 г. № 546.
5. О внесении изменений в приказ МЧС России от 18.07.2005 г. № 546: приказ МЧС России от 04.05.2009 г. № 273.
6. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд: Федер. закон Рос. Федерации от 5 апр. 2013 г. № 44-ФЗ [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 22 марта 2013 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 27 марта 2013 г. (в ред. Федер. закона от 31.07.2020 № 249-ФЗ). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
7. О государственном оборонном заказе: Федер. закон Рос. Федерации от 29 дек. 2012 г. № 275-ФЗ [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 19 дек. 2012 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 26 дек. 2012 г. (в ред. Федер. закона от 31.07.2020 № 283-ФЗ). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

**Материал поступил в редакцию 31.08.2020 г.**

**Студенов Сергей Викторович** – начальник отдела. Тел. (495) 524-82-21; **Мазаев Кирилл Александрович** – заместитель начальника отдела – начальник сектора; **Шестаев Анатолий Алексеевич** – начальник сектора, кандидат технических наук; **Ермакова Наталья Александровна** – старший научный сотрудник; **Заплатов Евгений Александрович** – старший научный сотрудник (Всероссийский ордена “Знак Почета” научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)), г. Балашиха, Московская область, Россия.

*S.V. Studenov, K.A. Mazaev, A.A. Shestaev, N.A. Ermakova, E.A. Zaplatov*

**ELABORATION AND APPLICATION OF THE FEDERAL PRODUCT CATALOG FOR FEDERAL STATE NEEDS FOR THE PURPOSE OF EFFECTIVE RESOURCE SUPPLY IN THE SYSTEM OF THE EMERCOM OF RUSSIA**

The article deals with the issues of public administration efficiency related with the saving of the state budget as well as formation of conditions for increasing the competitiveness of fire-technical and emergency-rescue products.

**Keywords:** *fire-technical and emergency-rescue products, Federal system of product cataloging, Unified codifier of supplies, federal product catalog, supply, standard description format, catalog description, federal nomenclature number*

**Sergey V. Studenov** – Head of Department. Phone (495) 524-82-21; **Kirill A. Mazaev** – Deputy Head of Department – Chief of Sector; **Anatoly A. Shestaev** – Chief of Sector, Candidate of Technical Sciences; **Natalia A. Ermakova** – Senior Researcher; **Evgeny A. Zaplatov** – Senior Researcher.

All-Russian Research Institute for Fire Protection (VNIIPO), Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters (EMERCOM of Russia), Balashikha, Moscow region, Russia.

А.А. ЛОПУХОВ, канд. техн. наук, нач. отд.; И.Н. ИСАВНИНА, зам. нач. отд. – нач. сектора; Ю.Н. ОСИПОВ, канд. воен. наук, проф., вед. науч. сотр.; В.И. ЕРШОВ, канд. воен. наук, доц., ст. науч. сотр. (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ИЗДАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ОПЕРАТОРОВ ПОЖАРНЫХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Рассмотрены материалы, касающиеся методологии проведения научно-педагогических экспериментов, направленных на исследование эффективности дистанционного обучения операторов робототехнических комплексов с применением электронных учебных изданий. Результаты общественного прогресса сегодня концентрируются преимущественно в информационной сфере, и востребованным становится создание систем массового непрерывного самообучения. Кроме того, необходим поиск эффективных приемов такого обучения, с одной стороны, и отсеивание приемов, приносящих вред, – с другой. В статье представлены положения, касающиеся основ организации научно-педагогического эксперимента по оценке эффективности использования электронного учебного издания. Показано, что оценка эффективности дистанционного обучения опирается на статистическую обработку результатов тестирования привлекаемых к эксперименту обучаемых непараметрическими методами с помощью двухвыборочного критерия ранговых сумм Уилкоксона. Сделаны выводы об условиях, в которых целесообразно и эффективно или нежелательно применять дистанционное обучение с использованием электронных учебных изданий.

**Ключевые слова:** *традиционное обучение, дистанционное обучение, электронное учебное издание, научно-педагогический эксперимент, статистическая обработка результатов, непараметрические методы, критерий ранговых сумм*

### Введение

Одним из серьезнейших пробелов в организации функционирования пожарных робототехнических комплексов (РТК) в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера является частая неготовность как руководителей подразделений, так и операторов комплексов к оценке условий их применения, выбору способов и приемов выполнения задач. К сожалению, приходится констатировать, что до сих пор научно обоснованная, соответствующая нормам законодательства, организационно выверенная и полная структура подготовки персонала РТК в МЧС России не создана. Периодически организуемые в учебных центрах мероприятия курсовой подготовки операторов и обслуживающего персонала РТК проблемы ни качественно, ни количественно не решают.

Операторам на местах, в соответствии со своим представлением о реализации возможностей РТК, приходится тратить значительный ресурс техники для практического поиска верных решений.

Задача методически грамотной и законной подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала подразделений РТК остается весьма актуальной.

При поиске путей решения указанных проблем необходимо учитывать: реалии сегодняшнего дня таковы, что результаты общественного прогресса сегодня концентрируются в информационной сфере. Профессиональные знания стареют очень быстро, и необходимо их непрерывное совершенствование. Актуальным становится создание систем массового непрерывного самообучения, всеобщего обмена информацией [1, 2].

Одним из наиболее эффективных путей достижения требуемого уровня подготовки значительного количества персонала РТК, к тому же без отрыва от выполнения служебных обязанностей, является внедрение дистанционной формы обучения с широким использованием электронных учебных изданий (ЭУИ). Дистанционная технология позволяет максимально экономно относиться к свободному времени обучаемых, которые могут учиться именно в те моменты времени, когда не загружены другими делами, т. е. в наименее ценное для выполнения функциональных обязанностей время.

Дистанционное обучение, не претендуя на полное замещение очного образования кадров, становится особенно востребованным в условиях пандемии (о сроках завершения которой уверенно не говорят даже лучшие специалисты), тогда, как задач, требующих использования беспилотных технологий, меньше не становится.

Однако прежде чем внедрять дистанционное обучение, необходимо оценить его эффективность. В настоящее время одним из основных методов в педагогических исследованиях эффективности учебного процесса является научно-педагогический эксперимент, позволяющий глубже оценить преимущества использования ЭУИ и выявить необходимые условия для их реализации.

### **Аналитическая часть**

#### **1. Организация научно-педагогического эксперимента оценки эффективности использования электронного учебного издания**

В целом научно-педагогический эксперимент предлагаемого вида предназначается для сравнения эффективности трех видов обучения:

- традиционного обучения дисциплине, включающего аудиторные лекции, практические занятия, самостоятельные занятия под руководством преподавателя;

- дистанционного обучения с применением компьютерных программ, разработанных при эмпирическом подходе (КОЭП), не предусматривающего коренных изменений как в структуре и содержании учебного материала, так и характере деятельности обучающихся;

- дистанционного компьютерного обучения с применением ЭУИ (КОЭУИ), предусматривающего перестройку как структуры и содержания учебного материала, выделения наиболее значимых связей внутри предмета, так и предполагающего активную поисковую эвристическую деятельность обучаемых.

Организация эксперимента предусматривает реализацию следующих положений.

1. Эффективность дистанционного обучения оценивается путем сравнения результатов усвоения учебного материала двух первоначально одинаково подготовленных групп обучаемых:

- контрольной группы (КГ), занимающейся по традиционной методике;
- экспериментальной группы (ЭГ), занимающейся в определенные учебным планом часы на мультимедийных компьютерных местах, снабженных ЭУИ.

Для разделения обучаемых, привлеченных к проведению эксперимента по

двум указанным группам, не обязательно одинаковым количественно, но равным по уровню подготовки, проводится предварительное их тестирование на определение как объема их знаний, так и общей подготовленности к использованию компьютерных технологий.

2. В качестве показателей эффективности обучения могут быть выбраны степень усвоения учебного материала, время, затрачиваемое на освоение того или иного действия, устойчивость умений или навыков, определяемая по уверенности, легкости и скорости выполнения действий, возможности их повторения спустя достаточно продолжительное время.

Однако многие руководящие документы [3, 4] требуют, чтобы при освоении новых технологий обучения в первую очередь происходил значительный рост первого показателя – степени усвоения учебного материала.

Принимается, что никакое снижение материальных, временных и любых других затрат неприемлемо, если качество обучения ухудшается.

Степень усвоения учебного материала оценивается по результатам тестирования, проводимого после окончания изучения каждого раздела во всех группах.

3. По окончании обучения проводится итоговое тестирование и дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет должна принимать независимая комиссия, состоящая из преподавателей и специалистов практического обучения, не ведущих занятия в контрольных группах и не знающих, к какой группе (КГ или ЭГ) относятся экзаменуемые. По опыту, результаты тестирования целесообразно оценивать по 30-балльной шкале, а дифференцированный зачет – по 4-балльной.

4. После тестирования проводится статистическая обработка его результатов, в процессе которой определяется, как изменился показатель эффективности, полученный в экспериментальной группе, по отношению к контрольной, и по полученным данным делается вывод об эффективности новой технологии обучения.

При этом средние значения результатов тестирования групп в прямой постановке сравнивать нельзя, так как они являются не просто числами, а статистическими показателями [5], и количество тестируемых обычно ограничено.

Статистическую обработку результатов эксперимента целесообразно выполнять непараметрическими методами с помощью критерия ранговых сумм [6], предложенного американским химиком и статистиком Фрэнком Уилкоксоном в 1945 году.

В ходе эксперимента с использованием этого критерия принимается одна из двух гипотез:

1) эффективность КОЭУИ (или КОЭП, в зависимости от того, какая форма обучения оценивается) не отличается от эффективности традиционного обучения;

2) эффективность КОЭУИ (или КОЭП) отличается от эффективности КОЭП и традиционного обучения в какую-либо сторону.

Проверка производится в рамках сложившейся системы обучения без изменения количества учебных часов и часов, выделенных на самостоятельную подготовку.

Педагогический эксперимент должен проводиться в два этапа:

- сравнение эффективности КОЭП и традиционного обучения;
- сравнение эффективности КОЭУИ и традиционного обучения.

5. Для проведения такого научно-педагогического эксперимента разрабатывается план, программа и методика его проведения.

Материально-техническое и методическое обеспечение эксперимента должно включать:

- мультимедийные компьютерные места;
- комплект электронных обучающих программ и видеолекций, выполненных на основе эмпирического подхода к проектированию мультимедийных средств обучения (для первого этапа эксперимента);
- ЭУИ (для второго этапа эксперимента);
- комплект промежуточных и итоговых тестовых заданий по каждой теме и каждому разделу дисциплины;
- тестовую программу-оболочку для предъявления тестовых заданий, обработки и документирования результатов контроля.

## 2. Статистическая обработка результатов научно-педагогического эксперимента непараметрическими методами с помощью двухвыборочного критерия ранговых сумм Уилкоксона

Результаты обработки данных, позволяющие оценить сравнительную эффективность традиционного обучения, КОЭП и КОЭУИ, производятся в соответствии с методикой [7, 8], предусматривающей следующую последовательность действий.

1. Составляются две выборки значений показателей, полученные в результате тестирования групп.

Например, этими показателями являются баллы, определяющие степень усвоения учебного материала (табл. 1).

Таблица 1

### Выборки значений показателя «Степень усвоения материала»

КГ (9 обучающихся)	15	22	12	24	16	13	15	25	19
ЭГ (8 обучающихся)	23	26	28	14	29	14	18	20	

2. Выбирается уровень значимости  $p$ , величину которого рекомендуется брать от 0,1 до 0,001 [9].

В табл. 2 представлена интерпретация значений  $p$  уровней значимости, определяющих строгость оценок (вероятность того, что наиболее правдоподобна гипотеза о различии эффективности способов обучения), и соответствующие ей критические значения  $Z_{кр}$  [7, 9], используемые в дальнейшем при оценке. В рассматриваемом случае берется уровень значимости, равный 0,05. Этот выбор обоснован тем, что гипотеза о преимуществе КОЭУИ над традиционным обучением не требует предельно строгих статистических оценок, тем более что в настоящее время среди специалистов по статистике нет однозначного мнения о выборе уровня значимости.

Таблица 2

### Традиционная интерпретация уровней значимости

Уровень значимости $p$	Интерпретация	Критическое значение $Z_{кр}$
$> 0,1$	Данные согласуются с гипотезой	
0,05	Возможна значимость; есть некоторые сомнения в истинности гипотезы	1,960
0,02	Значимость; довольно сильный довод против гипотезы	

Продолжение таблицы

0,01	Высокая значимость; гипотеза почти не подтверждается	2,576
0,001	Очень высокая значимость; гипотеза практически не подтверждается	3,291

3. Определяются суммы рангов, набранные каждой из групп, для чего выполняются следующие операции, результаты которых заносятся в табл. 3.

Таблица 3

**Ранжирование показателя «Степень усвоения материала»**

Балл	12	13	14	14	15	15	16	18	19	20	22	23	24	25	26	28	29
Группа	КГ	КГ	ЭГ	ЭГ	КГ	КГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	КГ	ЭГ	ЭГ	ЭГ
Ранг	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Истинный ранг	1	2	3,5	3,5	5,5	5,5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Сумма рангов	Контрольная группа: 68								Экспериментальная группа: 85								

3.1. Ранжируются все значения показателей (первая строка) в порядке возрастания, если лучшей считается бóльшая его величина, или убывания в противном случае, независимо от принадлежности к группе. При этом фиксируется принадлежность каждого значения показателя к той или иной группе (вторая строка).

3.2. Каждому значению показателя присваивается ранг, равный номеру места, которое он занимает в полученной последовательности (третья строка).

3.3. Определяется истинный ранг каждого из тех показателей, которые имеют одинаковые значения (четвертая строка).

В случае если несколько значений равны (например, по таблице это значения «14» и «15»), то им присваивается истинный ранг, представляющий собой среднеарифметическое значение (например, в отношении значения «14»:  $(3 + 4) / 2 = 3,5$ ; «15»:  $(5 + 6) / 2 = 5,5$ ).

3.4. Подсчитывается сумма рангов отдельно для каждой группы (пятая строка).

4. Рассчитывается Z-значение для двухвыборочного критерия Уилкоксона, для чего наименьшая сумма рангов принимается за абсолютное значение критерия Уилкоксона  $W_s$ , и далее выполняются расчеты в соответствии со следующими формулами:

$$\bar{W}_s = \frac{n_1(n_1 + n_2 + 1)}{2}; SE_{W_s} = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}; Z = \frac{W_s - \bar{W}_s}{SE_{W_s}}$$

где  $\bar{W}_s$  – среднее значение критерия Уилкоксона;  $SE_{W_s}$  – стандартная ошибка;  $n_1$  – количество обучаемых в контрольной группе;  $n_2$  – количество обучаемых в экспериментальной группе.

В приведенном примере были получены следующие результаты:

$$W_s = 68; \bar{W}_s = \frac{9(9 + 8 + 1)}{2} = 81; SE_{W_s} = \sqrt{\frac{9 \cdot 8(9 + 8 + 1)}{12}} = 10,4; Z = \frac{68 - 81}{10,4} = -1,25.$$

5. По полученному значению Z (независимо от знака) и  $Z_{кр}$ , соответствующему выбранному уровню значимости  $p$  ( $Z_{кр} = 1,96$ ), определяется результат эксперимента:

- если  $|Z| < Z_{кр}$ , то считается, что эффективности традиционного и проверяемого способа обучения (например, КОЭУИ) не отличаются друг от друга;

- в противном случае – различаются, и худшим принимается тот способ, которому соответствует группа, набравшая меньшую сумму рангов.

Так, в приведенном примере было получено  $Z = -1,25$ , абсолютное значение которого меньше  $Z_{кр} = 1,96$ . Следовательно, в этом случае принимается, что по эффективности проверяемый способ обучения не отличается от традиционного.

Если бы, к примеру, было получено  $Z = -2,0$  при меньшей сумме рангов у контрольной группы, то следовало бы считать, что эффективность нового способа обучения выше, чем традиционного.

### 3. Результаты проведенных научно-педагогических экспериментов

В целях более качественного анализа особенностей дистанционного обучения с использованием ЭУИ разработки практических рекомендаций по повышению эффективности обучения, а также недопущения ошибок при внедрении КОЭУИ в ходе педагогического эксперимента должны быть подвергнуты оценке все основные параметры, характеризующие внедряемый способ обучения.

Анализируя результаты проведенных экспериментов, можно сделать вывод, что использование ЭУИ наиболее целесообразно, когда:

- организуется управляемая и контролируемая самостоятельная учебная деятельность обучающихся;

- материал для изучения – научно устоявшийся, хорошо формализованный, обильный фактами и иллюстрациями, достаточно легкий, предполагающий несложное объяснение, а учебный процесс требуется индивидуализировать в связи с большими различиями уровня подготовленности обучающихся;

- на занятие выносятся тот материал, который нельзя принципиально показать ни на доске, ни на слайдах, ни на плакатах: различного рода модели, анимационные иллюстрации, видеофрагменты и т. п.;

- осуществляется формирование умений и навыков путем «виртуального погружения» обучаемого в среду его профессиональной деятельности;

- существует необходимость выполнения обучаемыми многочисленных и однообразных упражнений и оперативного контроля правильности их выполнения.

В то же время использование ЭУИ в обучении нежелательно, когда:

- необходимо выдавать на экран текстовый материал значительного объема;

- учебный материал плохо структурируется и в нем сложно выделить логические взаимосвязи;

- требуется представление схем, иллюстраций процессов, которые не могут целиком разместиться на экране монитора, а их дробление ведет к ухудшению восприятия изучаемого материала;

- необходимо высокоэмоциональное восприятие материала, которое обеспечивается только живым общением с преподавателем.

Определение направлений дальнейшего развития и совершенствования ЭУИ предполагает, наряду с последовательным выявлением недостатков и «узких» мест в методиках его применения, еще и выработку предложений по снижению стоимости их разработки.



## Заключение

Таким образом, дистанционное обучение с использованием ЭУИ, обладая преимуществами (эффективность, гибкость, модульность, параллельность) над традиционными методами, отвечает требованиям современной жизни, в том числе и в отношении подготовки операторов робототехнических комплексов. Однако реализовать эти преимущества возможно при правильной организации обучения, избегая использования педагогических приемов и условий, при которых его эффективность снижается. Этому будет способствовать освоение и проведение научно-педагогических экспериментов, направленных на исследование эффективности тех или иных приемов дистанционного обучения с использованием представленных в статье методов.

## Список литературы

1. Сагиндыкова А.С., Тугамбекова М.А. Актуальность дистанционного образования // Молодой ученый. 2015. № 20 (100). С. 495–498. URL: <https://moluch.ru/archive/100/20703/> (дата обращения: 25.08.2020 г.).
2. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. М.: Изд-во МЭСИ, 2010.
3. Методика применения дистанционных образовательных технологий в образовательных учреждениях высшего, среднего и дополнительного профессионального образования Российской Федерации. Утв. приказом Министерства образования России от 18 дек. 2002 г. № 4452.
4. Временное положение о сертификации качества педагогических тестовых материалов, используемых для оценки знаний обучающихся в образовательных учреждениях Российской Федерации // Бюллетень Министерства образования РФ. 2000. № 8. С. 50–53.
5. Критерий Манна-Уитни в психологии: справочник. URL: [https://spravochnick.ru/psihologiya/kriteriy\\_manna-uitni\\_v\\_psihologii/](https://spravochnick.ru/psihologiya/kriteriy_manna-uitni_v_psihologii/) (дата обращения: 25.08.2020 г.).
6. Холлендер М., Вульф Д. Непараметрические методы статистики. М.: Финансы и статистика, 1983. 518 с.
7. Харькова О.А., Гржибовский А.М. Сравнение двух несвязанных выборок с использованием пакета статистических программ STATA: непараметрические критерии // Экология человека. 2014. № 4. С. 60–64.
8. Метод расчета критерия Уилкоксона. URL: <https://megalektsii.ru/s35706t7.html> (дата обращения: 25.08.2020 г.).
9. Ллойд Э., Ледерман У. Справочник по прикладной статистике. Т. 1. М.: Финансы и статистика, 1989. 510 с.

**Материал поступил в редакцию 09.09.2020 г.**

**Лопухов Алексей Анатольевич** – кандидат технических наук, начальник отдела; **Исавнина Инесса Николаевна** – заместитель начальника отдела – начальник сектора; **Осипов Юрий Николаевич** – кандидат военных наук, профессор, ведущий научный сотрудник; **Ершов Владимир Иванович** – кандидат военных наук, доцент, старший научный сотрудник. E-mail: [vniiro\\_robot@mail.ru](mailto:vniiro_robot@mail.ru) (Всероссийский ордена “Знак Почета” научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)), г. Балашиха, Московская область, Россия.

A.A. Lopuhov, I.N. Isavnina, Yu.N. Osipov, V.I. Yershov

## EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF ELECTRONIC EDUCATIONAL PUBLICATION USAGE IN THE LEARNING PROCESS OF OPERATORS OF ROBOTIC COMPLEXES

The article considers materials concerning the methodology of scientific and educational experiments aimed at investigation of effectiveness of distance learning for operators of robotic complexes using electronic educational publications. The results of social progress are now concentrated mainly in the informational sphere and the creation of mass continuous self-learning systems is becoming popular. In addition, there is necessary to search for effective methods of such training, on the one hand, and to eliminate harmful techniques, on the other. The article presents the provisions concerning the basis of scientific and educational experiment on assessing the effectiveness of application of electronic educational publication. It is shown that the evaluation of distance learning effectiveness is based on statistical processing of the test results of the students involved in the experiment using nonparametric methods by means of the two-sample Wilcoxon rank sum test. There are concluded conditions in which it is advisable and effective or undesirable to use distance learning using electronic educational publications.

**Keywords:** *traditional education, distance learning, electronic educational publication, scientific and educational experiment, statistical processing of findings, nonparametric methods, Wilcoxon rank sum test*

**Aleksey A. Lopuhov** – Candidate of Technical Sciences; Head of Department; **Inessa N. Isavnina** – Deputy Head of Department – Chief of Sector; **Yurij N. Osipov** – Candidate of Military Sciences, Professor, Leading Researcher; **Vladimir I. Yershov** – Candidate of Military Science, Associate Professor, Senior Researcher. E-mail: vniipo\_robote@mail.ru.

All-Russian Research Institute for Fire Protection (VNIIPO), the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters (EMERCOM of Russia), Balashikha, Moscow region, Russia.

## АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ СМЕНЫ ДЕЖУРНЫХ КАРАУЛОВ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ

В организации деятельности оперативных пожарных подразделений существуют исторически сложившиеся подходы к решению различных вопросов, в частности, к определению времени проведения смены дежурных караулов. Применение новых математических методов и информационных технологий позволяет всесторонне рассмотреть целесообразность выбора времени смены караулов, а также его влияние на другие аспекты деятельности пожарных подразделений. В статье описаны основные методические подходы к решению поставленной проблемы, в частности, с применением средств программной среды R.

**Ключевые слова:** боеготовность, подразделения пожарной части, дежурный караул, программная среда R, время смены караулов, репрезентативная выборка

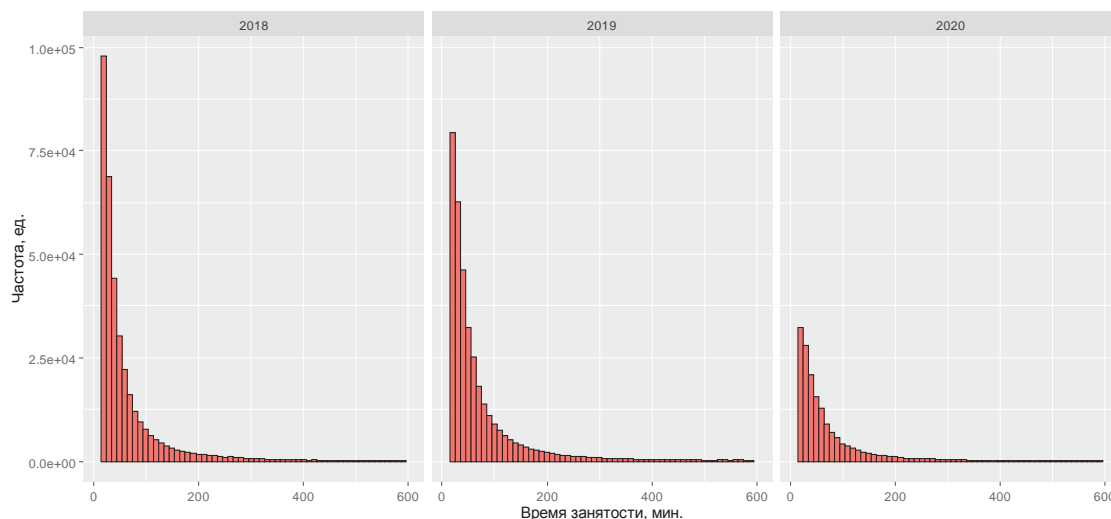
Распорядком дня дежурных караулов в большинстве пожарных подразделений для проведения их смены определен промежуток времени с 7:00 до 8:30. Насколько оправдан выбор именно этого периода? Например, в подразделениях Минобороны России и в ряде других ведомств смена суточного наряда производится в вечернее время. Исследуем этот вопрос аналитическими методами.

Основная задача оперативного подразделения пожарной охраны – в ходе дежурства обеспечить постоянное поддержание требуемого уровня боеготовности. Гипотетически оптимальным временем смены караулов является период с наименьшей рабочей нагрузкой, когда подразделение, находясь в относительно спокойной обстановке, может передать заступающей смене технику и документацию.

В ходе исследования рассмотрены более 2,3 млн случаев пожаров за 2015–2019 годы и первое полугодие 2020 года. Для формирования репрезентативной выборки в первом приближении рассмотрен показатель занятости подразделений  $P_w$  определяемый в минутах, начиная с момента поступления вызова и до ликвидации пожара. Из выборки были удалены записи, не соответствующие условию  $P_w \leq 10$  мин. Выбор границы интервала обусловлен следующими доводами: во-первых, с учетом времени на обработку вызова, следования к месту вызова и боевого развертывания маловероятно, что пожарное подразделение потушит пожар за время менее 10 мин. По предварительной оценке, в среднем  $P_w \sim 30 \dots 60$  мин.

Продолжительность пожара может достигать до нескольких суток. В истории известен случай, когда пожар тушили почти три года. 1 декабря 1963 г. на газовом месторождении Урта-Булак в Узбекистане в результате аварии произошел выброс и возгорание природного газа. Горящий факел достигал высоты 70 м, ежедневно сгорало порядка 12–14 млн м<sup>3</sup> газа. Только через 1074 дня пожар удалось ликвидировать направленным подземным взрывом ядерного заряда [1].

Далее на диаграмме представлено распределение пожаров по показателю  $P_w$ .



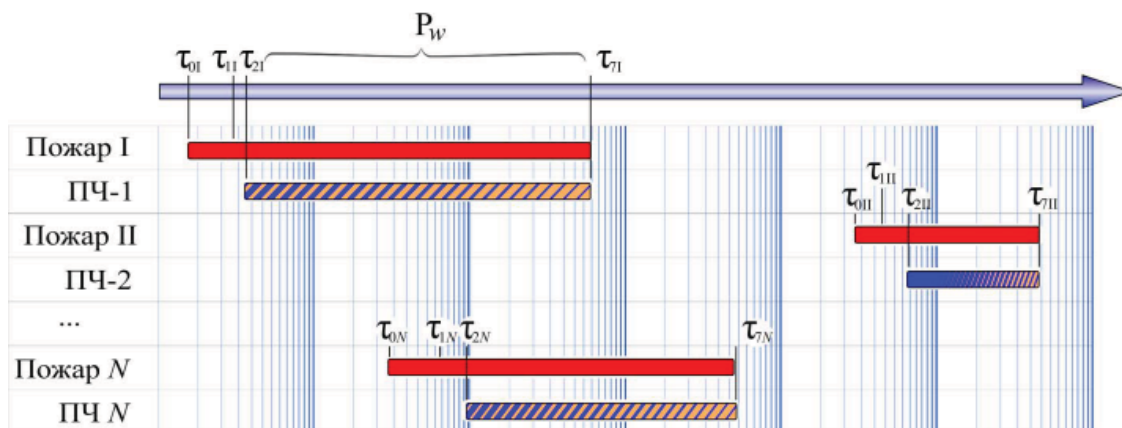
**Рис. 1. Распределение пожаров, произошедших в Российской Федерации в 2018 и 2019 годах и в первое полугодие 2020 года, по показателю времени занятости**

На диаграмме (рис. 1) частота показателя рассчитана по интервалам в 10 мин. На первый интервал (10, 20) приходится порядка 24 % случаев пожаров и далее – по нисходящей. Можно утверждать, что показатель распределен по экспоненциальному закону, значения правого хвоста стремятся к нулю. Показатель  $P_w$  для более чем 50 % пожаров не превышает 40 мин, а более 90 % – 1 ч 20 мин.

Предварительная оценка  $P_w$  показывает, что показатель характеризуется рядом особенностей. По модели диаграммы Ганта [1] (рис. 2) показателю  $P_w$  соответствует интервал времени ( $\tau_2$ ;  $\tau_7$ ). Для каждого отдельно взятого пожарно-спасательного гарнизона в течение произвольного интервала времени возможны различные сочетания  $P_w$ , от полного отсутствия пожаров и до полной загруженности подразделений гарнизона на одном или нескольких одновременно происходящих пожарах.

В целом анализ показателей времени связан со множеством трудностей, например: 1) необходимость использования смешанной системы счисления – для секунд, минут и часов применяется 60-ричная система счисления, для суток 12 или 24-ричная; 2) разные месяцы складываются из различного количества суток; 3) год может состоять из 365 или 366 суток; 4) наличие часовых поясов для географических регионов; 5) сезонное время (летнее и зимнее); 6) високосная секунда (англ. leap second) и т. д. В компьютерных расчетах для уменьшения влияния перечисленных факторов используется Unix-время, где время определяется в секундах от полуночи 1 января 1970 г. Но результаты расчетов необходимо все же представлять в формате, удобном для человека.

В рамках проводимого анализа процесс, показанный на диаграмме (см. рис. 2), рассматривается как одномерный временной ряд, представляющий собой последовательность значений переменной  $P_w$ , которой соответствуют показатели, регистрируемые через нерегулярные промежутки времени. При этом решались следующие задачи: 1) прогнозирование; 2) выявление структурных изменений и аномалий; 3) кластеризация.



**Рис. 2. Модель процессов развития пожара и деятельности пожарных подразделений:  $\tau$  – показатель времени, индексы: 0 – возникновение пожара; 1 – обнаружение; 2 – сообщение в пожарную охрану; 7 – ликвидация пожара;  $P_w$  – время занятости**

В нашем случае одномерный временной ряд из наблюдений  $y_t$ , учтенных в моменты времени  $t$ , раскладывался на следующие составляющие (компоненты):

- тренд  $T_t$ , характеризующий долговременную тенденцию в данных;
- циклическая компонента  $C_t$  – долговременные циклические колебания;
- сезонная компонента  $S_t$  – кратковременные периодические изменения, обладающие фиксированной частотой;
- нерегулярная компонента  $\varepsilon_t$  – эффекты случайных факторов («шум»).

Хотя функциональная связь между названными компонентами может принимать разнообразные формы, в рамках исследования рассматривались зависимости двух видов:

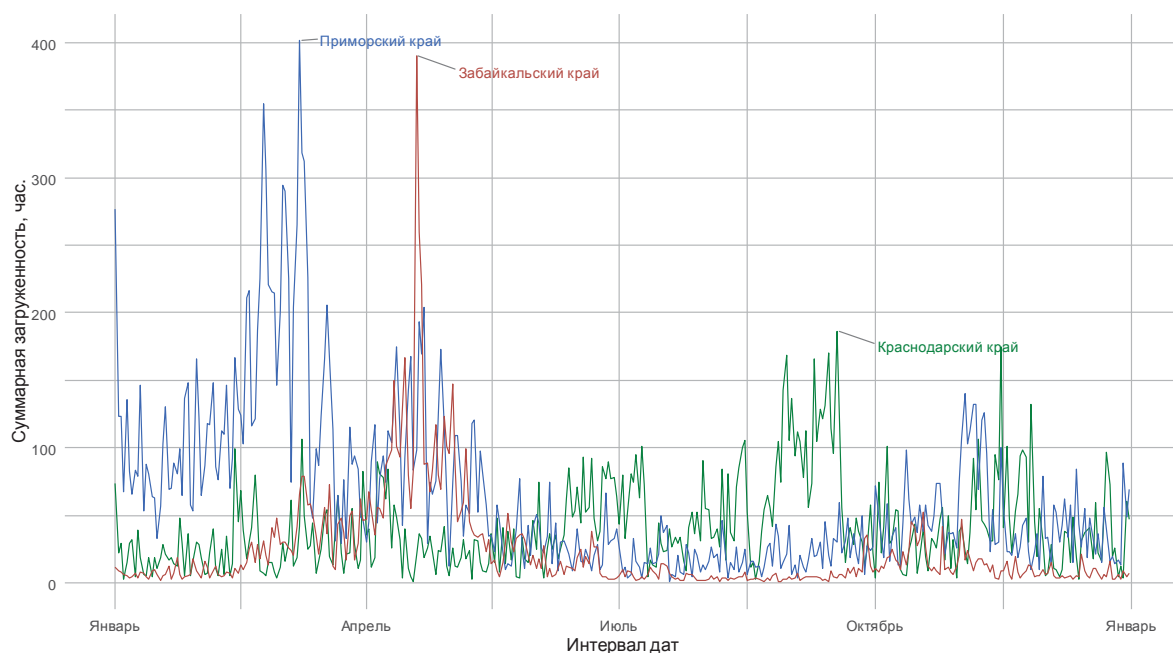
- аддитивная модель:  $y_t = T_t + C_t + S_t + \varepsilon_t$ ;
- мультипликативная модель:  $y_t = T_t \cdot C_t \cdot S_t \cdot \varepsilon_t$ .

Ввиду того, что длина временного ряда с 2015 по 2020 год не позволяет достаточно надежно определить характеристики циклической компоненты  $C_t$ , она была рассмотрена довольно поверхностно, возможно, в последующих исследованиях это будет исправлено.

Аддитивная модель лучше применима для стационарных временных рядов, в которых среднее значение и дисперсия  $y_t$  относительно постоянны для всех  $t$ . Мультипликативная модель лучше подходит для описания нестационарных рядов, где имеет место выраженный тренд и увеличение дисперсии  $y_t$  во времени.

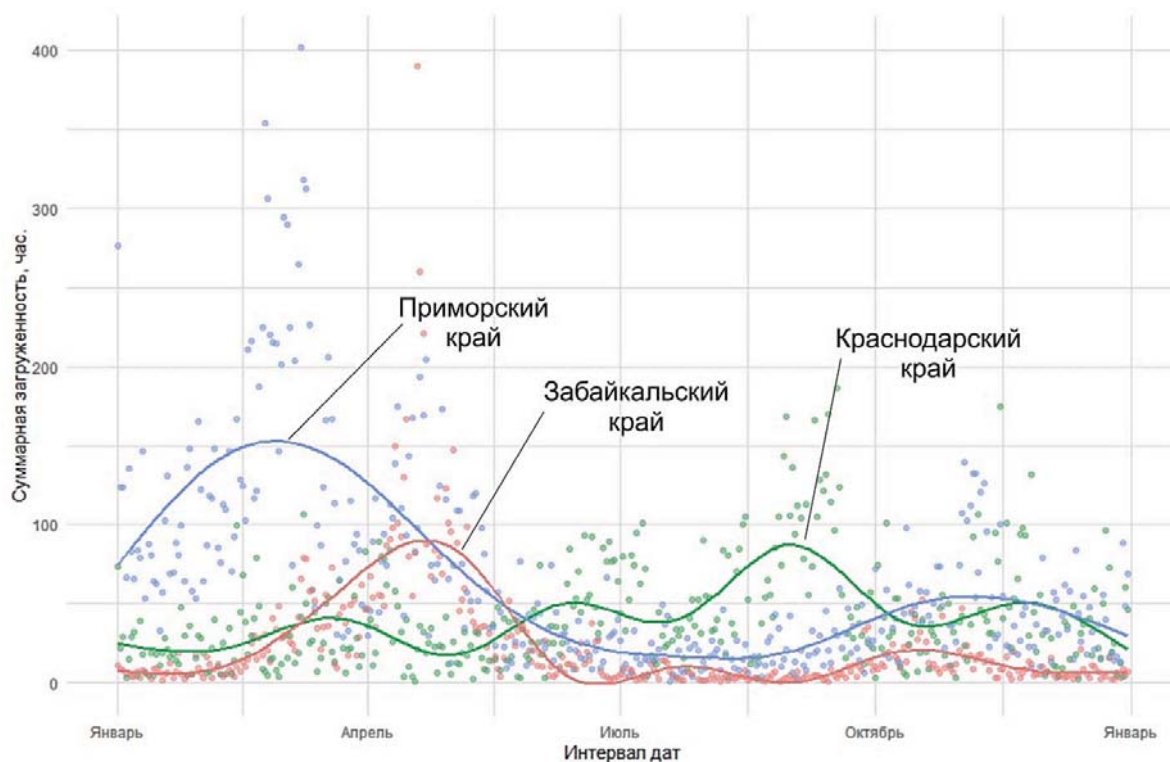
Математическая обработка показателей проводилась в программной среде R [2] с использованием инструментов пакета tsibble [3]. Выбор tsibble обусловлен необходимостью обрабатывать данные, которые характеризуются нерегулярной регистрацией наблюдений во времени, наличием нескольких переменных разных типов, нескольких группирующих переменных и т. п.

Далее приводится диаграмма суммарных суточных показателей  $P_w$  по произвольно выбранным регионам Российской Федерации за 2019 год.



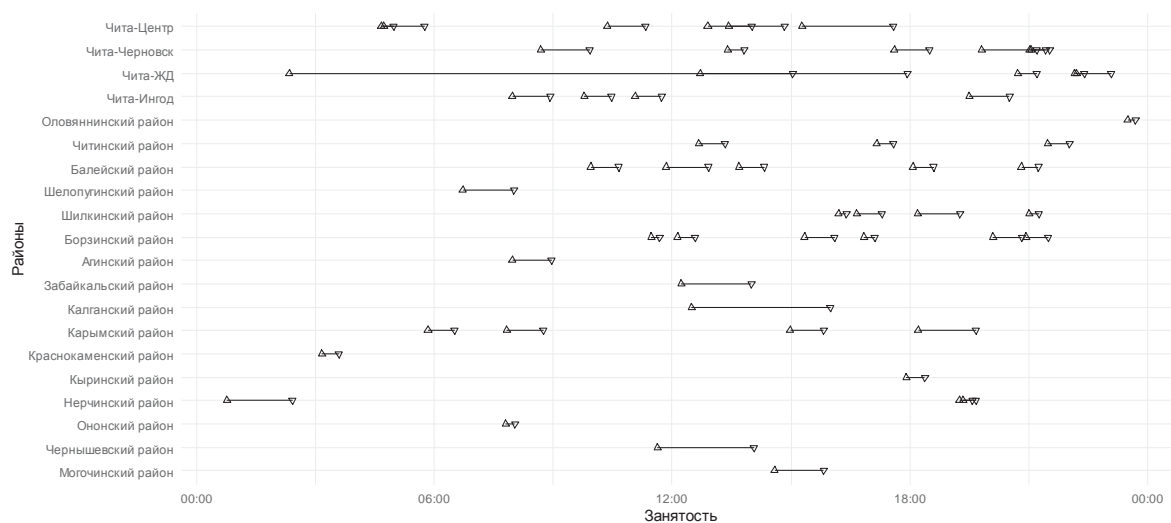
**Рис. 3. Суммарная суточная занятость пожарно-спасательных подразделений Забайкальского, Краснодарского и Приморского краев**

На диаграмме (рис. 3) представлены сведения за 365 суток по трем регионам, то есть более 1000 точек. Визуально достаточно трудно определить складывающиеся тенденции, поэтому целесообразно применять сглаживание кривых. Хотя при этом возможно снижение детализации представляемых данных. На следующей диаграмме (рис. 4) приведены показатели занятости по тем же регионам, полученные с применением обобщенной аддитивной модели на основе кубических сплайнов.



**Рис. 4. Сглаженные показатели суммарной суточной занятости пожарно-спасательных подразделений Забайкальского, Краснодарского и Приморского краев**

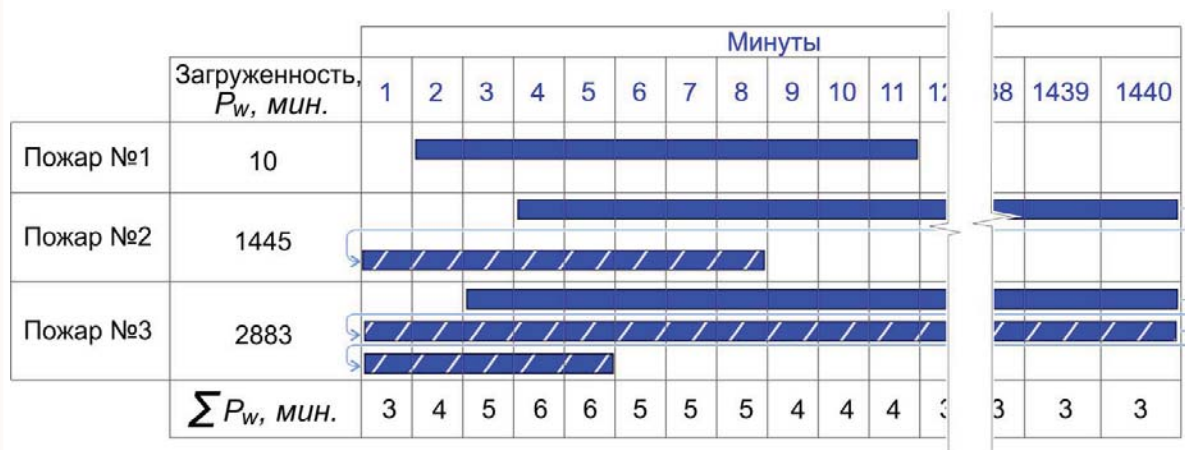
В Забайкальском и Приморском краях в весенний период  $P_w$  может достигать до 400 ч за сутки. Если более детально рассмотреть, как формируется  $P_w$  в отдельно взятом регионе за сутки, на основе обобщенной диаграммы Ганта, то получается следующее.



**Рис. 5. Занятость пожарно-спасательных подразделений Забайкальского края за сутки 15 апреля 2020 г. Границы интервала: ▲ – начало; ▼ – конец**

В сельской местности Забайкальского края за сутки 15 апреля 2020 г. не было зарегистрировано одновременных пожаров. В краевом центре в течение суток ситуация была сложнее – практически по всему городу происходили пожары. В Железнодорожном районе произошло пять пожаров, первый начался в 2:20 и был потушен в 17:56. Одновременно с 12:43 до 15:03 в районе был еще один пожар. И далее ближе к полуночи в районе произошло еще три пожара.

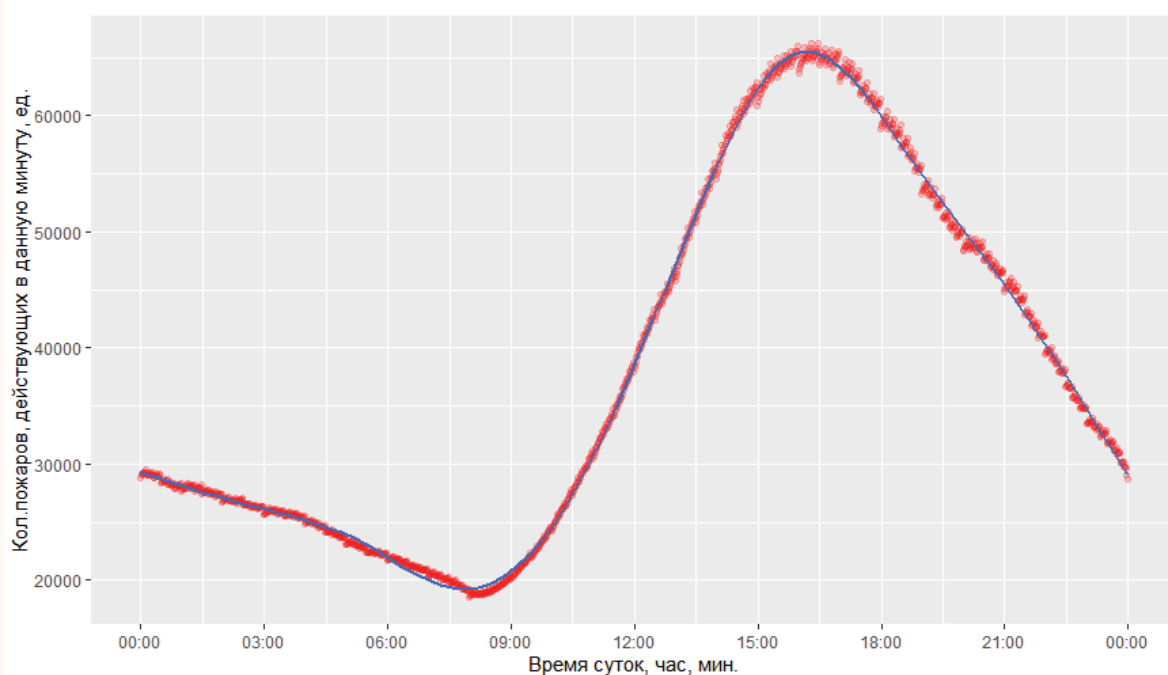
Особенностью событий, представленных на диаграмме (рис. 5), является то, что для всех случаев начало и окончание пожара находятся в пределах одних календарных суток 15 апреля 2020 г., нет ни одного случая продления времени действия пожара на следующие, такое явление случается не так уж часто. При проведении расчетов  $P_w$  наличие переходящих пожаров потребовало применения некоторых дополнительных условий, в частности, использования модифицированной диаграммы Ганта (рис. 6).



**Рис. 6. Модифицированная диаграмма Ганта – загруженность  $P_w$  пожарно-спасательных подразделений**

Сведения о времени возникновения и продолжительности пожаров по всей рассматриваемой совокупности (см. рис. 6) представлены в виде матрицы  $M$  размерами  $1440 \times N$ , где 1440 – продолжительность суток в минутах,  $N$  – общее количество пожаров. Каждый пожар представлен строкой-вектором вида  $(a_1, \dots, a_i, \dots, a_{1440})$ . Например, пожар № 1 (см. рис. 6) записывается вектором  $M_1 = (0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0, \dots, 0)$ , состоящим из 10 единиц и 1430 нулей. Положение совокупности единиц определяется значением времени начала и продолжительностью пожара. В данном случае пожар № 1 начался на 2-й мин, а закончился через 10 мин на 11-й.

Несколько сложнее обстоит дело с так называемыми переходящими пожарами, то есть такими, начало и окончание которых приходится на разные сутки, на рис. 6 это № 2 и № 3. На первоначальном этапе исследований значения интервалов, превышающие 1440, просто отбрасывались, что приводило к значительным ошибкам. В дальнейшем переходящие пожары представлялись в виде матрицы с несколькими строками. Например, для пожара № 2, начавшегося на 4-й мин первых суток и закончившегося на 8 следующих, матрица  $M_2$  имеет размеры  $1440 \times 2$ . Далее  $M_2$  путем суммирования столбцов приводится к вектору. Пожар № 3 продолжался более двух суток (2883 мин  $\sim$  48 ч), начавшись на 3-й мин первых суток и закончившись на третьи сутки на 5-й мин. Соответственно матрица  $M_3$  имеет размер  $1440 \times 3$ . Для получения окончательного результата вычисляется сумма  $\sum P_w = M_1 + M_2 + M_3 + \dots + M_n$ . На диаграмме (рис. 7) представлены результаты вычисления  $P_w$  по Российской Федерации за период с 2018 по 2019 год.



**Рис. 7. Общее количество пожаров в Российской Федерации за 2018 и 2019 годы с распределением по минутам суток**

Как видно на диаграмме (см. рис. 7), наибольшая загруженность боевой работой для пожарно-спасательных подразделений Российской Федерации приходится на период с 15 до 18 ч. Наименьший уровень загруженности по итогам исследований определен на период с 7 до 9 ч. В результате проведенных исследований подтверждены исторически сложившиеся предпочтения в выборе параметра времени для проведения смены дежурства караулов в пожарно-спасательных подразделениях.



Использование современных перспективных средств обработки информации в научных исследованиях, в данном случае программной среды R, позволяет по-новому взглянуть на устоявшиеся приемы и методы организации рабочего процесса. Результаты дифференцированного изучения статистических характеристик различных интервалов служебной деятельности (суток, месяцев, сезонов и т. п.) отдельных гарнизонов и подразделений с учетом степени влияния внешних и внутренних факторов в перспективе создает предпосылки для проведения оптимизации и модернизации организации деятельности, как отдельных подразделений, так и гарнизонов и службы в целом. Применение более точных расчетных методов позволяет определять достаточно достоверные параметры для установления баланса между мероприятиями, планируемыми индивидуально для отдельных подразделений, и общими для гарнизона или всей противопожарной службы в целом.

### Список литературы

1. Flouris, Triant G.; Lock, Dennis (2012). *Managing Aviation Projects from Concept to Completion*. Ashgate Publishing Limited. ISBN 978-1-4094-8613-8.
2. R – язык программирования [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 25.08.2020 г.).
3. Сайт технической поддержки tsibble [Электронный ресурс]: <https://tsibble.tidyverts.org/index.html> (дата обращения: 25.08.2020 г.).

*Материал поступил в редакцию 26.08.2020 г.*

**Власов Константин Сергеевич** – кандидат технических наук, начальник отдела. E-mail: vlasov-k@yandex.ru (Всероссийский ордена “Знак Почета” научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)), г. Балашиха, Московская область, Россия.

*K.S. Vlasov*

### ANALYTICAL JUSTIFICATION OF THE OPTIMAL TIME FOR CHANGE OF GUARDS ON DUTY IN FIRE SERVICE DIVISIONS

There are historically established approaches for solving various issues, in particular, to determining the change of guard on duty time in the context of operative activities of fire service divisions. The use of new mathematical methods and information technologies allows considering in detail the advisability of choosing the time of changing of guard, as well as its impact on other aspects of activities of fire service divisions. The article describes the main methodological approaches for solving the problem, in particular, using the tools of the R software environment.

**Keywords:** *combat readiness, fire department subdivisions, guard on duty, R software environment, time of changing of guard, representative sampling*

**Konstantin S. Vlasov** – Candidate of Technical Sciences, Head of Department. E-mail: vlasov-k@yandex.ru.

All-Russian Research Institute for Fire Protection (VNIIPO), the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters (EMERCOM of Russia), Balashikha, Moscow region, Russia.

Д.С. АДАМОВ, зам. нач. отд. – нач. сектора; Е.В. КОЗЫРЕВ, нач. отд.; И.В. КОСТЕРИН, канд. техн. наук, нач. сектора, В.А. СОРОКИН, нач. сектора; Н.О. ЩЕГОЛЕВА, ст. науч. сотр. (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

## АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА ОТ 31.07.2020 № 248-ФЗ «О ГОСУДАРСТВЕННОМ КОНТРОЛЕ (НАДЗОРЕ) И МУНИЦИПАЛЬНОМ КОНТРОЛЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

В статье рассмотрены основные положения Федерального закона от 31.07.2020 г. № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации», который вступает в силу с 1 июля 2021 года. Проанализированы изложенные в Федеральном законе процессуальные основы осуществления государственного и муниципального контроля, акцент которых сделан на профилактические мероприятия.

**Ключевые слова:** федеральный закон, государственный контроль, муниципальный контроль, надзорные органы, нарушения обязательных требований

Президентом Российской Федерации 31 июля 2020 г. подписан Федеральный закон «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле» (далее – Закон) [1].

Закон разработан в целях устранения недостатков действующего правового регулирования государственного контроля (надзора), муниципального контроля (далее – государственный надзор), установленного, в том числе положениями Федерального закона «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» [2]. Несовершенство действующего законодательства Российской Федерации в рассматриваемой области заключается в недостаточности регулирования вопросов профилактики нарушений обязательных требований, а также неоправданном акценте на проведении проверок, являющихся наиболее затратным как для бизнеса, так и для контрольно-надзорных органов (далее – надзорные органы) мероприятием.

Данным Законом устанавливаются гарантии защиты прав физических лиц (граждан, индивидуальных предпринимателей и др.), юридических лиц, организаций, не являющихся юридическими лицами (далее – контролируемые лица).

В статье предлагается рассмотреть основные новеллы Закона, меняющие существующие правила и порядок осуществления государственного надзора.

Так, во второй главе Закона раскрываются принципы государственного надзора, которые заключаются в следующем:

- законности и обоснованности действий и решений надзорного органа и его должностных лиц;
- стимулировании добросовестного соблюдения контролируруемыми лицами обязательных требований;
- соразмерности вмешательства надзорного органа и его должностных лиц в деятельность контролируемых лиц;
- охране прав и законных интересов, уважении достоинства личности, дело-

вой репутации контролируемых лиц;

- недопустимости злоупотребления правом как со стороны надзорного органа и его должностных лиц, так со стороны граждан и организаций;
- сохранении должностными лицами надзорного органа информации, составляющей коммерческую, служебную или иную охраняемую законом тайну;
- открытости и доступности информации об организации и осуществлении государственного надзора;
- оперативности и разумности при осуществлении государственного надзора.

В соответствии со ст. 15 Закона предметом государственного надзора является оценка соблюдения гражданами и организациями обязательных требований, а также оценка исполнения предусмотренных федеральными законами решений надзорных органов, принимаемых по результатам контрольно-надзорных мероприятий (далее – надзорные мероприятия). При этом предмет надзора определяется федеральным законом о виде надзора, законом субъекта Российской Федерации о виде надзора.

В свою очередь, ст. 16 Закона определено, что объектами государственного надзора (далее – объекты надзора) являются:

- деятельность, действия (бездействие) граждан и организаций, в рамках которых должны соблюдаться обязательные требования, в том числе предъявляемые к гражданам и организациям, осуществляющим деятельность, действия (бездействие);
- результаты деятельности граждан и организаций, в том числе продукция (товары), работы и услуги, к которым предъявляются обязательные требования;
- здания, помещения, сооружения, линейные объекты, территории, включая водные, земельные и лесные участки, оборудование, устройства, предметы, материалы, транспортные средства и другие объекты, которыми граждане и организации владеют и (или) пользуются, и к которым предъявляются обязательные требования.

Ст. 17 Закона предусмотрено информационное обеспечение государственного надзора, включающего создание в том числе единого реестра надзорных мероприятий. В данном реестре согласно ст. 19 Закона, наряду с информацией о проводимых надзорными органами плановых и внеплановых проверках, также будут учитываться сведения о профилактических мероприятиях, принятых решениях и действиях должностных лиц при проведении указанных мероприятий.

В случае отсутствия в указанном едином реестре сведений о надзорном мероприятии либо отдельном надзорном действии на момент начала их проведения, осуществление таких мероприятий не допускается.

Ст. 21 Закона установлено, что оформление документов при осуществлении государственного надзора надзорными органами, а также специалистами, экспертами, привлекаемыми к проведению надзорных мероприятий, будет составлять в форме электронного документа и подписываться усиленной квалифицированной электронной подписью.

Таким образом, согласно положениям Закона к 2024 году документооборот между надзорными органами и контролируемыми лицами планируется перевести на электронную платформу с возможностью подписания электронного документа со стороны контролируемого лица простой электронной подписью.

При этом до 31 декабря 2023 г. в случае невозможности информирования

контролируемого лица в электронной форме либо по запросу контролируемого лица, надзорный орган вправе направлять документы и сведения контролируемому лицу в том числе на бумажном носителе с использованием почтовой связи.

Пятой главой Закона определен порядок правового регулирования системы оценки и управления рисками и результат их реализации, а также раскрыты следующие основные понятия:

- риск причинения вреда (ущерба);
- оценка риска причинения вреда (ущерба);
- управление риском причинения вреда (ущерба).

Согласно положениям ст. 22 Закона государственный надзор будет осуществляться на основе управления рисками причинения вреда (ущерба), определяющего выбор профилактических и надзорных мероприятий, их содержание (включая объем проверяемых обязательных требований), интенсивность и результаты.

В результате оценки рисков объекты государственного надзора разделяются на категории риска, при этом ст. 23 Закона установлено максимально возможное количество категорий риска: чрезвычайно высокий риск, высокий риск, значительный риск, средний риск, умеренный риск, низкий риск.

Необходимо отметить, что в Положении о виде надзора должно быть предусмотрено не менее трех категорий риска, с учетом наличия в обязательном порядке категории низкого риска.

С момента вступления в силу Закона закрепленная в Федеральном законе [2] презумпция добросовестности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей перестает существовать. Сведения о добросовестности контролируемых лиц будут оцениваться в соответствии с ч. 7 ст. 23 Закона и учитываться надзорными органами при отнесении объектов надзора к категориям риска.

В гл. 6 Закона приведены обязанности должностных лиц надзорных органов, порядок их доступа к объектам надзора для проведения надзорных мероприятий, ограничения, которые должны соблюдаться при проведении таких мероприятий.

Согласно ст. 30 Закона работа надзорных органов будет оцениваться на основе системы показателей результативности и эффективности государственного надзора, которая включает:

- ключевые показатели видов надзора, отражающие уровень минимизации вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям, уровень устранения риска причинения вреда (ущерба) в соответствующей сфере деятельности, по которым устанавливаются целевые (плановые) значения и достижение которых должен обеспечить соответствующий надзорный орган;

- индикативные показатели видов надзора, применяемые для мониторинга надзорной деятельности, ее анализа, выявления проблем, возникающих при ее осуществлении, и определения причин их возникновения, характеризующих соотношение между степенью устранения риска причинения вреда (ущерба) и объемом трудовых, материальных и финансовых ресурсов, а также уровень вмешательства в деятельность контролируемых лиц.

При этом установление ключевых показателей вида надзора, основанных на количестве проведенных профилактических и надзорных мероприятий, количестве выявленных нарушений, количестве контролируемых лиц, привлеченных к ответственности, количестве и размере штрафов, наложенных на контроли-

руемых лиц в соответствии с законодательством Российской Федерации, не допускается.

В гл. 7 Закона представлены участники государственного надзора:

- контролируемые лица;
- свидетель;
- эксперт;
- экспертная организация;
- специалист.

В сравнении с положениями Федерального закона [2] в Законе добавились такие лица как свидетель и специалист. В качестве свидетеля на добровольной основе может выступать лицо, которому могут быть известны какие-либо сведения о фактических обстоятельствах, имеющих значение для принятия решения при проведении надзорного мероприятия. Специалист же может быть привлечен надзорным органом при осуществлении государственного надзора для оказания содействия, в том числе при применении технических средств.

В соответствии со ст. 39 Закона с 2023 года судебное обжалование решений надзорного органа, действий (бездействия) его должностных лиц будет возможно только после их досудебного обжалования в электронном виде через единый портал государственных услуг. Причем согласно ст. 42 Закона отказ в рассмотрении жалобы надзорным органом исключает повторное обращение контролируемым лицом с жалобой по тому же предмету, а также не является результатом досудебного обжалования и не может служить основанием для судебного обжалования решений надзорного органа, действий (бездействия) его должностных лиц. За исключением отдельных случаев, установленных этой статьей Закона.

В гл. 10 Закона отражены виды и механизм осуществления профилактических мероприятий, которые могут проводиться надзорными органами в рамках профилактики рисков причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям. Согласно ст. 45 Закона к числу таких мероприятий отнесены: информирование, обобщение правоприменительной практики, меры стимулирования добросовестности, объявление предостережения, осуществление консультирования, самообследование, профилактический визит. При этом положениями данной статьи предусмотрено, что профилактические мероприятия, в ходе которых осуществляется взаимодействие с контролируруемыми лицами, проводятся только с согласия данных контролируемых лиц либо по их инициативе.

Гл. 11 Закона предусмотрено использование контролируруемыми лицами на добровольной основе негосударственных форм надзора и независимой оценки соблюдения обязательных требований, которые исключают проведение плановых и внеплановых надзорных мероприятий по соответствующему предмету надзора. В соответствии со ст. 54 и 55 Закона к таким формам отнесены подтверждение соблюдения обязательных требований независимыми организациями, контроль саморегулируемой организации за деятельностью своих членов. Гарантией устранения рисков причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям во всех перечисленных случаях является несение независимой организацией ответственности в случае причинения вреда (ущерба), что мотивирует ее к действительному осуществлению негосударственного надзора.

Двенадцатой главой Закона к имеющимся надзорным мероприятиям, закрепленным в Федеральном законе [2], добавляются новые виды, такие как мониторинговая закупка, выборочный контроль, инспекционный визит и выездное обследование, требования к проведению которых изложены в гл. 13. Следова-

тельно, у надзорного органа расширяется набор способов для оценки соблюдения контролируруемыми лицами обязательных требований.

В отличие от существующей контрольной закупки, мониторинговая закупка будет проводиться с целью последующего направления продукции, товаров, результатов выполненных работ и оказанных услуг на испытание, экспертизу, а также проведения исследования на предмет их соответствия обязательным требованиям к безопасности и качеству.

Выборочный контроль планируется проводить посредством отбора проб образцов продукции по месту их хранения и реализации контролируруемыми лицами для подтверждения их соответствия обязательным требованиям к безопасности и качеству.

Инспекционный визит проводится путем взаимодействия на объекте надзора с конкретным контролируемым лицом (владельцем, пользователем) без предварительного его уведомления. При этом последний обязан обеспечить беспрепятственный доступ инспектора в здания, сооружения, помещения.

В рамках выездного обследования проводится визуальная оценка соблюдения контролируемым лицом обязательных требований по месту нахождения общедоступного объекта надзора без взаимодействия с контролируемым лицом и его информирования.

Следует выделить, что все новые способы осуществления надзора связаны с меньшими издержками для контролируемых лиц по сравнению с традиционным проведением проверок, а некоторые из них проводятся без взаимодействия с контролируемыми лицами.

Все виды надзорных мероприятий отличаются набором допустимых контрольно-надзорных действий (далее – надзорные действия), перечень которых установлен ст. 65 Закона (осмотр, досмотр, опрос, получение письменных объяснений, истребование документов, отбор проб (образцов), инструментальное обследование, испытание, экспертиза, эксперимент).

Совершение надзорного действия, недопустимого для определенного надзорного мероприятия, является грубым нарушением требований к организации и осуществлению государственного надзора, которое ведет к недействительности надзорного мероприятия. А решения, принятые по результатам таких мероприятий, подлежат отмене надзорным органом, вышестоящим надзорным органом или судом, в том числе по представлению (заявлению) прокурора. В ст. 91 Закона перечислено 11 грубых нарушений требований к организации и осуществлению государственного надзора.

К числу важнейших ограничений следует отнести положение ст. 73 Закона, в которой установлено, что выездная проверка проводится в случаях, если не представляется возможным удостовериться в полноте и достоверности сведений, содержащихся в находящихся в распоряжении надзорного органа или запрашиваемых документах и объяснениях контролируемого лица, оценить соответствие деятельности и действий (бездействия) контролируемого лица и (или) используемых им объектов надзора обязательным требованиям без выезда на место и совершения необходимых надзорных действий, предусмотренных в рамках иных видов надзорных мероприятий.

Не менее важными являются положения ст. 96 Закона, в которых говорится об осуществлении режима дистанционного государственного надзора посредством использования информационных технологий при участии на добровольной основе контролируемого лица по заявлению на условиях соглашения между

контролируемым лицом и надзорным органом – называемым мониторингом.

По существу речь идет о полноценной цифровизации государственного надзора, снижающей издержки граждан и организаций, повышающей эффективность государственного надзора, а также существенным образом увеличивающей его прозрачность.

Таким образом, проанализировав изложенные в Законе процессуальные основы осуществления государственного надзора, необходимо отметить, что положения рассматриваемого Закона на практике:

- помогут надзорному органу более эффективно использовать имеющиеся ресурсы, концентрируя их на наиболее проблемных участках, сопоставляя основания для проведения надзорных мероприятий с их видом и интенсивностью;
  - будут стимулировать добросовестное поведение контролируемых лиц;
  - позволят уменьшить непосредственное взаимодействие контролируемых лиц и надзорных органов, улучшат оперативность обмена информацией;
  - позволят повысить эффективность и оперативность работы надзорных органов;
  - снизят объем документооборота надзорных органов;
  - предоставят надзорным органам дополнительные инструменты для оценки соблюдения обязательных требований;
- будут способствовать повышению законности, прозрачности и эффективности надзорной деятельности, снижению количества споров при осуществлении контроля.

### Список литературы

1. О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федер. закон Рос. Федерации от 31 июля 2020 г. № 248-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 22 июля 2020 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 24 июля 2020 г. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля [Электронный ресурс]: Федер. Закон Рос. Федерации от 26 дек. 2008 г. № 294-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 19 дек. 2008 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 22 дек. 2008 г. (в ред. Федер. закона от 13.07.2020 г. № 194-ФЗ). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

**Материал поступил в редакцию 09.11.2020 г.**

**Адамов Дмитрий Сергеевич** – заместитель начальника отдела – начальник сектора; **Козырев Евгений Вячеславович** – начальник отдела; **Костерин Игорь Владимирович** – кандидат технических наук, начальник сектора; **Сорокин Владимир Александрович** – начальник сектора; **Щеголева Наталья Олеговна** – старший научный сотрудник (Всероссийский ордена “Знак Почета” научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (ФГБУ ВНИИПО МЧС России), г. Балашиха, Московская область, Россия.

*D.S. Adamov, E.V. Kozyrev, I.V. Kosterin, V.A. Sorokin, N.O. Schegoleva*

### **ANALYSIS OF THE MAIN PROVISIONS OF THE FEDERAL LAW NO 248-FZ DATED 31.07.2020 “ON STATE CONTROL (SUPERVISION) AND MUNICIPAL CONTROL IN THE RUSSIAN FEDERATION”**

The article considers the main provisions of the Federal law No 248-FZ dated 31.07.2020 “On state control (supervision) and municipal control in the Russian Federation”, which comes into force on July 1, 2021. The article analyzes the procedural bases of state and municipal control expounded in the Law. The focus of these bases is on preventive measures.

**Keywords:** *federal law, state control, municipal control, supervisory authorities, violations of mandatory requirements*

**Dmitry S. Adamov** – Deputy Head of Department – Chief of Sector; **Evgeny V. Kozyrev** – Head of Department; **Igor V. Kosterin** – Candidate of Technical Sciences, Chief of Sector; **Vladimir A. Sorokin** – Chief of Sector; **Natalia O. Schegoleva** – Senior Researcher.

All-Russian Research Institute for Fire Protection (VNIIPO), Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters (EMERCOM of Russia), Balashikha, Moscow region, Russia.



## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ ПЕРВИЧНЫХ МЕР ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ВОЗЛОЖЕННЫХ НА ОРГАНЫ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ**

Рассмотрены актуальные вопросы обеспечения первичных мер пожарной безопасности органами местного самоуправления. Проведен анализ статистики пожаров, нормативных и нормативных правовых документов. Сделан вывод о необходимости их совершенствования. Представлены предложения по изменению и доработке отдельных положений указанных документов.

**Ключевые слова:** органы местного самоуправления, первичные меры пожарной безопасности, совершенствование нормативных правовых актов

**В**ажнейшим элементом гражданского общества в России является институт местного самоуправления. В соответствии с Конституцией народ осуществляет свою власть непосредственно, а также через органы государственной власти и органы местного самоуправления [1].

Рекомендации по реализации требований первичных мер пожарной безопасности разработаны в целях разъяснения (информирования) органам местного самоуправления вопросов обязательных требований, возложенных ст. 63 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – ФЗ № 123) [2].

Ст. 19 Федерального закона от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» регулирует полномочия органов местного самоуправления в области пожарной безопасности [3].

В целях совершенствования деятельности института местного самоуправления Президент Российской Федерации указом от 19 августа 2019 г. № 391 утвердил состав Совета при Президенте Российской Федерации по развитию местного самоуправления [4].

В январе текущего года состоялось заседание Совета при Президенте Российской Федерации, по результатам которого Президент поручил разработать проект «Основ государственной политики в сфере развития местного самоуправления на период до 2030 г.».

Одним из поручений главы государства рекомендовано подготовить предложения по корректировке перечня показателей для оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления, утвержденного указом Президента Российской Федерации от 28 апреля 2008 г. № 607 «Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов» [5].

Действующий Федеральный закон от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 131) устанавливает общие правовые, территориальные, организационные и экономические принципы организации местного самоуправления в Российской Федерации [6].

ФЗ № 131 обязывает органы местного самоуправления обеспечивать выполнение «первичных мер пожарной безопасности» на территории муниципального образования. Соответственно, включение «первичных мер пожарной безопасности» в перечень эффективности деятельности органов местного самоуправления, определенный указом Президента Российской Федерации от 28.04.2008 г. № 607 [5] положительно отразится на состоянии пожарной безопасности в Российской Федерации.

Федеральным законом от 18 апреля 2018 г. № 83-ФЗ внесены дополнения в ФЗ № 131, введен институт сельских старост для организации взаимодействия органов местного самоуправления и жителей сельского населенного пункта для решения вопросов местного значения. Следовательно, институт сельских старост необходимо использовать для организации работы по осуществлению первичных мер пожарной безопасности на подведомственной территории.

Для обеспечения достаточного количества финансовых возможностей целесообразно подготовить «Методику определения финансовых затрат по обеспечению первичных мер пожарной безопасности на территории муниципального образования».

Решение данных вопросов, будет способствовать профилактике пожаров, чрезвычайных ситуаций, а также предотвращению гибели людей на всей территории Российской Федерации, так как органы местного самоуправления принимают в этом самое активное участие.

Организация работы органов местного самоуправления по реализации первичных мер пожарной безопасности определена «Методическими рекомендациями по организации действий органов государственной власти и органов местного самоуправления при ликвидации чрезвычайных ситуаций», утвержденными решением Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (протокол № 4 от 17 апреля 2015 г.), а также данными рекомендациями:

### ***1. Реализация полномочий органов местного самоуправления по вопросам организационно-правового, финансового, материально-технического обеспечения пожарной безопасности муниципального образования***

В соответствии со ст. 19 Федерального закона № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (далее – ФЗ № 69) осуществляется решение вопросов по реализации полномочий по обеспечению первичных мер пожарной безопасности в вопросах организационно-правового, финансового, материально-технического обеспечения пожарной безопасности муниципального образования.

Для реализации вопросов организационно-правового обеспечения, финансового, материально-технического обеспечения пожарной безопасности муниципального образования органы местного самоуправления должны принять нормативные правовые акты по каждому перечисленному направлению деятельности.

Нормативные правовые акты органов местного самоуправления необходимо принимать заблаговременно, до начала пожароопасного периода времени года (весенне-летний, осенне-зимний периоды), но при этом обязательно учитывать складывающуюся обстановку (количество пожаров, гибель людей, наличие пострадавших, уничтоженных строений).

При выполнении данного полномочия необходимо взаимодействовать с органами МЧС России.

### **2. Разработка и осуществление мероприятий по обеспечению пожарной безопасности муниципального образования и объектов муниципальной собственности, которые должны предусматриваться в планах и программах развития территории, обеспечение надлежащего состояния источников противопожарного водоснабжения, содержание в исправном состоянии средств обеспечения пожарной безопасности жилых и общественных зданий, находящихся в муниципальной собственности**

В соответствии со ст. 19 ФЗ № 69 органы местного самоуправления реализуют полномочия по обеспечению первичных мер пожарной безопасности в вопросах включения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в планы, схемы и программы развития территорий поселений и городских округов.

Разработка и осуществление мероприятий по обеспечению пожарной безопасности муниципального образования и объектов муниципальной собственности, обеспечение надлежащего состояния источников противопожарного водоснабжения, содержание в исправном состоянии средств обеспечения пожарной безопасности жилых и общественных зданий, находящихся в муниципальной собственности, должны предусматриваться в планах и программах развития территории.

Работу по содержанию в исправном состоянии средств обеспечения пожарной безопасности жилых и общественных зданий, находящихся в муниципальной собственности необходимо осуществлять в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390, которым утверждены «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» [7].

Следует учитывать складывающуюся оперативную обстановку с количеством произошедших пожаров, погибших, травмированных людей, состояние пожарной безопасности социально значимых объектов, объектов жизнеобеспечения, потенциально опасных объектов, наличие источников противопожарного водоснабжения, количество пожарных депо (нормативное, фактическое).

Планирование мероприятий по обеспечению пожарной безопасности муниципального образования и объектов муниципальной собственности, предусматривается в планах и программах развития территорий и с учетом требований постановления Правительства Российской Федерации от 17 августа 2016 г. № 806 «О применении риск-ориентированного подхода при организации отдельных видов государственного контроля (надзора)» [8].

Важным направлением деятельности органов местного самоуправления является обеспечение надлежащего состояния источников противопожарного водоснабжения. Ст. 62 ФЗ № 123 устанавливает виды источников противопожарного водоснабжения. В ст. 68 вышеуказанного закона определены требования к противопожарному водоснабжению поселений и городских округов.

СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» устанавливает требования пожарной безопасности к источникам наружного противопожарного водоснабжения на территории поселений, городских округов и организаций [9].

Для реализации данного пункта необходимо издать нормативный правовой акт органа местного самоуправления.

При выполнении данного полномочия необходимо взаимодействовать с органами МЧС России.

### **3. Разработка и организация выполнения муниципальных целевых программ по вопросам обеспечения по пожарной безопасности**

В соответствии со ст. 19 ФЗ № 69 органы местного самоуправления включают мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в планы, схемы и программы развития территории.

Целевые программы разрабатываются для повышения уровня защищенности населения и объектов экономики от пожаров с учетом выделения необходимого количества финансовых средств с целью выполнения противопожарных мероприятий:

- строительство и реконструкция пожарных депо, противопожарного водоснабжения с целью обеспечения пожарной безопасности населенных пунктов, объектов экономики и социально значимых объектов и объектов с массовым пребыванием людей;

- планирование и внедрение технических и организационных мероприятий в области обеспечения пожарной безопасности;

- разработка и формирование методических навыков противопожарного поведения населения;

- развитие подразделений добровольной пожарной охраны, особенно в сельской местности и труднодоступных районах;

- создание видеороликов и телепрограмм по вопросам пожарной безопасности, развитие в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» сайта «Пожарная безопасность».

Для реализации данного пункта необходимо издать нормативный правовой акт органа местного самоуправления.

При выполнении данного полномочия необходимо взаимодействовать с органами МЧС России.

### **4. Разработка плана привлечения сил и средств для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории муниципального образования и контроль за его выполнением**

В соответствии со ст. 21 ФЗ № 69 меры пожарной безопасности для населенных пунктов и территорий административных образований разрабатываются и реализуются соответствующими органами государственной власти, органами местного самоуправления.

Ежегодно перед началом весенне-летнего, осенне-зимнего периодов необходимо разрабатывать (корректировать) план привлечения сил и средств.

Необходимо организовывать и проводить проверку мероприятий организационно-правового, финансового, материально-технического обеспечения, количества задействованных сил и средств, наличие и исправности (техника водопадающая, пожарные машины, поливомоечные машины, тракторы, бульдозеры, тралы, автокраны, автовышки) с целью привлечения к тушению пожаров и проведения аварийно-спасательных работ (в любое время года) на территории муниципального образования и осуществлять контроль за их практической отработкой.

План привлечения сил и средств тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории муниципального образования необходимо рассматривать на Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности муниципального образования, куда приглашаются руководители заинтересованных служб, предприятий, орга-

низаций, воинских подразделений, общественных организаций.

Последующее проведение тренировок, корректировки плана утверждаются главой муниципального образования или лицом, наделенным данными полномочиями.

План согласовывается (утверждается) руководством МЧС России области. По нему постоянно проводится работа: корректировка сил и средств, практические тренировки.

В ст. 19 ФЗ № 69 обязывает органы местного самоуправления создавать условия для организации добровольной пожарной охраны, а также участия граждан в обеспечении первичных мер пожарной безопасности в иных формах.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 290 утверждены Правила противопожарного режима в Российской Федерации, которые обязывают оформлять паспорта на населенные пункты, органы местного самоуправления к началу пожароопасного сезона на каждый населенный пункт, подверженный угрозе лесных пожаров [7].

Орган местного самоуправления (орган государственной власти субъекта Российской Федерации), утвердивший паспорт населенного пункта, в течение 3 календарных дней представляет по одному экземпляру:

- в комиссию по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности органа местного самоуправления;
- орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации;
- структурное подразделение территориального органа МЧС России, в сферу ведения которого входят вопросы организации и осуществления федерального государственного пожарного надзора.

Один экземпляр паспорта на населенный пункт подлежит постоянному хранению в органе местного самоуправления (органе государственной власти субъекта Российской Федерации), утвердившем паспорт населенного пункта.

Для реализации данного пункта необходимо издать нормативный правовой акт органа местного самоуправления

При выполнении данного полномочия необходимо взаимодействовать с органами МЧС России.

### ***5. Установление особого противопожарного режима на территории муниципального образования, а также дополнительных требований пожарной безопасности на время его действия***

В соответствии со ст. 19 ФЗ № 69 орган местного самоуправления устанавливает особый противопожарный режим в случае повышения пожарной опасности.

Комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности муниципального образования проводит мониторинг пожарной обстановки и в случае ее ухудшения вносит предложение в органы местного самоуправления по установлению особого противопожарного режима на территории муниципального образования.

Орган федерального государственного пожарного надзора МЧС России при ухудшении обстановки с пожарами вносит предложение (представление) в орган местного самоуправления по установлению особого противопожарного режима на территории муниципального образования.

Для реализации данного пункта установления особого противопожарного режима на территории муниципального образования необходимо издать нормативный правовой акт органа местного самоуправления.

При выполнении данного полномочия необходимо взаимодействовать с органами МЧС России.

### **6. Обеспечение беспрепятственного проезда пожарной техники к месту пожара**

В соответствии со ст. 19 ФЗ № 69, а также ст. 63 ФЗ № 123 на органы местного самоуправления возложены полномочия по обеспечению беспрепятственного проезда пожарной техники к месту пожара.

Для выполнения данного требования необходимо проводить совместную работу с сотрудниками ГИБДД МВД России (п. 17 ПДД) [10], органами МЧС России (п. 75 ППР) [7] по недопущению ухудшения движения (въезд или выезд) транспортных средств (особенно экстренных служб) к месту вызова. Необходимо учитывать данное требование при разработке схемы организации дорожного движения внутриквартальных проездов и придомовых территорий.

Необходимо информировать органы ГИБДД МВД России о складывающейся обстановке с беспрепятственным проездом транспортных средств (особенно экстренных служб).

Результаты совместной работы необходимо рассматривать на заседаниях Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности муниципального образования, с привлечением представителей заинтересованных служб, организаций, предприятий.

Также необходимо осуществлять взаимодействие с государственной экспертизой на начальном этапе в отношении планирования подъездов, проездов и парковочных мест для автомобилей при строительстве жилых домов, учитывая плотность их застройки.

Для реализации данного пункта необходимо издать нормативный правовой акт органа местного самоуправления.

При выполнении данного полномочия необходимо взаимодействовать с органами МЧС России.

### **7. Обеспечение связи и оповещения населения о пожаре**

В соответствии со ст. 19 ФЗ № 69 органы местного самоуправления должны организовать и принять меры по оповещению населения и подразделений Государственной противопожарной службы о пожаре.

Подразделению органа местного самоуправления необходимо ежедневно проводить мониторинг ситуации готовности муниципального образования к обеспечению связи и оповещения населения на случай пожара, чрезвычайной ситуации.

В соответствии со ст. 11 Федерального закона № 68-ФЗ «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [11] органы местного самоуправления осуществляют:

- подготовку и поддержание в готовности необходимых сил и средств для защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обучение населения способам защиты и действиям в этих ситуациях;
- принимают решения о проведении эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях и организуют их проведение;
- информируют население о чрезвычайных ситуациях.

Органы местного самоуправления обязаны проводить работу по оповещению населения при угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций согласно нормативным правовым актам:

- постановление Совета Министров – Правительства Российской Федера-

ции от 1 марта 1993 г. № 178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов» [12];

- приказ МЧС России, МВД России и ФСБ России от 11 июля 2006 г. № 398/545/323 «О комиссиях по координации деятельности при создании общероссийской комплексной системы информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей в субъектах Российской Федерации» [13];

- указ Президента Российской Федерации от 13 ноября 2012 г. № 1522 «О создании комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций» [14].

Полномочие органов местного самоуправления имеет особую значимость в небольших и отдаленных населенных пунктах, где у населения может отсутствовать проводная телефонная связь, либо местность не покрывается сигналами операторов мобильной связи, а организация спутниковой связи невозможна по причине отсутствия денежных средств.

Для реализации полномочия необходима одна телефонная линия или радиостанция с органом местного самоуправления, при этом необходимо организовать сводный доступ к телефону, радиостанции граждан в любое время суток и т. д.

Для реализации данного требования необходимо издать нормативный правовой акт органа местного самоуправления.

При выполнении данного полномочия необходимо взаимодействовать с органами МЧС России.

### **8. Организация обучения населения мерам пожарной безопасности и пропаганда в области пожарной безопасности, содействие распространению пожарно-технических знаний**

В соответствии со ст. 19 ФЗ № 69 органы местного самоуправления должны информировать население о мерах пожарной безопасности, в том числе посредством организации и проведения собраний населения.

Муниципальным средствам массовой информации необходимо руководствоваться нормативными правовыми актами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 13 марта 2006 г. № 38-ФЗ «О рекламе» [15];

- Федеральный закон Российской Федерации от 27 декабря 1991 г. № 2124-1 «О средствах массовой информации» [16];

- приказ МЧС России от 12 декабря 2007 г. № 645 «Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» [17].

В соответствии со ст. 25 ФЗ № 131 сход граждан осуществляет полномочия представительного органа муниципального образования. Решения, принятые на сходе граждан, подлежат официальному опубликованию (обнародованию).

В соответствии со ст. 29 ФЗ № 131 в поселении для обсуждения вопросов местного значения проводятся собрания граждан, сбор людей (в зале, на площади, улице), где необходимая информация доводится до сведения населения. Итоги собрания граждан подлежат официальному опубликованию (обнародованию).

Для реализации данного требования необходимо издать нормативный правовой акт органа местного самоуправления по каждому вопросу.

При выполнении данного полномочия необходимо взаимодействовать с органами МЧС России.

### **9. Социальное и экономическое стимулирование участия граждан и организаций в добровольной пожарной охране, в том числе участие в борьбе с пожарами**

В соответствии со ст. 19 ФЗ № 69 органы местного самоуправления должны проводить работу по социальному и экономическому стимулированию участия граждан и организаций в добровольной пожарной охране, в том числе в предупреждении и ликвидации пожаров.

Предусмотреть в бюджете муниципального образования необходимое количество финансовых средств для поощрения лиц, принимавших активное участие в предупреждении и ликвидации пожаров.

Для реализации данного требования необходимо издать нормативный правовой акт органа местного самоуправления.

При выполнении данного полномочия необходимо взаимодействовать с органами МЧС России.

#### **Список литературы**

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020 г.

2. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Федер. закон Рос. Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 4 июля 2008 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 11 июля 2008 г. (в ред. Федер. закона от 27 дек. 2018 г. № 538-ФЗ). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. О пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Федер. закон Рос. Федерации от 21 дек. 1994 г. № 69-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 18 нояб. 1994 г. (в ред. Федер. закона от 27 дек. 2019 № 487-ФЗ). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. Об утверждении состава Совета при Президенте Российской Федерации по развитию местного самоуправления и состава президиума этого Совета: указ Президента Российской Федерации от 19 августа 2019 г. № 391.

5. Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов: указ Президента Российской Федерации от 28 апреля 2008 г. № 607.

6. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федер. закон Рос. Федерации от 6 окт. 2003 г. № 131-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 16 сент. 2003 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 24 сент. 2003 г. (в ред. Федер. закона от 9 нояб. 2020 г. № 370-ФЗ). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

7. О противопожарном режиме: постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390.

8. О применении риск-ориентированного подхода при организации отдельных видов государственного контроля (надзора) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации: постановление Правительства Российской Федерации от 17 августа 2016 г. № 806.

9. СП 8.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности.

10. О правилах дорожного движения: Постановление Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 23 окт. 1993 г. № 1090.



11. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [Электронный ресурс]: Федер. закон Рос. Федерации от 21 дек. 1994 г. № 68-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 11 нояб. 1994 г. (в ред. Федер. закона от 23 июня 2020 г. № 185-ФЗ). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

12. О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов: постановление Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 1 марта 1993 г. № 178.

13. О комиссиях по координации деятельности при создании общероссийской комплексной системы информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей в субъектах Российской Федерации: приказ МЧС России, МВД России и ФСБ России от 11 июля 2006 г. № 398/545/323.

14. О создании комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций: указ Президента Российской Федерации от 13 ноября 2012 г. № 1522.

15. О рекламе [Электронный ресурс]: Федер. закон Рос. Федерации от 13.03.2006 г. № 38-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 22 фев. 2006 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 3 марта 2006 г. (в ред. Федер. закона от 31.07.2020 № 296-ФЗ). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

16. О средствах массовой информации [Электронный ресурс]: закон Рос. Федерации от от 27 дек. 1991 г. № 2124-1 (в ред. Федер. закона от 1 марта 2020 г. № 42-ФЗ). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

17. Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций»: приказ МЧС России от 12 дек. 2007 г. № 645.

**Материал поступил в редакцию 30.11.2020 г.**

**Гойкалов Геннадий Георгиевич** – старший научный сотрудник; **Орлова Марина Владимировна** – старший научный сотрудник (Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (ФГБУ ВНИИ-ПО МЧС России)), г. Балашиха, Московская область, Россия.

*G.G. Goikalov, M.V. Orlova*

### RECOMMENDATIONS FOR IMPLEMENTING THE REQUIREMENTS OF BASIC FIRE SAFETY MEASURES ASSIGNED TO LOCAL GOVERNMENTS

There are considered the actual issues on implementing the basic fire safety measures by local governments. The analysis of fire statistics, as well as normative and normative-legal documents is carried out. The necessity of their improvement is concluded. The proposals to amend and update certain provisions of these documents are provided.

**Keywords:** *local governments, basic fire safety measures, improvement of regulatory legal acts*

**Gennady G. Goikalov** – Senior Researcher; **Marina V. Orlova** – Senior Researcher.

All-Russian Research Institute for Fire Protection (VNIPO), Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters (EMERCOM of Russia), Balashikha, Moscow region, Russia.

Г.Т. ЗЕМСКИЙ, канд. хим. наук, вед. науч. сотр., ст. науч. сотр.; А.В. ИЛЬИЧЕВ, зам. нач. отд. – нач. сектора; В.А. ЗУЙКОВ, канд. техн. наук, вед. науч. сотр., ст. науч. сотр.; Н.В. КОНДРАТЮК, ст. науч. сотр.; Н.Б. АВЕРКИНА, ст. науч. сотр. (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

## ТЕРМИНЫ В ПОЖАРНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТАХ. ПОМЕЩЕНИЯ

Неточное определение термина порождает неоднозначное толкование и, как следствие, искажение (неправильный выбор) противопожарных мероприятий. Авторы данной статьи проанализировали несколько наиболее часто употребляемых терминов, используемых в нормативных правовых актах и нормативных документах, и пришли к выводу, что определения многих терминов нуждаются в корректировке, а также сформулировали предложения по изменению определений некоторых терминов и отдельных пунктов Технического регламента о требованиях пожарной безопасности и сводов правил.

**Ключевые слова:** термины, пожарная безопасность, помещения, функциональное назначение, пожарная нагрузка, открытый огонь, лестницы

### 1. Помещения

**П**омещение – часть объема здания или сооружения, имеющая определенное назначение и ограниченная строительными конструкциями [1]. Под это определение подпадают не только комнаты, но и коридоры, холлы, тамбуры, шахты и другие части объема здания.

Существует другое определение помещения:

1) помещение, зона (space): Пространство внутри здания, имеющее определенное функциональное назначение и ограниченное строительными конструкциями или условными границами [2]. Здесь слова «или условными границами» вносят путаницу, поскольку допускается выделять помещение даже нарисованными границами, или ширмами, не доходящими до потолка перегородками.

Слова «определенное функциональное назначение» для помещения следует конкретизировать: предназначенное для размещения людей, домашней утвари (мебели), производственного и технического оборудования. То же необходимо сделать в определениях других пространств здания (коридоров, холлов, тамбуров, шахт и т. д.).

Тогда определения терминов будут выглядеть так, что не будет возможности путать термины. А именно:

2) Помещение – часть объема здания, ограниченная строительными конструкциями и предназначенная для размещения людей, домашней утвари, мебели, производственного и технического оборудования или складирования веществ и материалов.

В СП [3] приводится определение термина «коридор»:

Коридор – горизонтальное протяженное коммуникационное помещение, связывающее отдельные помещения или части здания.

Известно также следующее определение коридора:

Коридор – помещение, являющееся средством сообщения с другими помещениями (комнатами) [2].

Согласно вышеизложенному коридор – это помещение. Такое определение вносит путаницу в терминологию, оно не отражает отличие коридора от помещения, а, наоборот, сближает понятия помещение и коридор, поскольку любое помещение можно объявить коридором и не предъявлять к нему требований, свойственных помещению (например, не категорировать по пожарной опасности). Коридор, безусловно, часть объема здания или сооружения, но это в первую очередь путь эвакуации из помещений, связанных этим коридором. Поэтому требования к нему не как к помещению, а как к пути эвакуации (соответствующая количеству людей ширина, ограничения по длине и т. д.). Из сказанного возникает следующее определение термина «коридор»: часть объема здания (сооружения), соединяющая между собой помещения на этаже и служащая путем эвакуации людей из этих помещений.

Аналогично при определении терминов холл, тамбур и т. д. следует исключать слово «помещение», а употреблять выражение «часть объема здания (сооружения)» и далее перечислять отличительные особенности, не позволяющие путать различные термины.

Тогда определения примут следующий вид:

*Холл* – часть объема здания (сооружения), ограниченная строительными конструкциями и предназначенная для отдыха, ожидания (различают холл-вестибюль, лифтовой холл, холл-приемная).

*Вестибюль* – часть объема здания (сооружения), ограниченная строительными конструкциями и предназначенная для приема и распределения потоков посетителей.

*Тамбур* – часть объема здания (сооружения), ограниченная строительными конструкциями, расположенная между дверями и предназначенная для защиты смежных объемов здания от воздействий внешней среды.

*Проход* – часть площади помещения, ограниченная строительными конструкциями, оборудованием и мебелью и предназначенная для движения по помещению.

*Шахта* – вертикальная или наклонная часть объема здания (сооружения), ограниченная строительными конструкциями, простирающаяся через несколько этажей и предназначенная для размещения оборудования (лифты, кабели, трубопроводы и т. д.) или воздухообмена.

Иногда помещение именуют камерой: например, вентиляционная камера, что не всегда оправдано, поскольку по определению камера – это замкнутое пространство особого назначения: тюремная камера, кессон, погреб, багажная камера, холодильная камера и т. д. [4].

### **2. Помещения с мокрыми процессами**

Среди пожарных терминов встречается термин «помещения с мокрыми процессами» [5]. Помещения с мокрыми процессами освобождаются от защиты автоматическими установками пожаротушения и пожарной сигнализации. Однако определение этому термину не дается, что порождает путаницу и неоправданное занижение степени защищенности таких помещений от пожара. Отсутствуют также количественные характеристики влажности воздуха в помещении. В качестве примера помещений с мокрыми процессами в СП [5] приводятся душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки. Здесь наблюдается явная подмена понятия «помещение» понятием «процесс». Санузел – это помещение и никакого процесса в нем нет. В связи с наличием небольшой открытой водной поверхности в помещении санузла возможно некоторое повышение влажности

воздуха. Каким образом повышенная влажность воздуха может повлиять на необходимость обустройства помещения средствами пожарной автоматики? Может быть повышенная влажность воздуха в помещении устраняет возможность возгорания и прекращает процесс горения? Признавая некоторое увеличение энергии зажигания горючих материалов в атмосфере с повышенной влажностью, нельзя заключить о сколько-нибудь заметном уменьшении скорости горения материалов, скорее наоборот, некоторые материалы во влажной атмосфере горят с большей скоростью [6].

А правомерно ли вообще выражение «мокрые процессы»? В химической технологии существует понятие «сухие процессы» – это технологические процессы без участия жидкой фазы типа «газ – газ», «газ – твердое» [7]. В противоположность им процессы, идущие с участием жидкой фазы, можно назвать «мокрыми процессами». Но в данном случае речь идет не о них. Выражение «помещения с мокрыми процессами» явно не имеет смысловой нагрузки.

Остается предположить, что запрет на обустройство помещений «с мокрыми процессами» связан с коррозионной активностью влажной атмосферы на элементы пожарной автоматики. Действительно, согласно ГОСТ Р 53325-2012, п. 4.2.2.3 [8] извещатель пожарный должен сохранять работоспособность при и после воздействия на него повышенной относительной влажности воздуха 93 % при температуре 40 °С. Такая влажность воздуха соответствует понятию «мокрый режим помещения» согласно СП 50.13330.2012 [9] Если принять это условие, то вместо выражения «помещения с мокрыми процессами» следует писать «помещения с относительной влажностью воздуха более 93 % при 40 °С», а в текст СП 5.13130 внести соответствующие изменения.

### 3. Антресоли

В некоторых помещениях сооружаются антресоли, но четкое определение термина «антресоль» отсутствует. В СП [3] и учебнике [10] приводится следующее определение: «Площадка внутри здания, на которой размещены помещения различного назначения (производственные, административно-бытовые или для инженерного оборудования)». Здесь термин полностью не раскрыт, не ясно какая площадка имеется в виду. Более понятное и более точное определение следующее: антресоль – площадка в объеме двусветного помещения или внутренняя площадка квартиры, расположенная в пределах этажа с повышенной высотой, имеющая размер площади не более 40 % площади помещения, в котором она сооружается [11].

В СП 118 имеется также следующее определение:

Площадка в объеме двусветного помещения, открытая в это помещение, или расположенная в пределах этажа с повышенной высотой, размером менее 40 % площади помещения, в котором она находится [12].

В этом определении слова «открытая в это помещение или расположенная в пределах этажа» затрудняют понимание термина.

Антресоль может быть как открытой в виде балкона, так и закрытой, на которой размещаются изолированные помещения, но в обоих случаях антресоль находится в пределах этажа с повышенной высотой и площадь ее не должна превышать 40 % площади помещения. Если же площадь антресоли превышает 40 % площади помещения, антресоль становится этажом.

### 4. Функциональное назначение

В ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ [13] имеется фраза: «По пожарной опасности помещения производственного и складского назначения независи-

мо от их функционального назначения подразделяются на следующие категории...». Создается впечатление, что термины «назначение» и «функциональное назначение» это два самостоятельных понятия. Смысл этой фразы непонятен. Следует либо дать определение этим терминам и пояснить их различие, либо исключить из текста слова «независимо от их функционального назначения».

Законодательство Российской Федерации не дает точных определений терминам «целевое назначение помещения» и «функциональное назначение помещения».

На основе анализа судебной практики и системного анализа норм законодательства (см., например, определение Владимирского облсуда от 11.01.2011 по делу № 33-3918/10) можно сделать следующие выводы: под целевым назначением (или просто назначением или целевым использованием) следует понимать вид деятельности, для которого предназначено помещение: торговля, производство, складирование, коммунально-бытовое, общепит, офисы, медицина, образование, спорт, свободное назначение и т. д.

Под функциональным назначением понимается наличие у помещения технических характеристик и конструктивных особенностей, позволяющих использовать его как самостоятельный объект: основное, вспомогательное, обслуживающее, коммуникационное, техническое.

Поскольку с точки зрения распространения пожара не имеет значения какое функциональное назначение имеет помещение (основное или вспомогательное или иное), употреблять термин «функциональное назначение» в документации по пожарной безопасности нецелесообразно. Более понятно и правильно употреблять термин «целевое назначение» или «целевое использование». Поэтому п. 1 ст. 27 [13] целесообразно изложить в редакции: «по взрывопожарной и пожарной опасности помещения класса функциональной пожарной опасности Ф5 подразделяются на следующие категории...».

### **5. Смежные помещения**

Термин «смежные помещения» казалось бы не должен вызывать вопросов.

Смежные помещения – это помещения, разделенные общими ограждающими конструкциями и (или) междуэтажными перекрытиями [14].

Однако в словаре [15] читаем: «Смежные помещения – это помещения, имеющие общий вход (выход) и допускающие возможность проникновения из одного помещения в другое.». Здесь термин «смежные» необоснованно заменен на «проходные». Кроме того, смежными считаются помещения, разделенные поло-потолочным перекрытием. Это смежные помещения по вертикали в отличие от смежных по горизонтали, находящиеся на одном этаже. Поэтому правильнее определять термин «смежные помещения» так: смежные помещения – помещения, разделенные общими ограждающими конструкциями и (или) междуэтажными перекрытиями». И это должно быть отражено в нормативно-технической документации по пожарной безопасности.

### **6. Технические помещения**

Среди помещений, находящихся в зданиях различного назначения, можно выделить помещения, в которых горючие вещества и материалы не участвуют в технологическом процессе и не хранятся, а выполняют подсобные функции. Такие помещения называют техническими. Такой термин встречается, например, в п. 4.3; 5.1.2; п. 5.6.4 [3], причем они упоминаются наравне с помещениями производственного и складского назначения, что дает основание считать их относящимися к классу функциональной пожарной опасности Ф5.

По определению: Помещение техническое – вспомогательное помещение, предназначенное для размещения инженерного оборудования здания [15].

Согласно СП 4.13130 [3] к техническим помещениям относятся: мастерские, лаборатории, кладовые и электротехнические помещения, автостоянки, тепловые узлы, котельные, книгохранилища библиотек, серверные, электроцистовые, венткамеры, коммутаторные, радиоузлы, машинные отделения лифтов, холодильные установки, прачечные, гладильные, компрессорные, водомерные узлы,

Являются ли технические помещения отдельной группой помещений, входящих в производственные помещения, то есть относятся ли они к классу функциональной пожарной опасности Ф5 или к иным классам?

Ответ на этот вопрос является решающим при определении необходимости их категорирования по взрывопожарной и пожарной опасности.

Рассматривая список технических помещений, можно заметить, что некоторые технические помещения упоминаются одновременно и как производственные, и как складские помещения. Например, кладовые, автостоянки, книгохранилища библиотек упоминаются также и в списке складских помещений [16], а мастерские, лаборатории, машинные отделения лифтов, холодильные установки, прачечные, гладильные, компрессорные упоминаются в списке производственных помещений [16]. То есть между производственными, складскими и техническими помещениями не существует четко определенной границы. Все они в той или иной степени являются производственными и это необходимо признать на законодательном уровне.

Вместе с тем п. 23, б ППР [17] запрещает использовать чердаки, технические этажи, вентиляционные камеры и другие технические помещения для организации производственных участков, мастерских, а также для хранения продукции, оборудования, мебели и других предметов.

Таким образом, несмотря на то, что технические помещения следует относить к классу функциональной пожарной опасности Ф5, размещать их следует отдельно от производственных и складских помещений.

### **7. Открытый огонь и огневые работы**

В тексте ППР [17] неоднократно употребляются слова «открытый огонь», «огневые работы», однако определения этих терминов отсутствуют не только в этом документе, но и других документах по пожарной безопасности.

Отсутствие определения термина приводит к тому, что одинаковые требования пожарной безопасности применяются к совершенно различным видам открытого огня, например к печке и свечке. Пресс-секретарь МЧС Республики Беларусь считает, что «под открытым огнем понимается источник огня, который мы держим в руках: зажигалка, спичка, свеча. Свеча в подсвечнике не является открытым огнем, как и огонь в других специальных приспособлениях: каминах, печах, любых приспособлениях для приготовления пищи, предусмотренных проектом. Он считает, что если взять свечку и ходить с ней по ресторану – это будет открытый огонь, но свечка, прочно установленная в подсвечнике или торте, открытым огнем не является [6].

Виды открытого огня многочисленны и разнообразны, поэтому предъявлять одинаковые требования пожарной безопасности ко всем видам было бы неверно.

Прежде чем формулировать требования необходимо разделить открытый огонь на группы. Представляется, что такими группами могут быть:

- 1) полностью открытый огонь – это пламя спички, свечи, факела, костра;
- 2) полуоткрытый огонь – это огонь в очаге с открытой дверцей или с открытым верхом без дымовой трубы. Сюда можно отнести жаровни, мангалы, металлические бочки для сжигания бытового мусора;
- 3) закрытый огонь – это огонь в исправной печи с закрывающимися дверками и дымовой трубой; инсинераторе, крематории. Однако при этом воздух для горения поступает из окружающего пространства;
- 4) полностью закрытый огонь – это огонь в теплогенераторе с закрытой камерой сгорания, которая не имеет воздухообмена с обогреваемым помещением. Такой огонь защищен не только от выделения из печи в помещение, но и от проникновения горючего газа или паров в теплогенератор.

### **8. Пожарная нагрузка**

При категорировании производственных, сельскохозяйственных и складских помещений используется понятие «пожарная нагрузка». Это количество теплоты, которое может суммарно выделиться при пожаре.

В ГОСТ [18] дается следующее определение общей пожарной нагрузки: «общая пожарная нагрузка: общее количество тепловой энергии, которое может выделиться при пожаре в результате полного сгорания находящихся в помещении (объеме) сгораемых (горючих и трудногорючих) материалов, включая облицовку стен, перегородок, полов и потолков.

Согласно этому определению не находящиеся в объеме помещения материалы строительных конструкций в общую пожарную нагрузку не входят. В ныне действующем стандарте СЭВ 446-77 [19] пожарную нагрузку делили на постоянную и временную.

Постоянная пожарная нагрузка включает находящиеся в строительных конструкциях вещества и материалы, способные гореть. Временная пожарная нагрузка включает вещества и материалы, обращающиеся в производстве, в том числе изоляцию, материалы, находящиеся в расходных складах, мебель и другие материалы, способные гореть.

Можно предположить, что временная пожарная нагрузка (ВПН) по СЭВ 446-77 [19] идентична общей пожарной нагрузке по ГОСТ [18]. Она состоит из технологического оборудования с содержимым, мебели, приборов и отделочных материалов стен, потолка и пола, а также включает электротехнические и изоляционные материалы. ВПН используется при определении категории помещений. Однако вопрос о включении в состав временной пожарной нагрузки таких элементов, как кабельная продукция и отделочные материалы стен, пола и потолка не является общепринятым.

Следует также определиться с вопросом: учитывать ли кабельную электроизоляцию при категорировании помещений, если кабели помещены в металлические трубы или коробка из негорючих материалов.

Имеется еще один неразрешенный вопрос при определении пожарной нагрузки. Он заключается в следующем. Известно, что трудногорючие материалы могут гореть только при постоянном воздействии источника зажигания. При наличии в помещении одновременно и горючих и трудногорючих материалов в возникшем пожаре сгорят все материалы. Но при отсутствии горючих материалов (присутствуют только трудногорючие) пожар при отсутствии постоянно действующего источника зажигания невозможен. Такой вариант развития событий в СП 12.13130.2013 [20] не рассматривается.

Следующим вопросом, вызывающим разногласия, является расчет величины удельной пожарной нагрузки. По определению, данному в СП [20], удельная пожарная нагрузка вычисляется делением временной пожарной нагрузки на площадь ее размещения. При этом не уточняется что такое «площадь размещения». При стеллажном многоуровневом хранении материалов пожарная нагрузка размещена на полках, общая площадь которых равна площади одной полки, умноженной на количество полок. Вместе с тем существует другое определение удельной пожарной нагрузки [18], где площадь размещения пожарной нагрузки, определяется как ее линейная проекция на пол в пределах пожарного участка. Какая из этих величин более правильная? Рассмотрим два примера: в одном случае материалы находятся на стеллаже с несколькими полками, во втором случае такие же материалы находятся на поддоне. Площадь поддона равна площади стеллажа, высота материала на поддоне равна высоте материала на стеллаже. Удельные пожарные нагрузки должны быть одинаковы. А чтобы они были одинаковы, необходимо площадь размещения пожарной нагрузки на стеллаже следует принять равной площади одной полки, то есть площади проекции стеллажа на пол. Таким образом, в текст документа [20] необходимо внести поправку.

В СП [20] имеется также термин «участок пожарной нагрузки», но определение термина не приводится. Разделение пожарной нагрузки по разным участкам заключается в том, что если в одной части помещения будет пожар, то он не должен перейти на соседний участок с горючими веществами, расположенными там.

Тогда, естественно, возникает вопрос, что является «участком», а что не является. Исходя из данных таблицы Б2 [20], размещение горючей нагрузки на расстоянии менее 2,8 м друг от друга позволяет считать, что она размещена на одном участке. Если пожарная нагрузка рассредоточена более чем на 2,8 м, следует рассматривать наличие нескольких участков.

### **9. Лестницы и лестничные клетки**

В ФЗ [13] для обозначения типов лестниц и лестничных клеток использована аббревиатура. Отклонение от правил образования аббревиатур привело к путанице и неверному толкованию терминов «лестница и лестничная клетка». Согласно справочнику [21] аббревиатура – это слово, образованное сокращением слова или сочетания слов и читаемое по алфавитному названию начальных букв или по начальным звукам слов, входящих в него. Следуя этому правилу, сокращение слова «лестница» – Л, сокращение слов «лестничная клетка» – ЛК. Поэтому лестница первого типа должна иметь аббревиатуру – Л1 (сейчас – это лестничная клетка с естественным освещением через остекленные или открытые проемы в наружных стенах на каждом этаже); лестница второго типа – Л2 (сейчас – это лестничные клетки с естественным освещением через остекленные или открытые проемы в покрытии), лестница третьего типа – Л3. Обычная лестничная клетка должна обозначаться – ЛК, незадымляемая лестничная клетка – ЛКН, незадымляемая лестничная клетка с входом на лестничную клетку с этажа через незадымляемую наружную воздушную зону по открытым переходам – ЛКН1, незадымляемая лестничная клетка с подпором воздуха на лестничную клетку при пожаре – ЛКН2, незадымляемая лестничная клетка с входом



на нее на каждом этаже через тамбур-шлюз, в котором постоянно или во время пожара обеспечивается подпор воздуха – ЛКНЗ.

### Список литературы

1. ГОСТ Р 58033-2017. Здания и сооружения. Словарь. Часть 1. Общие термины.
2. ГОСТ Р 52086-2003. Опалубка. Термины и определения.
3. СП 4.13130.2013. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.
4. Словарь русского языка в 4-х т. / РАН лингвистических исследователей, 3-е изд., стер. М.: Рус. Яз.; Полиграфресурсы, 1999.
5. СП 5.13130.2009. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.
6. Кумагаи С. Горение. Пер. с японского. М.: Химия, 1980. 256 с.
7. Справочник химика 21. Химия и химическая технология [Электронный ресурс]: <https://www.chem21.info/info/87953/> (дата обращения: 30.04.2020 г.).
8. ГОСТ Р 53325-2012. Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний (с изменениями № 1, 2).
9. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.
10. Маклакова Т.Г. и др. Архитектура: учебник. М.: Строительство, 2004. 464 с.
11. СП 54.13330.2016. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003.
12. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009.
13. Жилищный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федер. закон Рос. Федерации от 29 дек. 2004 г. № 188-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 22 дек. 2004 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 24 дек 2004 г. (в ред. от 31 июля 2020 г.). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
14. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Федер. закон Рос. Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 4 июля 2008 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 11 июля 2008 г. (в ред. Федер. закона от 27 дек. 2018 г. № 538-ФЗ). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
15. Терминологический словарь по строительству на 12 языках. ВНИИИС Госстроя СССР. М.: Русский язык. 1186 с.
16. Земский Г.Т., Ильичев А.В., Кондратюк Н.В. Категорирование технических помещений // Пожарная безопасность. 2017. № 3. С. 89–92.
17. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2016 г. № 947.
18. ГОСТ Р 54081-2010 (МЭК 60721-2-8:1994). Воздействие природных внешних условий на технические изделия. Общая характеристика. Пожар.
19. СТ СЭВ 446-77. Противопожарные нормы строительного проектирования. Методика определения расчетной пожарной нагрузки.
20. СП 12.13130.2009. Определение категорий помещений, зданий и наружных помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

21. Правила русской орфографии и пунктуации. Полный академический справочник Правила написания аббревиатур и графических сокращений под ред. В.В. Лопатина. М.: Эксмо, 2006. 480 с.

*Материал поступил в редакцию 27.05.2020 г.*

**Земский Геннадий Тимофеевич** – ведущий научный сотрудник, кандидат химических наук, старший научный сотрудник; **Ильичев Александр Валерьевич** – заместитель начальника отдела – начальник сектора; **Зуйков Владимир Александрович** – ведущий научный сотрудник, кандидат технических наук, старший научный сотрудник; **Кондратюк Наталья Валентиновна** – старший научный сотрудник; **Аверкина Наталья Борисовна** – старший научный сотрудник (Все-российский ордена "Знак Почета" научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)), г. Балашиха, Московская область, Россия.

*G.T. Zemsky, A.V. Ilyichev, V.A. Zuikov, N.V. Kondratyuk, N.B. Averkina*

### ABOUT THE TERMS IN THE NORMATIVE DOCUMENTS CONCERNING WITH FIRE SAFETY. THE PREMISES

An inaccurate definition of the term generates the polysemantic interpretation and, as a result, falsification (incorrect choice) of fire prevention measures. The authors of the article analyzed several of the most frequently used terms applied in regulatory legal acts and normative documents. The authors concluded that the definitions of many terms need to be adjusted. The authors also formulated proposals for changing the definitions of certain terms and particular paragraphs of the Technical Regulations on fire safety requirements as well as Codes of Rules.

**Keywords:** *terms, fire safety, premises, functional purpose, fire load, open flame, stairs*

**Gennady T. Zemsky** – Candidate of Chemical Sciences, Leading Researcher, Senior Researcher; **Alexander V. Ilyichev** – Deputy Head of Department – Chief of Sector; **Vladimir A. Zuikov** – Candidate of Technical Sciences, Leading Researcher, Senior Researcher; **Natalia V. Kondratyuk** – Senior Researcher; **Natalya B. Averkina** – Senior Researcher.

All-Russian Research Institute for Fire Protection (VNIIPO), Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters (EMERCOM of Russia), Balashikha, Moscow region, Russia.

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ ЖИЛОГО СЕКТОРА

Рассмотрены особенности обеспечения пожарной безопасности объектов жилого сектора. Приведены факторы риска высокой пожарной опасности объектов жилого сектора. Описаны условия, способствующие возникновению и развитию пожаров в жилом секторе.

Определены основные задачи и основные направления профилактической работы в жилом секторе. Представлены подходы к организации профилактической работы на объектах жилого сектора.

Изложены предложения по разработке профилактических мероприятий с использованием заданных финансовых и кадровых ресурсов, а также определению состава участников профилактической работы и обеспечению их взаимодействия.

Определены исходные данные для планирования профилактической работы на объектах жилого сектора, состав и полномочия участников деятельности по профилактике пожаров на объектах жилого сектора.

Приведены полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления по проведению организационных мероприятий по профилактике пожаров в жилом секторе.

**Ключевые слова:** *пожарная безопасность, объекты жилого сектора, факторы риска пожаров, профилактика пожаров*

**П**о данным статистических исследований, наибольшее количество пожаров в стране происходит на объектах жилого сектора [1].

Пожары в жилом секторе, унося человеческие жизни, причиняя вред жизни, здоровью граждан, приводя к большим имущественным и материальным потерям граждан, являются мощным дестабилизирующим фактором и имеют крайне сложные и тяжелые социальные последствия.

В целях снижения рисков возникновения пожаров на объектах жилого сектора должна проводиться системная работа по профилактике пожаров, направленная на выявление и устранение причин и условий, способствующих возникновению пожаров в жилье.

Организационную основу деятельности по профилактике пожаров на объектах жилого сектора составляет разработка комплекса взаимоувязанных по задачам и ресурсам мероприятий по профилактике пожаров, обеспечивающих решение проблем пожарной безопасности объектов жилого сектора.

Исходя из особенностей обеспечения пожарной безопасности и в целях разработки основных направлений профилактической работы объекты жилого сектора объединяются в следующие группы:

многоквартирные дома;

домовладения, включающие многоквартирные жилые дома, садовые дома, дачи, расположенные на земельных участках, а также хозяйственные постройки на территории домовладения;

дома мобильного типа (вагончики для жилья, прочие здания, используемые для временного проживания).

Особенностями обеспечения пожарной безопасности объектов жилого сектора являются:

многоквартирных жилых домов – различный правовой статус жителей многоквартирного дома (собственники, пользователи, наниматели), дифференцированная юридическая ответственность за обеспечение пожарной безопасности жилых и общих внеквартирных помещений многоквартирного дома, обусловленная множественностью ее субъектов (организации, осуществляющие техническое обслуживание многоквартирных домов, управляющие компании, собственники, пользователи и наниматели жилых помещений, собственники и арендаторы нежилых помещений);

домовладений – отсутствие юридической ответственности собственника домовладения за неисполнение гражданско-правовой обязанности по обеспечению пожарной безопасности домовладения;

домов мобильного типа – отсутствие персонифицированной гражданско-правовой ответственности проживающих в домах мобильного типа граждан за обеспечение пожарной безопасности.

Высокую пожарную опасность объектов жилого сектора определяют ряд факторов риска.

Для многоквартирных домов такими факторами являются:

многофункциональность (возможность размещения в одном здании жилых, общественных, административных и иных помещений);

наличие встроенных подземных гаражей – стоянок для легковых автомобилей;

установка металлических дополнительных дверей в коридорах, квартирах и на лестничных площадках, установка домофонов или кодовых замков при входе в здание;

остекление балконов и лоджий;

установка в квартирах каминов, саун и т. п.

Для домовладений факторами риска возникновения пожаров являются:

возможность встраивания (пристраивания) к жилым зданиям гаражей, саун, мастерских и т. п.;

применение печного отопления;

использование твердого топлива (уголь, дрова);

индивидуальное водоснабжение, электроснабжение.

Для домов мобильного типа основным фактором риска возникновения пожаров является отсутствие требований пожарной безопасности к строениям для временного проживания людей.

К условиям, способствующим возникновению и развитию пожаров в жилом секторе, относятся: низкая культура пожаробезопасного поведения и низкая социальная ответственность граждан; высокая степень изношенности жилого фонда, инженерного оборудования (особенно систем энергообеспечения); низкая оснащенность жилых зданий средствами обнаружения и оповещения о пожаре и современными средствами пожаротушения.

Дополнительным фактором высокой степени пожарной опасности жилого фонда является отсутствие экономической возможности по содержанию в пожаробезопасном состоянии жилья у малоимущих и социально неадаптированных граждан.

В этой связи основными задачами, на решение которых направлена профилактическая работа на объектах жилого сектора, являются:

повышение правовой грамотности и социальной ответственности граждан

по вопросам обеспечения пожарной безопасности посредством обучения населения по месту жительства основам пожаробезопасного поведения и проведения противопожарной пропаганды;

осуществление контроля за соблюдением правил пожарной безопасности при пользовании жилыми помещениями и местами общего пользования, включая организацию систематической разъяснительной работы среди населения по вопросам пожарной безопасности;

разработка и осуществление мер по повышению противопожарной защиты эксплуатируемых объектов жилого сектора;

принятие мер по ликвидации снятых с учета бесхозных строений;

предупреждение случаев самовольного изменения функционального назначения помещений в жилых домах в нарушение жилищного законодательства.

Основными направлениями профилактической работы в жилом секторе являются:

проведение организационных мероприятий, включающих планирование и координацию деятельности по профилактике пожаров на объектах жилого сектора;

проведение профилактических мероприятий, осуществляемых в рамках контрольно-надзорной деятельности;

проведение профилактических мероприятий, направленных на повышение уровня противопожарной защиты жилых зданий и строений;

проведение профилактических мероприятий, направленных на обучение граждан мерам пожарной безопасности по месту жительства и осуществление противопожарной пропаганды.

Проведение организационных мероприятий осуществляют органы государственной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления в рамках государственных программ, программ развития регионов и территорий, а также в рамках работы комиссий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности, комиссий по профилактике правонарушений, комиссий по делам несовершеннолетних и защите их прав регионального и муниципального уровней [2–4].

Проведение профилактических мероприятий в рамках контрольно-надзорной деятельности осуществляют должностные лица органов государственного пожарного надзора, органов государственного жилищного надзора, муниципального контроля, административно-технического надзора в рамках предоставленных полномочий [5–10].

Проведение профилактических мероприятий, направленных на повышение уровня противопожарной защиты жилых зданий и строений, осуществляют органы государственной власти субъектов Российской Федерации в рамках региональных программ развития, а также органы местного самоуправления в рамках программ развития территорий муниципального образования.

Проведение профилактических мероприятий, направленных на обучение граждан мерам пожарной безопасности по месту жительства и проведение противопожарной пропаганды осуществляют органы местного самоуправления с привлечением сотрудников пожарной охраны, надзорных и правоохранительных органов, органов социальной защиты, органов опеки и попечительства, жилищных и общественных организаций.

Методическое руководство и информационное обеспечение деятельности по профилактике пожаров на объектах жилого сектора осуществляет МЧС России в лице Департамента надзорной деятельности и профилактической работы

и главных управлений МЧС России по субъектам Российской Федерации [11].

Организация профилактической работы на объектах жилого сектора заключается в постановке целей профилактической работы, выработке задач по их достижению, подбору оптимальных методов и мероприятий с использованием заданных финансовых и кадровых ресурсов, а также определение состава участников профилактической работы и обеспечение их взаимодействия.

Организация профилактической работы на объектах жилого сектора осуществляется:

органами государственной власти субъекта Российской Федерации, с привлечением органов социальной защиты населения, образования, здравоохранения, органов внутренних дел, органов государственного жилищного надзора, органов государственного пожарного надзора;

органами местного самоуправления с привлечением должностных лиц органов опеки и попечительства, органов социальной защиты, участковых уполномоченных полиции, должностных лиц органов государственного пожарного надзора, органов муниципального жилищного контроля, должностных лиц органов государственного административно-технического надзора.

Организация профилактической работы на объектах жилого сектора включает в себя:

планирование работы по профилактике пожаров в жилом секторе,

организацию и обеспечение взаимодействия участников деятельности по профилактике пожаров в жилом секторе,

координацию деятельности по профилактике пожаров в жилом секторе.

Планирование работы по профилактике пожаров в жилом секторе осуществляется в целях оптимизация ресурсов (финансовых и кадровых) для достижения основной цели – снижения рисков причинения вреда жизни и здоровью граждан, уменьшения материальных потерь вследствие пожаров.

Исходными данными для планирования профилактической работы являются:

статистические данные о пожарах на объектах жилого сектора субъекта Российской Федерации и муниципального образования [12];

показатели мониторинга использования жилищного фонда и обеспечения его сохранности на территории субъекта Российской Федерации и муниципального образования [13];

социально-демографические показатели субъекта Российской Федерации и муниципального образования [14].

Планирование работы по профилактике пожаров в жилом секторе осуществляется органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления посредством разработки и принятия программ проведения профилактической работы в жилом секторе (включение мероприятий по профилактике пожаров в жилом секторе в планы и программы регионального и муниципального развития).

На основании статистических данных о пожарах и их последствиях выявляются основные причины и виновные в возникновении пожаров на объектах жилого сектора, строятся прогнозы развития обстановки с пожарами на объектах жилого сектора и определяются основные направления профилактической работы.

На основании результатов мониторинга использования жилищного фонда и обеспечения его сохранности, выявляются основные показатели состояния жилого фонда, которые также учитываются при определении основных направ-

лений профилактической работы и состава профилактических мероприятий.

На основании социально-демографических показателей определяется состав участников деятельности по профилактике пожаров в жилом секторе.

Основные направления, состав профилактических мероприятий на объектах жилого сектора, состав участников деятельности по профилактике пожаров на объектах жилого сектора, сроки (периодичность) проведения профилактических мероприятий включаются в программу (план) проведения профилактических мероприятий, рассматриваются и утверждаются на заседаниях комиссий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, муниципального образования.

Программы (планы) проведения профилактических мероприятий на объектах жилого сектора в обязательном порядке должны предусматривать:

проведение ежеквартальных совместных заседаний комиссий по делам несовершеннолетних и защите их прав, а также комиссий о предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности по вопросам уточнения списков многодетных семей, семей, находящихся в социально опасном положении и оценке мест их фактического проживания, а также выделения в оперативном порядке финансовых средств для безвозмездного оказания помощи нуждающимся категориям населения, семьям, находящимся в трудной жизненной ситуации, с учетом сезонных рисков, в плановом порядке – в рамках целевых программ;

рассмотрение на постоянной основе на заседаниях региональных и муниципальных комиссий по делам несовершеннолетних и защите их прав вопросов оказания материальной помощи по снижению задолженности по ЖКХ многодетным семьям, а также семьям, находящимся в социально опасном положении.

В программы и нормативные документы финансового планирования регионального и местного уровней должен включаться раздел «Детская безопасность», предусматривающий выделение финансовых средств для безвозмездного оказания помощи нуждающимся категориям населения, семьям, находящимся в трудной жизненной ситуации, для повышения уровня противопожарной защиты домовладений (оснащение их жилья автономными пожарными извещателями оказания помощи в ремонте печей, замене электропроводки и газового оборудования).

При разработке разделов целевых программ «Пожарная безопасность и социальная защита», касающихся вопросов пожарной безопасности жилого сектора, подготовке решений Комиссий по предупреждению чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности, необходимо предусматривать включение в них мероприятий, направленных:

- на обеспечение условий беспрепятственного подъезда и установки пожарной техники;
- строительство и ремонт пожарных водоемов;
- организацию связи с пожарной охраной;
- организацию и проведение совместных с административными инспекциями органов исполнительной власти мероприятий по выявлению и сносу снятых с учета бесхозных строений и других мест возможного проживания лиц без определенного места жительства;
- принятие совместных мер к недопущению строительства жилых зданий, в том числе дачных, в нарушение существующих требований пожарной безопас-

ности;

- внедрение и поддержание в исправном состоянии средств противопожарной защиты, как при проектировании, так и при эксплуатации жилых домов;
- обеспечение многоквартирных жилых домов нормативным количеством первичных средств пожаротушения;
- обеспечение соблюдения требований пожарной безопасности при содержании помещений и мест общего пользования (подвалы, чердаки, лестничные клетки, коридоры, лифтовые холлы, мусоропроводы, незадымляемые лестницы и т. п.), а также дворовой территории;
- поддержание боеготовности добровольных пожарных формирований населенных пунктов и объектов;
- повышение эффективности функционирования оперативных подразделений путем уменьшения времени прибытия первичных сил и средств, а также укомплектования оперативных подразделений необходимым количеством специальной пожарной техники (коленчатыми подъемниками, автолестницами, автомобилями дымоудаления и другой необходимой техникой в зависимости от местных условий).

Участниками деятельности по профилактике пожаров в жилом секторе являются:

на региональном уровне:

органы государственной власти субъектов Российской Федерации,  
ГУ МЧС по субъектам Российской Федерации,

комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности субъектов Российской Федерации,  
комиссия по профилактике правонарушений субъекта Российской Федерации,

комиссия по делам несовершеннолетних и защите их прав субъекта Российской Федерации;

органы внутренних дел,

органы социальной защиты населения,

органы здравоохранения,

органы образования,

органы государственного жилищного надзора,

органы государственного административно-технического надзора,

территориальные подразделения Всероссийских общественных организаций;

на муниципальном уровне:

территориальные подразделения федеральной противопожарной службы в лице их структурных подразделений, в сферу деятельности которых входят вопросы организации и осуществления федерального государственного пожарного надзора,

органы местного самоуправления,

комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности органов местного самоуправления,

комиссия по профилактике правонарушений органов местного самоуправления,

комиссия по делам несовершеннолетних и защите их прав органов местного самоуправления,

участковые уполномоченные полиции,

должностные лица органов социальной защиты населения,



должностные лица органов здравоохранения,  
должностные лица органов образования,  
органы муниципального жилищного контроля,  
органы общественного жилищного контроля,  
управляющие компании в сфере ЖКХ,  
общественные и некоммерческие организации (ДНП, ТСЖ, территориальные отделения общественных организаций и др.),  
волонтеры.

В программах (планах) проведения мероприятий по профилактике пожаров должен быть определен состав участников выполнения каждого мероприятия.

Порядок взаимодействия участников проведения профилактических мероприятий определяется совместными организационно-планирующими документами, при необходимости, соглашениями, принимаемыми и заключаемыми органами государственной власти, а также решениями, принимаемыми Правительственной комиссией по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности, с наделением соответствующих должностных лиц полномочиями по участию в мероприятиях по профилактике пожаров на объектах жилого сектора.

Координацию деятельности по профилактике пожаров в жилом секторе осуществляет Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее – МЧС России), которое инициирует рассмотрение на Правительственной комиссии вопросов взаимодействия федеральных органов исполнительной власти по вопросам профилактики пожаров на объектах жилого сектора. На основании принятых решений утверждаются двусторонние соглашения о взаимодействии, в которых определяются основные направления данной работы.

МЧС России представляет в иных правительственных координационных и совещательных органах, потенциал которых может использоваться для повышения эффективности деятельности по профилактике пожаров на объектах жилого сектора.

МЧС России в лице Департамента надзорной деятельности и профилактической работы и главных управлений МЧС России по субъектам Российской Федерации осуществляет организационно-методическое обеспечение деятельности и информационное взаимодействие органов государственной власти, органов местного самоуправления по вопросам осуществления профилактики пожаров в жилом секторе.

В рамках Правительственной комиссии по профилактике правонарушений [15] ГУ МЧС России по субъекту Российской Федерации осуществляет создание совместных рабочих групп по решению вопросов организации и осуществления профилактики пожаров в жилом секторе, планированию и реализации совместных мероприятий, информационному взаимодействию органов государственного пожарного надзора, органов внутренних дел в рамках предоставленных полномочий.

Деятельность по профилактике пожаров на объектах жилого сектора органами государственной власти субъектов Российской Федерации осуществляется при реализации следующих полномочий, предоставленных Федеральным законом № 184-ФЗ [3]:

поддержка социально ориентированных некоммерческих объединений пожарной охраны, организация и осуществление региональных и межмуниципальных программ поддержки социально ориентированных некоммерческих объеди-

нений пожарной охраны;

осуществление контроля за использованием и сохранностью жилых помещений нанимателей или членов семей нанимателей по договорам социального найма, либо собственниками которых являются дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, за обеспечением надлежащего санитарного и технического состояния жилых помещений, а также осуществление контроля за распоряжением ими;

социальная поддержка и социальное обслуживание граждан пожилого возраста и инвалидов, граждан, находящихся в трудной жизненной ситуации, а также детей-сирот, безнадзорных детей, детей, оставшихся без попечения родителей (за исключением детей, обучающихся в федеральных образовательных учреждениях), социальная поддержка ветеранов труда, лиц, проработавших в тылу в период Великой Отечественной войны 1941–1945 годы, семей, имеющих детей (в том числе многодетных семей, одиноких родителей), жертв политических репрессий, малоимущих граждан, в том числе за счет предоставления субвенций местным бюджетам для выплаты пособий на оплату проезда на общественном транспорте, иных социальных пособий, а также для возмещения расходов муниципальных образований в связи с предоставлением законами субъекта Российской Федерации льгот отдельным категориям граждан, в том числе льгот по оплате услуг связи, организация предоставления гражданам субсидий на оплату жилых помещений и коммунальных услуг;

организация и осуществление деятельности по опеке и попечительству;

осуществление государственного контроля и надзора в области долевого строительства многоквартирных домов и (или) иных объектов недвижимости в соответствии с законодательством Российской Федерации о долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости;

осуществление региональных и межмуниципальных программ и мероприятий по работе с детьми и молодежью;

осуществление регионального государственного жилищного надзора, регулирование отношений в сфере обеспечения проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, осуществление лицензирования предпринимательской деятельности по управлению многоквартирными домами;

осуществление полномочий в сфере профилактики правонарушений, предусмотренных Федеральным законом № 182-ФЗ [16].

В соответствии с Федеральным законом № 182-ФЗ органы государственной власти субъектов Российской Федерации в пределах своей компетенции:

разрабатывают и принимают меры по реализации государственной политики по профилактике правонарушений в установленной сфере деятельности на территориях субъектов Российской Федерации;

обеспечивают взаимодействие субъектов профилактики правонарушений и лиц, участвующих в профилактике правонарушений, на уровне субъектов Российской Федерации;

создают координационные органы в сфере профилактики правонарушений;

утверждают и контролируют исполнение бюджетов субъектов Российской Федерации в части расходов на профилактику правонарушений;

осуществляют профилактику правонарушений в формах профилактического воздействия, предусмотренных Федеральным законом № 182-ФЗ применительно к области обеспечения пожарной безопасности.

Вместе с тем в соответствии с Положением о Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794, к полномочиям органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации относится создание комиссий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности, определение их компетенции, утверждение руководителей и персонального состава.

В соответствии со ст. 18 Федерального закона № 69-ФЗ [5] к полномочиям органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации в сфере профилактики пожаров на объектах жилого сектора относятся:

- нормативное правовое регулирование в пределах их компетенции;
- организация выполнения и осуществление мер пожарной безопасности;
- разработка, утверждение и исполнение соответствующих бюджетов в части расходов на пожарную безопасность;

- организация обучения населения мерам пожарной безопасности, а также информирование населения о мерах пожарной безопасности;

- разработка, организация выполнения и финансирование региональных целевых программ;

- осуществление в пределах их компетенции социального и экономического стимулирования обеспечения пожарной безопасности, в том числе производства и закупок пожарно-технической продукции, а также участия населения в профилактике пожаров и борьбе с ними.

Органы государственной власти субъектов Российской Федерации организуют и осуществляют профилактику нарушения обязательных требований пожарной безопасности к объектам жилищного фонда в рамках осуществления государственного регионального жилищного надзора в соответствии с нормами жилищного законодательства.

Органы государственной власти субъектов Российской Федерации организуют и осуществляют профилактику пожаров на объектах жилого сектора в рамках государственного административно-технического надзора за соблюдением требований к содержанию внутриквартальных и внутридворовых территорий в соответствии с законодательством субъекта Российской Федерации.

В соответствии с Федеральным законом № 178-ФЗ [17] органы государственной власти субъектов Российской Федерации разрабатывают и реализуют государственные региональные программы оказания гражданам, проживающим на территории субъекта Российской Федерации, государственной социальной помощи в виде денежных выплат (социальных пособий, субсидий и других выплат) и натуральной помощи.

В соответствии с Федеральным законом № 48-ФЗ [18] органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации являются органами опеки и попечительства, одной из задач которых является защита прав и законных интересов подопечных, в том числе прав на обеспечение личной безопасности.

В соответствии с Федеральным законом № 120-ФЗ [19] органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации создают комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав, в целях координации деятельности органов и учреждений системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних по предупреждению безнадзорности, беспризорности, правонарушений и антиобщественных действий несовершеннолетних, выявлению и устранению причин и условий, способствующих этому, обеспечению защиты прав и законных интересов несовершеннолетних, социально-педагогической реабили-

тации несовершеннолетних, находящихся в социально опасном положении, выявлению и пресечению случаев вовлечения несовершеннолетних в совершение преступлений, других противоправных и (или) антиобщественных действий, а также случаев склонения их к суицидальным действиям.

При реализации задач по организации профилактики и тушению пожаров противопожарная служба субъекта Российской Федерации через учреждение, созданное в рамках соглашения между МЧС России и органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляет функции:

- анализирует и прогнозирует состояние пожарной безопасности на территории субъекта Российской Федерации, вносит на рассмотрение соответствующим органам государственной власти субъекта Российской Федерации, органам местного самоуправления, а также организациям предложения по обеспечению пожарной безопасности;

- разрабатывает и организует реализацию региональных целевых программ в области пожарной безопасности, осуществляет контроль за их реализацией;

- организует и ведет статистическую отчетность по пожарам на территории субъекта Российской Федерации и их последствиям;

- содействует укреплению и развитию добровольных пожарных объединений и формирований с целью обеспечения пожарной безопасности;

- организует и контролирует работу по обучению населения мерам пожарной безопасности, осуществляет совместную работу с органами исполнительной власти всех уровней, общественными организациями, волонтерами по профилактике правонарушений в сфере обеспечения пожарной безопасности в жилом секторе;

- осуществляет проведение профилактических мероприятий на объектах жилого сектора с использованием потенциала комиссий по профилактике правонарушений субъектов Российской Федерации и муниципальных образований;

- оказывает методическую помощь органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органам местного самоуправления по вопросам профилактики правонарушений по предупреждению пожаров в домовладениях и жилых помещениях;

- создает совместные рабочие группы, планирует и реализует совместные мероприятия, осуществляет информационное взаимодействие органов государственного пожарного надзора, органов внутренних дел в рамках предоставленных полномочий.

В соответствии с Федеральными законами № 131-ФЗ [4], № 69-ФЗ [5], № 123-ФЗ в целях решения вопросов профилактики пожаров на объектах жилого сектора органы местного самоуправления поселений, муниципальных районов, городских округов, городских округов с внутригородским делением и внутригородских районов обладают следующими полномочиями:

- организуют работу пожарно-технических комиссий в муниципальных районах, городских округах, в том числе по направлениям деятельности (в структурных подразделениях администраций);

- осуществляют мониторинг обстановки с пожарами на территории муниципального образования, проводят на основе данного мониторинга необходимые профилактические мероприятия;

- ведут учет объектов жилищного фонда, мест проживания категорий граждан, являющихся наиболее частыми виновниками пожаров и подверженных наибольшему риску гибели в случае пожара, в том числе: одиноких престарелых

граждан, многодетных семей, лиц, злоупотребляющих спиртными напитками, и иных социально неадаптированных граждан;

- разрабатывают поадресные графики осуществления профилактических мероприятий на объектах жилого сектора, проводят анализ степени обследования жилищного фонда, мест проживания граждан в течение года;

- организуют на территориях муниципальных образований системную работу профилактических групп из числа должностных лиц администрации муниципального образования, органов опеки и попечительства, органов социальной защиты, участковых уполномоченных полиции, должностных лиц органов государственного пожарного надзора, органов муниципального жилищного контроля, органов государственного административно-технического надзора;

- осуществляют контроль противопожарного состояния территорий населенных пунктов и межселенных территорий, обеспечивают в рамках реализации первичных мер пожарной безопасности своевременное устранение нарушений требований пожарной безопасности;

- определяют ответственных должностных лиц органа местного самоуправления за соблюдение и обеспечение пожарной безопасности на территории населенных пунктов, а также за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения;

- утверждают перечни первичных средств тушения пожаров и противопожарного инвентаря, используемых в помещениях и строениях, находящихся в собственности (пользовании) граждан;

- организуют работу муниципальной пожарной охраны, создают условия для организации добровольной пожарной охраны, а также для участия граждан в обеспечении первичных мер пожарной безопасности в иных формах;

- организуют рассмотрение представительными органами муниципального образования предложений по включению в бюджеты расходов на обеспечение пожарной безопасности;

- участвуют в проведении на территории муниципального образования сезонных профилактических операций («Жильё», «Новый год», «Лето», «Особый противопожарный режим», «Водоисточник», «Победа», «Детский отдых», операция «Школа», «Социальная защита» «Отопление», «Урожай») [20];

- организуют и проводят сходы и собрания с населением муниципальных образований с рассмотрением вопросов обеспечения пожарной безопасности объектов жилого сектора в порядке ст. 25.1 и 29 Федерального закона № 131-ФЗ [4];

- организуют в малочисленных и удаленных населенных пунктах работу сельских старост по проведению профилактической работы с населением.

В соответствии с Жилищным кодексом Российской Федерации [6] органы местного самоуправления создают в порядке, установленном муниципальными правовыми актами либо законом субъекта Российской Федерации и принятыми в соответствии с ним муниципальными правовыми актами, органы муниципального жилищного контроля, предметом деятельности которых является проверка соблюдения юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами обязательных требований, установленных в отношении муниципального жилищного фонда Федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации в области жилищных отношений, а также муниципальными правовыми актами; проведение проверок при осуществлении лицензионного контроля в отношении юридических лиц или индивидуальных предпринимате-

лей, осуществляющих деятельность по управлению многоквартирными домами на основании лицензии (в случае наделения органов муниципального жилищного контроля соответствующими полномочиями).

Организационные мероприятия, проводимые органами местного самоуправления, включают в себя разработку программ и планов профилактической работы на объектах жилого сектора, которые содержат перечень профилактических мероприятий, сроки (периодичность) их проведения, состав участников профилактической деятельности, объекты жилого сектора, на которых проводятся профилактические мероприятия.

Разработка программ и планов профилактической работы муниципальных образований основывается на следующей информации:

количество и состав граждан, проживающих на объектах жилого сектора;

характер застройки на закрепленной территории;

наличие и состояние дорог;

состояние подъездов и мест установки пожарной техники;

наличие и состояние систем водоснабжения, водоемов и средств связи;

близость к населенным пунктам лесных массивов и предприятий с опасными производствами;

наличие в населенных пунктах подразделений пожарной охраны, их удаленность от жилого сектора (населенного пункта);

Для более объективного анализа и разработки программ по реализации профилактических мероприятий обеспечивается взаимодействие со службой участковых уполномоченных полиции в части предоставления информации из Паспорта на административный участок (закрепленную территорию) о составе проживающих на нем граждан и объектах жилищно-коммунального хозяйства.

Таким образом, планирование профилактических мероприятий на объектах жилого сектора с учетом наибольших рисков возникновения пожаров позволяет обеспечить адресную направленность профилактической работы, определить состав профилактических мероприятий на объектах жилого сектора с учетом социально-демографического развития субъекта, повысить правовую грамотность населения по вопросам предупреждения пожаров и действий в реальных ситуациях загораний и пожаров.

### **Список литературы**

1. Пожары и пожарная безопасность в 2018 году: статистический сборник / под общей ред. Д.М. Гордиенко. М.: ВНИИПО, 2019.

2. О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс]: постановление Правительства Рос. Федерации от 30.12.2003 г. № 794. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

3. Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федер. закон Рос. Федерации от 6 окт. 1999 г. № 184-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 22 сент. 1999 г. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федер. закон Рос. Федерации от 6 окт. 2003 г. № 131-ФЗ [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 16 сент. 2003 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 24 сент. 2003 г. (в ред. Федер. закона от 20 июля 2020 г. № 241-ФЗ). Доступ из справ.-правовой системы

«КонсультантПлюс».

5. О пожарной безопасности: Федер. закон Рос. Федерации от 21 дек. 1994 г. № 69-ФЗ [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 18 нояб. 1994 г. (в ред. Федер. закона от 27 дек. 2019 г. № 487-ФЗ). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

6. Жилищный кодекс Российской Федерации: Федер. закон Рос. Федерации от 29 дек. 2004 г. № 188-ФЗ [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 22 дек. 2004 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 24 дек. 2004 г. (в ред. Федер. закона от 31 июля 2020 г. № 287-ФЗ). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

7. Градостроительный кодекс Российской Федерации: Федер. закон Рос. Федерации от 29 дек. 2004 г. № 190-ФЗ [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 22 дек. 2004 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 24 дек. 2004 г. (в ред. Федер. закона от 31 июля 2020 г. № 264-ФЗ). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

8. Правила содержания общего имущества в многоквартирном доме и Правил изменения размера платы за содержание жилого помещения в случае оказания услуг и выполнения работ по управлению, содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность [Электронный ресурс]: постановление Правительства Рос. Федерации от 13 авг. 2006 г. № 491. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

9. Правила пользования жилыми помещениями [Электронный ресурс]: постановление Правительства Рос. Федерации от 21 янв. 2006 г. № 25. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

10. Правила противопожарного режима в Российской Федерации [Электронный ресурс]: постановление Правительства Рос. Федерации от 25 апр. 2012 г. № 390. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

11. Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Электронный ресурс]: указ Президента Рос. Федерации от 11.07.2004 г. № 868. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

12. Официальный сайт МЧС России [Электронный ресурс]: <http://www.mchs.gov.ru>.

13. Об осуществлении мониторинга использования жилищного фонда и обеспечения его сохранности [Электронный ресурс]: постановление Правительства Рос. Федерации от 29 окт. 2014 г. № 1115. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

14. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики России. [Электронный ресурс]: <http://www.gks.ru>.

15. Протокол заседания Правительственной комиссии по профилактике правонарушений от 24 июня 2019 г. № 2 [Электронный ресурс]: [https://xn--b1aew.xn--p1ai/mvd/sovorg/prav\\_kom](https://xn--b1aew.xn--p1ai/mvd/sovorg/prav_kom)

16. Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации: Федер. закон Рос. Федерации от 23 июня 2016 г. № 182-ФЗ [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 10 июня 2016 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 15 июня 2016 г. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

17. О государственной социальной помощи: Федер. закон Рос. Федерации от

17 июля 1999 г. № 178-ФЗ [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 25 июня 1999 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 2 июля 1999 г. (в ред. Федер. закона от 24 апр. 2020 № 147-ФЗ). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

18. Об опеке и попечительстве: Федер. закон Рос. Федерации от 24 апр. 2008 г. № 48-ФЗ [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 11 апр. 2008 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 16 апр. 2008 г. (в ред. Федер. закона от 1 марта 2020 г. № 35-ФЗ). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

19. Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних: Федер. закон Рос. Федерации от 24 июня 1999 г. № 120-ФЗ [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 21 мая 1999 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 9 июня 1999 г. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

20. О реализации мероприятий профилактических операций [Электронный ресурс]: распоряжение МЧС России от 10.10.2016 г. № 448. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

**Материал поступил в редакцию 17.07.2020 г.**

**Ратникова Ольга Дмитриевна** – заместитель начальника научно-исследовательского центра – начальник отдела. E-mail: otдел1-1vniipo@mail; **Володченкова Вера Владимировна** – старший научный сотрудник (Всероссийский ордена “Знак Почета” научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (ФГБУ ВНИИПО МЧС России), г. Балашиха, Московская область, Россия.

*O.D. Ratnikova, V.V. Volodchenkova*

### ORGANIZATIONAL BASES OF FIRE PREVENTION ACTIVITIES AT THE RESIDENTIAL FACILITIES

The features of fire safety of residential facilities are considered. The risk factors of high fire hazard of residential facilities are given. There are described conditions that promote the occurrence and development of fires in the residential sector.

The main tasks and directions of preventive activities in the residential sector are defined. There are presented the approaches aimed at organization of preventive activities at residential facilities.

There are made the proposals to develop preventive measures using specified financial and human resources. There are also stated the proposals both to determine the composition of participants of preventive activities and to ensure their interaction.

There are determined the initial data for planning the preventive activities at residential facilities, as well as the composition and authorities of participants of fire prevention activities at residential facilities.

The authors present the powers of state authorities of the Russian Federation subjects and local self-government bodies concerning implementation of organizational arrangements for prevention fires in the residential sector.

**Keywords:** *fire safety, residential facilities, fire risk factors, fire prevention*

**Olga D. Ratnikova** – Deputy Head of Research Center, Head of Department. E-mail: otдел1-1vniipo@mail.ru; **Vera V. Volodchenkova** – Senior Researcher.

All-Russian Research Institute for Fire Protection (VNIIPPO), Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters (EMERCOM of Russia), Balashikha, Moscow region, Russia.





## ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

23 ноября 2020 г. состоялось Общее собрание Национальной академии наук пожарной безопасности (НАНПБ). В нем приняли участие 59 человек.

### ПОВЕСТКА ДНЯ:

1. Обсуждение и утверждение кандидатур на пост Президента НАНПБ.
2. Подведение итогов конкурса НАНПБ за научные и технические разработки в 2020 г., посвященного 75-й годовщине Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. и 30-летию МЧС России.
3. Прием в члены НАНПБ.

### ПОСТАНОВИЛИ:

1. Избрать Президентом НАНПБ – Серебрянникова Евгения Александровича.
2. Удовлетворить ходатайство Президиума НАНПБ о присуждении двух премий в номинации «Изобретение» и четырех в номинации «НИОКР» и утвердить решение Президиума по итогам конкурса НАНПБ.

Считать победителями конкурса следующие работы:

№ п/п	Ф. И. О.	Название работы
<b>Номинация «Учебное пособие»</b>		
1	<b>ФГБОУ ВО Ивановская ПСА ГПС МЧС России</b> Наумов Андрей Валерьевич Самохвалов Юрий Петрович Семенов Алексей Олегович Тараканов Денис Вячеславович	«Задачник по пожарной тактике»
2	<b>АГПС МЧС России</b> Исаева Людмила Карловна	«Экологическая безопасность. Учебное пособие: в трех частях»
3	<b>АГПС МЧС России</b> Холщевников Валерий Васильевич Самошин Дмитрий Александрович <b>ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»</b> Корольченко Дмитрий Александрович	«Социальные проблемы высотного градостроительства»
<b>Номинация «Монография»</b>		
1	<b>АГПС МЧС России</b> Членов Анатолий Николаевич Буцынская Татьяна Анатольевна Фомин Владимир Иванович	«Методы совершенствования тепловых пожарных извещателей»

## Продолжение таблицы

№ п/п	Ф. И. О.	Название работы
2	<b>АГПС МЧС России</b> Топольский Николай Григорьевич Белозеров Владимир Валерьевич Бутузов Станислав Юрьевич Михайлов Кирилл Андреевич Мокшанцев Александр Владимирович <b>РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина</b> Грачев Дмитрий Сергеевич Крючков Алексей Вячеславович	Цикл монографий «Разработка специального программного обеспечения автоматизированных систем пожаровзрывобезопасности потенциально опасных промышленных объектов»
3	<b>АГПС МЧС России</b> Холщевников Валерий Васильевич	«Гносеология людских потоков»
<b>Номинация «Изобретение»</b>		
1	<b>ФГБОУ ВО Ивановская ПСА ГПС МЧС России</b> Сырбу Светлана Александровна Салихова Аниса Хамидовна Федоринов Александр Сергеевич	Патент № 2670229 от 19.10.2018 г. «Рецептура состава для огнезащитной обработки полиэфирной ткани декоративного назначения»
2	<b>ФГБУ ВНИИПО МЧС России</b> <b>Забегаев Владимир Иванович</b> Копылов Николай Петрович Федоткин Дмитрий Вячеславович <b>ФГУП «ФЦДТ «Союз»</b> Головкин Константин Дмитриевич Красов Алексей Викторович Милёхин Юрий Михайлович Кононов Борис Владимирович Деревякин Владимир Александрович Каушанский Яков Михайлович	Патент № 2678257 от 24.01.2019 г. «Способ получения самовспенивающейся газонаполненной пены и устройство для его реализации»
<b>Номинация «Словари, справочники, энциклопедии, биографические издания»</b>		
1	<b>ФГБУ ВНИИПО МЧС России</b> Булгаков Алексей Владимирович Булгаков Владимир Васильевич Смирнов Николай Васильевич <b>Институт вычислительного моделирования СО РАН</b> Кирик Екатерина Сергеевна	Сборник «Обеспечение пожарной безопасности общественных зданий»

№ п/п	Ф. И. О.	Название работы
2	<b>АГПС МЧС России</b> Басов Вадим Анатольевич Мешалкин Евгений Александрович <b>Ассоциация по сертификации</b> <b>«Русский Регистр»</b> Палей Сергей Маркович	«Чрезвычайные ситуации. Русско-англо-вьетнамский словарь» и «Чрезвычайные ситуации. Русско-англо-монгольский словарь»
3	<b>ФГБУ ВНИИПО МЧС России</b> Земский Геннадий Тимофеевич	1. Справочник в двух книгах «Физико-химические и огнеопасные свойства органических химических соединений» 2. «Огнеопасные свойства неорганических и органических материалов»
<b>Номинация «НИОКР»</b>		
1	<b>ФГБУ ВНИИПО МЧС России</b> Хасанов Ирек Равильевич Присадков Владимир Иванович Панфилов Сергей Геннадьевич Зуев Станислав Анатольевич Фомин Максим Валерьевич Зуева Анна Станиславовна Усолкин Степан Владимирович Ушанова Ирина Владимировна Вдовина Виктория Вячеславовна	«Комплекс научно-исследовательских работ по обеспечению пожарной безопасности многофункциональных объектов»
2	<b>АГПС МЧС России</b> Емельянов Роман Александрович Серенков Андрей Сергеевич Смирнов Алексей Викторович	«Противопожарное полотно для тушения автотранспортных средств»
3	<b>ФГБУ ВНИИПО МЧС России</b> Смелков Герман Иванович Мкртумов Александр Сергеевич Рябиков Алексей Иванович Назаров Антон Александрович Грузинова Ольга Ивановна Кузнецова Елена Вячеславовна	«Исследования, разработка, практическая апробация и внедрение нового вида электрической защиты электропроводок от искрения и дугового пробоя»
4	<b>ФГБУ ВНИИПО МЧС России</b> Копылов Павел Сергеевич Елтышев Илья Павлович	«Создание нового поколения высокоэффективных газовых огнетушащих веществ и негорючих хладоносителей, обладающих коротким временем жизни в атмосфере»

3. Считать:

Действительными членами (Академиками):

Самошина Дмитрия Александровича – профессора кафедры ПБС УНЦ ППБСЭ АГПС МЧС России, доктора технических наук, доцента;

Гудкова Александра Сергеевича – кандидата технических наук.

Член-корреспондентами:

Бокова Геннадия Васильевича – ведущего научного сотрудника ФГБУ ВНИИПО МЧС России, кандидата технических наук, с.н.с.;

Власова Александра Геннадьевича – декана факультета подготовки научно-педагогических кадров АГПС МЧС России, кандидата технических наук, доцента;

Федосеева Алексея Алексеевича – профессора кафедры кадрового, правового и психологического обеспечения АГПС МЧС России, кандидата психологических наук;

Шкунова Сергея Александровича – начальника УНК пожаротушения АГПС МЧС России, кандидата технических наук, доцента.

***Материал подготовил:***

Н.П. КОПЫЛОВ, д-р техн. наук,  
проф., гл. науч. сотр.  
(ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

УДК 355/359(094).78.01.13

### МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФОРУМ «АРМИЯ-2020»

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 июля 2019 года № 1606-р и решением Министра обороны Российской Федерации в период с 23 по 29 августа 2020 года в конгрессно-выставочном центре «Патриот», на аэродроме «Кубинка» и полигоне «Алабино» прошел VI Международный военно-технический форум «Армия-2020»<sup>1</sup>. Организатором мероприятия выступило Министерство обороны Российской Федерации, в состав организационного комитета вошли руководители и представители органов государственной власти, государственных корпораций, ведущих предприятий и организаций России.

Форум «Армия» – ведущая выставка вооружения, военной и специальной техники, а также авторитетная площадка для обсуждения вопросов развития и укрепления международного военного и военно-технического сотрудничества. Форум стал уникальной базовой платформой для демонстрации научно-технических достижений, современных и перспективных образцов вооружения, военной техники и технологий в проектах в области строительства и материально-технического обеспечения.

Цели мероприятия – содействие техническому переоснащению и повышению эффективности деятельности Министерства обороны Российской Федерации; стимулирование инновационного развития оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации; стимулирование деятельности молодых перспективных специалистов научно-исследовательских организаций Минобороны России и ОПК; развитие военно-технического сотрудничества Российской Федерации с иностранными государствами; патриотическое воспитание граждан; формирование позитивного имиджа Минобороны России как современной и динамично развивающейся структуры и популяризация службы в Вооруженных Силах Российской Федерации<sup>2</sup>.

В этом году Форум «АРМИЯ-2020» проводился совместно с «Армейскими международными играми-2020». Мероприятия форума в Конгрессно-выставочном центре «Патриот», на полигоне «Алабино», аэродроме «Кубинка», а также на 66 площадках, расположенных в военных округах и на Северном флоте, посетили в общей сложности 1 490 115 человек. В работе форума приняли участие официальные военные делегации 92 иностранных государств. Общее количество представителей иностранных военных ведомств составило 320 человек. Национальные выставочные экспозиции представили 6 иностранных государств (Белоруссия, Бразилия, Индия, Казахстан, Пакистан, Южная Осетия). На полях форума проведена 91 двусторонняя встреча, 39 из них прошли с иностранными партнерами по линии Минобороны России, Минпромторга, ФСВТС. По линии АО «Рособоронэкспорт» и предприятий военно-промышленного комплекса состоялись 52 двусторонние встречи<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Армия-2020: официальный сайт. URL: [https://www.rusarmyexpo.ru/army2021/army\\_archive/armyarchive2020](https://www.rusarmyexpo.ru/army2021/army_archive/armyarchive2020) (дата обращения: 03.11.2020 г.)

<sup>2</sup>Министерство обороны Российской Федерации (Минобороны России). Международный военно-технический форум «Армия-2020». URL: <http://mil.ru/army2020.htm> (дата обращения: 03.11.2020 г.)

<sup>3</sup>Форум «Армия-2020» завершил свою работу. URL: <https://patriotp.ru/novosti/mezhdunarodnyy->

В день открытия форума Конгрессно-выставочный центр «Патриот» посетили более 750 журналистов, в числе которых свыше 120 представителей СМИ из иностранных государств (Китая, Японии, Азербайджана, Белоруссии, Армении, Вьетнама, Великобритании, США, Ирана, Ливана, Кубы, Германии, Франции, Турции и других стран). С 24 по 26 августа на форуме работали специалисты и проводилась научно-деловая программа, а с 27 по 29 августа были предусмотрены дни массового посещения.

Общая площадь выставочной экспозиции «Армия-2020» (павильоны и открытые площадки Конгрессно-выставочного центра «Патриот», полигона «Алабино» и аэродрома «Кубинка») составила свыше 320 000 квадратных метров. Мероприятия деловой программы проходили в 49 конференц-залах и переговорных комнатах Конгрессно-выставочного центра. Научно-деловой программы в режиме телемоста проходила от Калининграда до Камчатки.

Традиционно экспозиция Международного военно-технического форума «Армия-2020» была разделена по кластерам и тематическим разделам:

- 1) авиакластер;
- 2) цифровая армия;
- 3) оборудование, материалы и комплектующие для ОПК;
- 4) кластер ВМФ;
- 5) военная медицина;
- 6) микроэлектроника;
- 7) инновационный клуб;
- 8) военное строительство;
- 9) диверсификация.

Особый интерес специалисты иностранных государств проявили к выставочным экспозициям Госкорпорации «РОСКОСМОС», АО «Вертолеты России», Концерна ВКО «Алмаз-Антей», ПАО «Объединенной авиастроительной корпорации», АО «Рособоронэкспорта» и национальной экспозиции Республики Казахстан. Для иностранных делегаций был организован динамический показ образцов вооружения и военной техники.

Наиболее значимыми мероприятиями МВТФ «Армия-2020» стали: заседание Межведомственной комиссии Минобороны России и Госкорпорации «РОСАТОМ» по координации работ в области неядерных вооружений, проводимых организациями ядерного оружейного комплекса Российской Федерации; круглый стол «Состояние, подходы и механизмы при оснащении КСОР ОДКБ современными образцами вооружения, военной и специальной техники»; брифинг «Военное образование – это качество, успех и карьера»; пленарное заседание конгресса «Диверсификация ОПК России в интересах нацпроектов. Трансформация производственной базы» под руководством Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Юрия Борисова.

В этом году была значительно расширена и обновлена выставочная часть авиационного кластера форума на аэродроме Кубинка, в рамках которой были представлены специализированные экспозиции перспективной, современной и исторической авиационной техники и вооружения, беспилотной авиации и авиационных компонентов. Предприятия авиационной промышленности на открытой экспозиции представили специалистам иностранных делегаций возможности по

[voenno-tehnicheskii-forum-armiya-2020-zavershil-svoyu-rabotu/](http://voenno-tehnicheskii-forum-armiya-2020-zavershil-svoyu-rabotu/) (дата обращения: 02.11.2020 г.)

модернизации девяти современных образцов авиационной техники, а также был расширен формат летной программы форума с участием авиационных пилотажных групп Воздушно-космических сил.

Для динамического показа от Минобороны России было задействовано более 320 единиц вооружения, военной и специальной техники, а также образцы продукции предприятий промышленности. В этом году показ был разделен на эпизоды, чтобы наглядно продемонстрировать возможности современных и перспективных образцов вооружения и военной техники. Часть демонстрационных показов прошла на полигоне «Ашулук» в Астраханской области. Их транслировали на площадках форума в парке «Патриот». Для участия в динамическом показе привлеклись 23 единицы авиационной техники. В летной программе форума были задействованы самолеты и вертолеты Воздушно-космических сил России, включая истребители Су-35С, Су-30СМ, МиГ-29СМТ, бомбардировщики Су-34, боевые вертолеты Ми-28Н, Ка-52, Ми-35М, транспортно-боевые вертолеты Ми-8АМТШ. Помимо этого, участвовала авиационная техника предприятий промышленности, Военно-Морского Флота и аэроклуба ВВС ДОСААФ России. Летную программу для гостей форума «Армия-2020» представили пилотажные группы ВКС «Русские Витязи», «Стрижи» и «Беркуты». Также свою программу показала пилотажная группа «Первый полет» на самолетах Як-52 и абсолютная чемпионка мира по самолетному спорту заслуженный мастер спорта России Светлана Капанина на самолете «EXTRA»<sup>4</sup>.

Для проведения культурно-массовых, спортивных и патриотических мероприятий были задействованы все объекты Военно-патриотического парка культуры и отдыха Вооруженных Сил Российской Федерации «Патриот». Посетителям и участникам форума была предоставлена возможность посетить Главный Храм Вооруженных Сил Российской Федерации и Мультимедийный историко-мемориальный комплекс «Дорога памяти». На открытой площадке КВЦ «Патриот» размещены площадки «Клуба болельщиков» всех конкурсов «Армейских международных игр-2020». В многофункциональном огневом центре Парка «Патриот» прошел шахматный турнир с боевой стрельбой «Интеллектуальный биатлон», включающий в себя шахматный турнир в режиме блиц-игры и соревнование по стрельбе из стрелкового оружия. На площадках КВЦ «Патриот» и полигона «Алабино» состоялись выступления вокальных и инструментальных ансамблей, а также различных художественных коллективов. Программа культурно-художественных мероприятий завершилась концертом, посвященным торжественному закрытию Международного военно-технического форума «Армия-2020».

Подготовка выставочной экспозиции МЧС России и участие в проведении Международного военно-технического форума «Армия -2020» проводилась ФГБУ ВНИИПО МЧС России и ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) под руководством ДОН МЧС России в соответствии с Комплексным планом основных мероприятий МЧС России на 2020 год.

<sup>4</sup>Форум «Армия-2020»: результаты превзошли все ожидания. URL: [https://www.exproclub.ru/news/forum\\_armiya\\_2020\\_rezultaty\\_prevzoshli\\_vse\\_ozhidaniya/](https://www.exproclub.ru/news/forum_armiya_2020_rezultaty_prevzoshli_vse_ozhidaniya/) (дата обращения: 05.11.2020 г.)



**Рис. 1. Центральная экспозиция МЧС России**

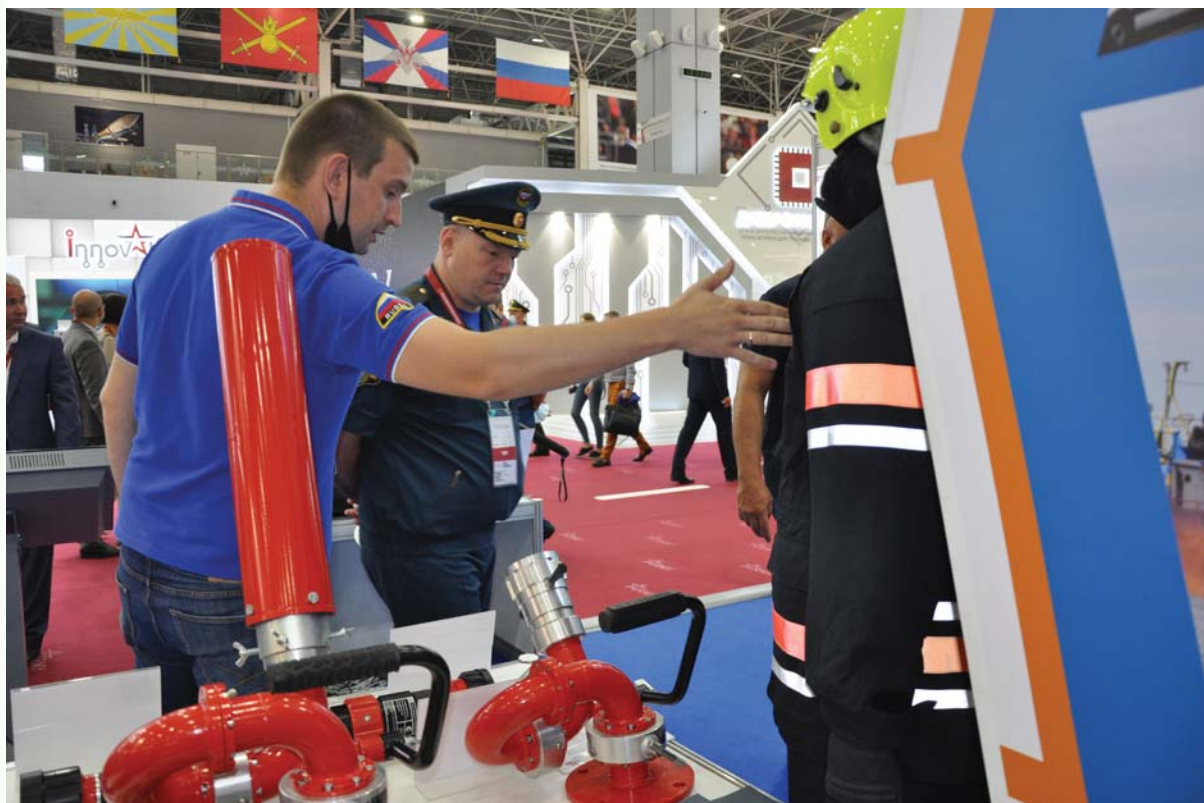
В том числе был организован стенд Центра экстренной психологической помощи МЧС России и уличная экспозиция перспективных транспортных средств в интересах МЧС России.



**Рис. 2. Уличная экспозиция МЧС России**



Экспозицию МЧС России на площадке Международного военно-технического форума «Армия-2020» посетил статс-секретарь – заместитель Министра МЧС России Алексей Серко. Он осмотрел новейшие разработки пожарно-спасательной техники и снаряжения, такие как плавающее пожарно-спасательное транспортное средство на гусеничном ходу (ПТС-ПС), приборы поиска пострадавших под завалами разрушенных зданий и в снежных лавинах, дыхательный аппарат и боевую одежду пожарного для северных регионов.



**Рис. 3. Осмотр современных образцов пожарно-технического вооружения и СИЗ статс-секретарем – заместителем Министра МЧС России А.М. Серко**

Шестой Международный военно-технический форум «Армия-2020» побил собственные рекорды по ключевым показателям. Результатом стало тесное взаимодействие научного сообщества, предприятий ОПК и Минобороны в интересах создания перспективных образцов вооружения, военной и специальной техники. В работе форума в общей сложности приняли участие представители 92 иностранных государств, направившие свои официальные военные делегации, из которых 18 – высокого уровня. Общее количество представителей иностранных военных ведомств составило 320 человек.

По итогам научно-деловой программы более 11 тыс. представителей профессионального сообщества приняли участие в 186 мероприятиях – круглых столах, конференциях, брифингах и заседаниях. Военнослужащими 17 научных рот Вооруженных Сил Российской Федерации на форуме представлено более 60 экспонатов. Заключено свыше 40 государственных контрактов с 27 предприятиями оборонно-промышленного комплекса на общую сумму более 1 трлн 160 млрд рублей. Заинтересованными органами военного управления предварительно отобрано и включено в сводный реестр более 300 перспективных инновационных разработок и проектов.

Среди участников форума определены 113 лауреатов в 13 номинациях. В рамках статической и динамической программы форума из числа Минобороны России представлены более 5 тыс. образцов ВВСТ. В работе форума приняли участие 1457 предприятий и организации (в том числе 17 зарубежных), которые представили более 28 тыс. образцов продукции военного и двойного назначения. Реализованная система организации медицинского обеспечения и проведенные противоэпидемические мероприятия позволили не допустить завоз и распространение новой коронавирусной инфекции на объектах форума.

***Материал подготовили:***

А.Б. КУРИЦЫН, нач. отд.;  
Е.А. ШАМРАЙ, науч. сотр.;  
Т.Н. ЗОТОВА, ст. науч. сотр.;  
Л.И. ЯЗЫКОВА, науч. сотр.;  
Е.Г. ЯНЫКИНА, науч. сотр.  
(ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

УДК 004.9:614.8

## ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕЗЕНТАЦИОННО-МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВЫСТАВОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЧС РОССИИ

**В**ыставочная деятельность в Российской Федерации на фоне активного развития новых технологий и появления новых способов распространения информации выполняет важную функцию: являясь связующим звеном между внутренними и международными рынками, способствует привлечению иностранных технологий и капитала для реализации инновационных проектов российских организаций.

Задачи по продвижению отечественных технологий, товаров и услуг на внутренний и внешний рынки по опыту мировой практики наиболее эффективно решает выставочная индустрия, развитию которой способствует применение современных мультимедийных технологий. Поэтому в течение последних двадцати лет выставочная деятельность, как в России, так и за рубежом, активно развивается:

- ежегодно увеличивается число проводимых выставок;
- строятся новые выставочные центры и, соответственно, увеличиваются выставочные площади;
- широко распространение получает выставочная реклама;
- растет количество организаций, занимающихся выставочной деятельностью.

Выставочная деятельность в первую очередь направлена на распространение информации, условия восприятия которой формируют экономический эффект от проводимой выставки.

Сегодня выставка – это многообразная среда, формируемая различными средствами подачи информации. Результат их информационного воздействия формируется в процессе непосредственного общения посетителей и экспонентов. Являясь комплексом деловых коммуникаций, выставки характеризуются сложностью сценарных решений, наличием информационно-деловых составляющих, привлечением современных технических средств<sup>1</sup>.

Информационно-деловая функция выставки с участием МЧС России направлена на то, чтобы ознакомить посетителя с образцами техники и технологий обеспечения безопасности населения и территорий, применением современных наземных, подводных и воздушных технических средств, с возможностями робототехники, с тенденциями развития и внедрения последних достижений научно-технических разработок. А также с успешными проектами международных лидеров, партнеров и конкурентов, с новинками мировых достижений науки и техники.

В целом, скоординированный поток выставочной информации преподносится посетителю в различных формах.

<sup>1</sup>Ильина Е.А. Пространственное решение выставок и восприятие выставочной информации // Молодой ученый. 2009. № 4 (4). С. 85–88. URL: <https://moluch.ru/archive/4/309/> (дата обращения: 17.11.2020 г.).

## КЛАССИФИКАЦИЯ ФОРМ ПОДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

### ПО НАЗНАЧЕНИЮ

АДРЕСНАЯ

МНОГОЦЕЛЕВАЯ

### ПО СПОСОБУ

ФИКСИРУЕМАЯ ИНФОРМАЦИЯ  
(ЭКСПОЗИЦИЯ)

НЕФИКСИРУЕМАЯ ИНФОРМАЦИЯ  
(УСТНАЯ, ВИЗУАЛЬНАЯ,  
АУДИОИНФОРМАЦИЯ)

Используемые в экспозиции разнообразные экспонаты и оборудование, такие как предметно-стендовые элементы экспозиции – объемно-пространственных компонентов (экспонатов и стендов), необходимые для организации выставочного пространства, а также электронные элементы экспозиции – мультимедийные средства подачи визуально-графической, текстовой, аудио- и видеоинформации, включающие интерактивные компоненты, отражают масштабность экспозиции.

Участие в выставках ставит во главу угла посетителя этого мероприятия – потенциального партнера или клиента. Так как выставочная информация воспринимается каждым посетителем по-разному, планируя программу работы на выставке, в первую очередь следует отталкиваться от целевой аудитории выставочного мероприятия.

Выставочный стенд – это «лицо» организации, красивый и удобный выставочный стенд играет огромную роль в эффективной работе выставки.

Стенды не должны «заваливать» посетителей текстами и картинками, стремясь предоставить исчерпывающую информацию. По тому, как организовано выставочное пространство, можно судить о деятельности организации, динамике ее развития, перспективах, качестве предоставляемых услуг и т. д.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Терехова В.А. Выставка и ярмарка в туриндустрии. М.: МАМИ, 2009. URL: <https://works.doklad.ru/view/ySCopx1PsoI.html> (дата обращения: 16.11.2020 г.)

При оформлении выставочного стенда основное внимание необходимо уделить статичным средствам демонстрации и средствам непрерывной презентации, например, демонстрация рекламных роликов и фильмов на плазменной панели или с помощью мультимедийных проекторов. Компьютерная мультимедиапрезентация с записанной на ней структурированной информацией, сопровождаемой фотографиями и видеороликами, 3D-графикой и звуковой дорожкой – это современный способ подачи информации по принципу «максимум информации за минимум времени», мультимедийные презентации могут быть проведены человеком на сцене, показаны через проектор или же на другом локальном устройстве воспроизведения<sup>3</sup>. Эффективность применения мультимедийных технологий достигается за счет многообразия эффектов, что в свою очередь способствует желанию посетителей выставки желая подробнее ознакомиться с содержанием стенда.

Для оценки эффективности участия в выставке разработана специальная система показателей – коэффициенты окупаемости инвестиций (КОИ):

1. Затраты на установленные контакты: объем инвестиций в выставку, деленный на общее число установленных контактов.

2. Затраты на впечатление: объем инвестиций в выставку, деленный на суммарное количество посетителей стенда.

3. Процент перспективных контактов, приведших к покупке: число продаж, деленное на общее количество установленных контактов

4. Процент заинтересованных посетителей: общее количество установленных контактов, деленное на общее количество посетителей выставки.

5. Продажи на рубль затрат: общий объем продаж (за определенный временной интервал), деленный на объем инвестиций в выставку.

6. Воздействие средств информации: тираж публикаций, умноженный на средний коэффициент передачи (среднее число людей, видевших одну копию одного издания публикации, обычно принимается в среднем 1,5–2,5)<sup>4</sup>.

Затраты на впечатление являются основой коммуникативной эффективности выставки, это связано с воздействием на посетителя через визуальные эффекты и особые технические решения. Оценить это в денежном выражении практически не представляется возможным. Очевидно, что только один из показателей КОИ является чисто экономическим, остальные показывают общий эффект воздействия на посетителей выставки.

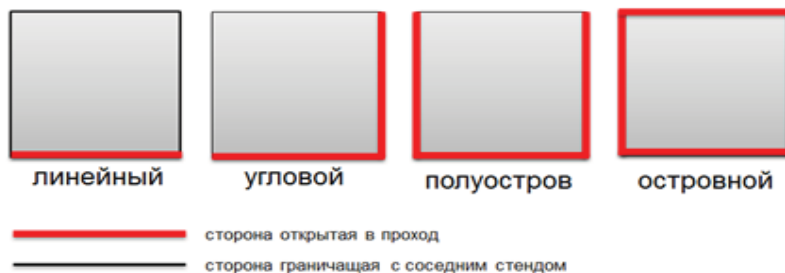
Эффективное участие в выставке зависит в первую очередь от оценки привлекательности выставочного стенда, выражающейся в проценте пришедшей на выставку аудитории и посетившей стенд организации. Для достижения высокой привлекательности стенда выработаны некоторые рекомендации. Необходимо придерживаться общих принципов построения выставочного пространства, таких как:

- целостность и эстетичность восприятия;
- оформление выставочного пространства организации в едином фирменном стиле;
- функциональность;
- удобная навигация для посетителя.

<sup>3</sup>Современные мультимедийные технологии в рекламе. URL: [https://studme.org/34931/marketing/sovremennye\\_multimediynye\\_tehnologii\\_reklame](https://studme.org/34931/marketing/sovremennye_multimediynye_tehnologii_reklame) (дата обращения: 17.11.2020 г.)

<sup>4</sup>Роль выставки в системе интегрированных маркетинговых коммуникаций. URL: [http://www.mdt-expo.ru/ind\\_teo\\_19.html](http://www.mdt-expo.ru/ind_teo_19.html) (дата обращения: 17.11.2020 г.)

Выбор типа выставочного стенда зависит от расположения стенок стенда и конфигурации самой выставочной площадки.



### Типы выставочных стендов

Стенд является визуальным посланием от экспонента к посетителю. Поэтому очень важно при помощи дизайна создать правильный образ. Оформление выставочного стенда должно

быть выдержано в едином стиле, планировка, цвет и стиль должны соответствовать экспонатам и фирменному дизайну.

Выставочная конструкция нуждается не только в красивом и современном дизайне, но и в технологической оснащённости. Мультимедийная оснащённость стенда включает в себя:

- освещение;
- звук;
- видеотехнологии;
- интерактивные сенсорные системы.

Выставочный стенд, снабженный всем необходимым оборудованием, освещением, звуком, презентацией, способен привлечь большее количество потенциальных посетителей.

Освещение стенда позволяет не только выделить выставочную конструкцию, но и организовать ее внутреннее пространство, сделать акцент на определенные точки и создать комфортную атмосферу для посетителей и персонала стенда.

Звук презентации позволяет привлечь и заинтересовать потенциального посетителя, обычно звуковое сопровождение стенда идет параллельно с видеорядом, что составляет цельную презентацию и дает посетителю выставки всю необходимую информацию.

Видеопрезентации являются важнейшим элементом выставочного стенда, чаще всего видео транслируется через экраны, установленные на выставочном стенде, или через проекторы. Установка «видеостен» позволяет создать из выставочного стенда цельное интерактивное пространство и «погрузить» посетителя выставки в необходимую атмосферу.

Презентационное сенсорное оборудование представляет собой тачскрин-экраны, планшеты, сенсорные киоски и т. д. Сенсорное оборудование позволяет создавать презентации на основе тематического интерфейса (UI-дизайн), что в свою очередь обеспечивает качественный доступ к презентационным фото-, видеоматериалам и текстовым материалам экспонента.

Любая выставка – это живой организм, который оперативно реагирует на изменения в оформлении и дизайне для привлечения посетителей. Именно поэтому сложно сформулировать единые рекомендации по эффективному оформлению выставочного стенда. Здесь нет однозначных решений.

МЧС России ежегодно принимает участие в большом количестве выставок. Главная цель таких выставок – это эффективная демонстрация новейших отечественных технологий и разработок в области обеспечения безопасности, а также

установление продуктивных контактов для дальнейшего взаимодействия между разработчиками и потребителями научно-технической продукции.

Современные презентационно-мультимедийные технологии в последние годы стали незаменимым средством при информировании населения в области обеспечения безопасности жизнедеятельности. Мультимедийные презентации применяются для обучения действиям при ЧС, для предупреждения и профилактики ЧС через такие средства как Интернет, электронные табло, CD, проекторы и выставочные макеты. Применение таких технических средств, как светодиодные, плазменные экраны, бегущих строк, аудиосистем оповещения для информирования в местах массового пребывания людей, сделали применение презентационно-мультимедийных технологий одним из наиболее удобных и эффективных средств передачи информации.

Применение презентационно-мультимедийных технологий в выставочной деятельности МЧС России усиливает экономический эффект от проведения выставки. По мере развития выставочной деятельности МЧС России можно ожидать увеличения числа участников и посетителей выставок, чему способствует использование современных интерактивных разработок демонстрации выставочных экспонатов.

***Материал подготовили:***

О.Г. КАСПИНА, нач. сектора;  
Е.О. СМИРНОВА, науч. сотр.;  
А.И. МИРОНОВА, науч. сотр.;  
А.Б. КУРИЦЫН, нач. отд.  
(ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

## НАУЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ФГБУ ВНИИПО МЧС России издает и распространяет научную литературу в области пожарной безопасности.

Представленные в данном разделе, а также другие актуальные издания Вы можете приобрести через web-сайт:

<http://www.vniipo.ru> (электронный магазин)

**Тема: Способы тушения пожаров, пожарная техника и вооружение**

### Газовые огнетушащие вещества и комбинированные газовые огнетушащие составы

*Авторский коллектив:*

канд. техн. наук В.Г. Кулаков,  
канд. техн. наук А.В. Казаков,  
канд. техн. наук Д.В. Бухтояров,  
А.Е. Мешалкин  
(ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

Методическое пособие

Год: 2016

Кол-во стр. 45

Цена: 240 руб.



Представлена информация о нормативных документах, регламентирующих применение газовых огнетушащих веществ и комбинированных газовых огнетушащих составов (далее – ГОТВ), и требованиях, предъявляемых к газовым средствам пожаротушения. Приводятся данные о физико-химических свойствах, огнетушащей эффективности, методах определения минимальных огнетушащих концентраций, токсичности, а также требования техники безопасности при применении ГОТВ.

Необходимость подготовки настоящего методического пособия обусловлена тем, что до настоящего времени нет полной информации о современных газовых средствах пожаротушения, хотя отдельные сведения содержатся в различных литературных источниках.

Издание предназначено для инженерно-технических работников пожарной охраны и организаций, занимающихся проектированием автоматических установок газового пожаротушения (АУГП).

### Порядок применения пенообразователей для тушения пожаров

*Авторский коллектив:*

С.Н. Копылов, С.Г. Цариченко,  
В.А. Былинкин, В.В. Пешков,  
Е.Е. Архипов (ФГУ ВНИИПО МЧС России),  
В.В. Жидовленков (ГУ УОП МЧС России)

Рекомендации

Год: 2007

Кол-во стр. 59

Цена: 290 руб.



Представлены сведения о пенообразователях, применяемых на территории России в целях пожаротушения (классификация, назначение и технические требования согласно действующим нормативным документам). Приведен порядок применения, транспортирования и хранения, проверки качества, регенерации, утилизации и обезвреживания, стабилизации свойств пенообразователей и их растворов. Изложены основные требования безопасности и охраны окружающей среды.

Предназначены для сотрудников Государственной противопожарной службы (ГПС) МЧС России, специализированных проектных и исследовательских организаций, а также предприятий, занимающихся эксплуатацией пенных средств тушения.



## Тема: Пожарная безопасность веществ, материалов, изделий, помещений, зданий, сооружений

### Определение показателей пожарной опасности лакокрасочных и огнезащитных покрытий

*Авторский коллектив:*

канд. техн. наук А.Ю. Шебеко,  
д-р техн. наук, проф. Н.В. Смирнов,  
д-р техн. наук, проф. Н.И. Константинова,  
А.А. Меркулов, О.В. Кривошапкина,  
А.А. Зайцев, И.С. Семибратова,  
Н.А. Терешина (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

Методическое пособие

Год: 2017

Кол-во стр. 32

Цена: 180 руб.



Настоящее пособие включает в себя методологию комплексной оценки показателей пожарной опасности лакокрасочных материалов в зависимости от их области применения.

Издание предназначено для специалистов СЭУ ФПС, научно-исследовательских организаций, предприятий – производителей веществ и материалов и других организаций, работающих в области обеспечения пожарной безопасности объектов.

### Порядок применения пенообразователей для тушения пожаров

*Авторский коллектив:*

канд. техн. наук Д.М. Гордиенко,  
А.Ю. Лагозин, А.В. Мордвинова,  
канд. техн. наук В.П. Некрасов,  
А.Н. Сычев (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

Рекомендации

Год: 2015

Кол-во стр. 48

Цена: 260 руб.



Необходимость разработки настоящих рекомендаций обусловлена отсутствием в области противопожарного нормирования документов по расчету параметров легкосбрасываемых конструкций (ЛСК). Легкосбрасываемые конструкции, которыми в соответствии с СП 4.13130.2013 необходимо оснащать помещения категорий А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности, предназначены для снижения давления при взрыве и обеспечения безопасности людей, сохранности конструкций и оборудования.

В рекомендациях представлен порядок расчета параметров ЛСК и показано на конкретном примере их определение для ЛСК разных видов, а также приведены показатели пожаровзрывоопасности некоторых веществ и материалов и методика расчета массовой концентрации горючего в горючей среде.

Рекомендации могут быть использованы при нормировании требований пожарной безопасности взрывопожароопасных промышленных объектов, в частности, объектов обустройства нефтяных и газовых месторождений. Применение рекомендаций проектными учреждениями и органами государственного пожарного надзора позволит повысить эффективность деятельности этих организаций.

## Тема: Системы охранной, охранно-пожарной сигнализации и пожаротушения

### Автоматические установки газового пожаротушения на основе диоксида углерода под низким давлением

*Авторский коллектив:*

канд. техн. наук В.Г. Кулаков,  
канд. техн. наук А.В. Казаков,  
А.Е. Мешалкин (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

Руководство по проектированию

Год: 2019

Кол-во стр. 28

Цена: 210 руб.



Рассмотрены особенности расчета и проектирования автоматических установок газового пожаротушения (АУГП) с использованием сжиженного диоксида углерода под низким давлением. Показана последовательность определения параметров установок объемного и локального по объему пожаротушения. Дано краткое описание конструкции насадка для локального по объему тушения и методика расчета его параметров.

Представлены технические решения по размещению изотермических резервуаров и распределительных устройств на объектах, характеризующихся большими объемами и протяженностью.

Издание предназначено для инженерно-технических работников пожарной охраны и проектных организаций, занимающихся проектированием АУГП.

### Методика испытаний внутреннего противопожарного водопровода

*Авторский коллектив:*

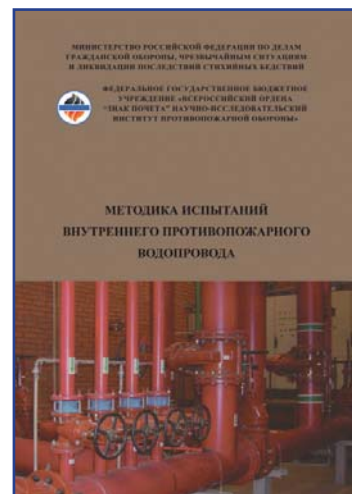
канд. техн. наук Л.М. Мешман,  
В.А. Былинкин,  
Р.Ю. Губин (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

Методика испытаний

Год: 2017

Кол-во стр. 47

Цена: 250 руб.



В Методику испытаний внутреннего противопожарного водопровода внесены изменения и дополнения, связанные с введением в действие Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Изменения № 1 согласованы с ДНД МЧС России письмом № 19-2-17-1720 от 30.03.2010 г.

**Материал подготовили:**

И.Г. ЛОБКО, ст. науч. сотр.; А.Б. КУРИЦЫН, нач. отд.;  
Е.А. ШАМРАЙ, науч. сотр.; Е.Г. ЯНЫКИНА, науч. сотр.  
(ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

2020  
Volume 11, Issue 1



## СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА

1. Янни Бурас, Зора Врчелж  
*Плоскостная устойчивость неглубоких бетонных арок при пожаре*
2. Май Хеслер, Дастин Хеслер, Саша Хотан, Симона Крюгер  
*Испытания на огнестойкость систем стальных натяжных стержней со вспучивающимся покрытием*
3. Вальдемар Вайсхайм, Петер Шауманн, Лиза Зандер, Йохен Цефус  
*Численная модель противопожарных характеристик и структуры вспучивающихся покрытий на строительных конструкциях при воздействии природных пожаров*
4. Теренс Ма, Лей Сюй  
*Предел огнестойкости стальных каркасов без соединительных креплений, базирующийся на их устойчивости*
5. Вирендра Кумар  
*Влияние температуры на напряженно-деформированное состояние предварительно напряженного ограниченного бетона*
6. Ричард Уоллс, Селеста Вильжоен, Хенни де Клерк  
*Параметрическое исследование поперечного напряженно-деформированного поведения, жесткости и термосилы стальных, бетонных и композитных балок при воздействии пожара*
7. Мустесин Али Хан, Лиминг Цзян, Кэтрин Энн Кэшелл, Асиф Усмани  
*Виртуальное гибридное моделирование поведения балок со стержневыми отверстиями при воздействии пожара*

## ПЛОСКОСТНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ НЕГЛУБОКИХ БЕТОННЫХ АРОК ПРИ ПОЖАРЕ

Янни Бурас, Зора Врчелж (Австралия)

### Цель

Бетонные арочные конструкции обычно возводятся целью различного применения в гражданском строительстве. Несмотря на их частое использование, существует мало исследований ответной реакции и характеристик бетонных арок при воздействии пожарной нагрузки. Таким образом, целью данной работы является исследование ответной реакции и видов плоскостного разрушения неглубоких округлых бетонных арок под воздействием механической и пожарной нагрузки.

### Проект / методология / подход

Это исследование проводится путем разработки трехмерной конечноэлементной (КЭ) модели в программе ANSYS. КЭ модель верифицируется путем сравнения с недискретизационной численной моделью, выведенной в данном исследовании, и с сокращенной теорией модуля деформации, которая применяется как для нелинейного неупругого анализа неглубоких бетонных арок, подвергшихся равномерно распределенной радиальной нагрузке, так и для равномерного температурного поля. Рассматриваются как антисимметричные, так и симметричные формы потери устойчивости с анализом предыдущего геометрического несовершенства, полученного путем анализа собственных значений потери устойчивости.

### Результаты исследований

Результаты КЭ анализа показывают, что антисимметричная бифуркационная потеря устойчивости является доминирующим режимом разрушения неглубоких бетонных арок при воздействии механической и пожарной нагрузки. Кроме того, представлены параметрические исследования, иллюстрирующие влияние различных параметров на время огнестойкости.

## **Оригинальность/ценность**

В открытой литературе не сообщалось об ответной реакции бетонных арок при пожаре. Авторы ранее исследовали устойчивость неглубоких бетонных арок при механической и равномерной тепловой нагрузке. Было установлено, что температура значительно снижает потерю устойчивости бетонных арок. Однако это исследование было ограничено упрощающими допущениями, которые включают в себя поведение упругого материала и равномерную температурную нагрузку. Настоящее исследование дает реалистичное представление об ответной реакции при пожаре, а также об устойчивости неглубоких бетонных арок. Выводы, приведенные здесь, могут быть использованы при противопожарном проектировании неглубоких бетонных арок.

Ключевые слова: *потеря устойчивости, конечный элемент, арки, пожарная нагрузка, предельная устойчивость*

## **ИСПЫТАНИЯ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ СИСТЕМ СТАЛЬНЫХ НАТЯЖНЫХ СТЕРЖНЕЙ СО ВСПУЧИВАЮЩИМСЯ ПОКРЫТИЕМ**

Май Хеслер, Дастин Хеслер, Саша Хотан, Симона Крюгер (Германия)

### **Цель**

Целью данной работы является исследование характеристик вспучивающегося покрытия на системах натяжных стержней и их деталей. Системы стальных натяжных стержней состоят из натяжных стержней, вилочных соединителей и связанных с ними перекрестных или угловых накладок. В случае пожара кроме самих натяжных стержней соответствующей противопожарной защиты требуют и соединительные части. Вспучивающиеся огнезащитные покрытия предотвращают быстрый нагрев стали и помогают гарантировать несущую способность конструкции. Поскольку соединительные элементы систем натяжных стержней имеют кривизну поверхности и сложную геометрию, предъявляются высокие требования к вспучиванию и теплозащитным характеристикам покрытий.

### **Проект/методология/подход**

В данной работе проведены экспериментальные исследования для систем стальных натяжных стержней со вспучивающимся покрытием. Были рассмотрены такие аспекты, как характер вспучивания и растрескивания, влияние различной толщины сухой пленки, скорость нагрева стальных соединительных деталей по сравнению с натяжными стержнями и направление монтажа натяжных стержней вместе с их вилочными соединителями.

### **Результаты исследований**

Полученные результаты показывают, что уменьшение кривизны поверхности и/или увеличение массовой концентрации стальных деталей приводит к уменьшению скорости нагрева стали. Кроме того, характеристики вспучивающегося покрытия на системах натяжных стержней зависят от направления монтажа стальных деталей.

### **Оригинальность/ценность**

Результаты, полученные на основе испытаний на огнестойкость, способствуют лучшему пониманию характеристик вспучивающегося покрытия на соединительных элементах систем натяжных стержней. Эта тема еще не была широко изучена.

Ключевые слова: *сталь, испытание на огнестойкость, вспучивающееся покрытие, реактивная система противопожарной защиты, система натяжных стержней*

## **ЧИСЛЕННАЯ МОДЕЛЬ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И СТРУКТУРЫ ВСПУЧИВАЮЩИХСЯ ПОКРЫТИЙ НА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПРИРОДНЫХ ПОЖАРОВ**

Вальдемар Вайсхайм, Петер Шауманн, Лиза Зандер, Йохен Цефус (Германия)

### **Цель**

Целью данной работы является экспериментальное и численное исследование противопожарных характеристик вспучивающегося покрытия (ВП) на водной основе для строительных конструкций при природных пожарах. На основе собственных маломасштабных лабораторных испытаний для моделирования противопожарных характеристик исследуемого покрытия при произвольных сценариях возникновения пожара была разработана усовершенствованная численная модель. Изоляционная стойкость покрытия описывается в рамках модели такими свойствами материала, зависящими от температуры и скорости нагрева, как коэффициенты расширения, теплопроводность и теплоемкость. Результаты численной модели сравниваются с собственными крупномасштабными испытаниями на огнестойкость ненагруженной двутавровой балки и колонны.

### **Проект/методология/подход**

В связи с тем, что природный пожар может происходить в произвольных режимах, свойства материала водорастворимых ВП исследуются при различных скоростях нагрева. На основе этих исследований в программе конечных элементов ABAQUS реализована материальная модель ВП. С помощью пользовательских подпрограмм вводятся свойства материала покрытия как для фазы нарастания, так и для фазы затухания природных пожаров, с учетом двух- и трехмерного термомеханического анализа стальных элементов с покрытием.

### **Результаты исследований**

Результаты проведенных маломасштабных лабораторных испытаний показывают поведение исследуемого покрытия, зависящее от скорости нагрева. Потеря массы, а также расширение покрытия меняются вместе со скоростью нагревания. Кроме того, свойства материала, полученные в малом масштабе, справедливы и для большого масштаба. Поэтому можно было бы разработать материальную модель, пригодную для воспроизведения результатов крупномасштабных испытаний на огнестойкость. К тому же с помощью численной модели разработан размерный подход к определению толщины сухой пленки (ТСП) исследуемого покрытия при произвольных природных пожарах.

### **Исследовательские ограничения/последствия**

Свойства материала, представленные в данной работе, справедливы только для исследуемого водорастворимого ВП и выбранной области параметров. Однако разработанный подход моделирования огнезащитных характеристик ВП является общим и может быть применен для каждого покрытия, относящегося к вспучивающимся материалам.

### **Оригинальность/ценность**

До настоящего времени было проведено лишь несколько научно-исследовательских работ, направленных на изучение противопожарных характеристик ВП при нестандартном воздействии пожара. В данной статье подробно рассматриваются свойства материалов и моделирование материалов водорастворимых ВП, подверженных воздействию природных пожаров. В частности, лабораторные исследования и численное моделирование являются уникальными и позволяют получить новые возможности оценки вспучивающихся покрытий.

Ключевые слова: *производительность, вспучивающийся, покрытие, водный, расширение, природный, пожар, нагрев, охлаждение, модель, моделирование, подпрограмма, пожарное испытание, сталь*

### **ПРЕДЕЛ ОГНЕСТОЙКОСТИ СТАЛЬНЫХ КАРКАСОВ БЕЗ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КРЕПЕЖЕЙ, БАЗИРУЮЩИЙСЯ НА ИХ УСТОЙЧИВОСТИ**

Теренс Ма, Лей Сюй (Канада)

#### **Цель**

Разрушение конструкции в результате нестабильности стальных каркасов при воздействии пожара является наихудшим видом разрушения, рассматриваемым в противопожарном проектировании сооружений, и его следует избегать. Цель данной работы – предложить новый метод оценки минимально возможной продолжительности пожара, который может привести к нестабильности стального каркаса без соединительных крепежей.

#### **Проект/методология/подход**

Предлагаемый в статье метод представлен в виде задачи условной минимизации, определяющую наихудший сценарий пожара, который может вызвать нестабильность конструкции. Эта задача решается с использованием нелинейных условных алгоритмов математического программирования. Формулировка продемонстрирована на численном примере.

#### **Полученные данные**

Для каркасов, подвергнутых воздействию пожара, моделируемого с помощью монотонно возрастающих кривых, наихудшим сценарием, вызывающим нестабильность каркаса, всегда был тот, когда все ячейки каркаса воспламенялись одновременно. Для каркасов, подвергнутых воздействию пожара, когда кривые пожара движутся вниз, задача минимизации должна быть решена строго. На результаты существенно влияют кривые пожара и количество изоляции, нанесенной на каждую деталь.

#### **Оригинальность/ценность**

Предложенный метод является продолжением метода, ранее разработанного Сюй и др. (2018) для оценки устойчивости стальных каркасов без соединительных крепежей, подвергшихся воздействию повышенных температур деталей. Предыдущий метод не учитывает продолжительность пожара и механику теплопередачи, которые учитываются в предложенном методе. Данный метод потенциально полезен проектировщикам при проведении анализа сценариев пожара для проектирования конструкций.

Ключевые слова: *пожар, минимизация, устойчивость, сценарий, стальные каркасы, без соединительные крепежи*

### **ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО ОГРАНИЧЕННОГО БЕТОНА**

Вирендра Кумар (Индия)

#### **Цель**

Целью данной работы является изучение результатов испытаний при одноосном сжатии арматуры, ограничивающей предварительно напряженные короткие бетонные колонны нормальной прочности, подвергшиеся воздействию повышенных температур.

#### **Проект/методология/подход**

Температура воздействия, расположение поперечной ограничивающей арма-

туры, а также степень предварительного напряжения являлись переменными в испытании. Была разработана и реализована экспериментальная программа, включающая испытания ограниченных ободом бетонных цилиндрических образцов, подвергнутых воздействию повышенных температур в диапазоне от комнатной температуры до 900 °С.

### **Результаты исследований**

Результаты испытаний показывают, что остаточная прочность, деформация, соответствующая пиковому напряжению, а также постпиковые деформации ограниченного бетона существенно не изменяются вплоть до температуры воздействия 300 °С. Однако пиковое ограниченное напряжение снижается, а соответствующая деформация значительно возрастает в диапазоне температур от 600 до 900 °С. Показано, что увеличение степени ограничительного армирования приводит к повышению остаточной прочности и деформируемости предварительно напряженного ограниченного бетона.

### **Исследовательские ограничения/последствия**

Применимы при определении остаточной прочности и деформации предварительно напряженного ограниченного бетона при одноосном сжатии после воздействия повышенной температуры.

### **Практические последствия**

Практическое значение заключается в том, что результаты испытаний применимы для определения остаточной прочности предварительно напряженного ограниченного бетона при одноосном сжатии после воздействия повышенной температуры.

### **Социальные последствия**

Основной целью настоящего исследования является получение экспериментальных данных об остаточном поведении предварительно напряженного ограниченного бетона при воздействии высоких температур.

### **Оригинальность/ценность**

Результаты данного исследования могут быть полезны при разработке методических рекомендаций по проектированию ограничительной арматуры железобетонных колонн для случаев комбинированного воздействия землетрясения и пожара, а также при проектировании схем реконструкции после этих катастроф, следующих друг за другом.

Ключевые слова: *повышенная температура, остаточная прочность, пластичность, напряженно-деформированное состояние, ограниченный бетон, предварительно напряженный*

## **ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОПЕРЕЧНОГО НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО ПОВЕДЕНИЯ, ЖЕСТКОСТИ И ТЕРМОСИЛЫ СТАЛЬНЫХ, БЕТОННЫХ И КОМПОЗИТНЫХ БАЛОК ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПОЖАРА**

Ричард Уоллс, Селеста Вильжоен, Хенни де Клерк (ЮАР)

### **Цель**

Целью настоящей работы является проведение параметрического исследования поведения стальных, бетонных и композитных балок, подвергающихся воздействию огня. Это исследование дает представление о прочностных свойствах элементов, подвергнутых тепловым и механическим нагрузкам, тем самым иллюстрируя причины наблюдаемого поведения конструкции в целом и определяя,

как выбранные конструктивные параметры влияют на полученные результаты. В частности, рассматривается характер нелинейного нагрева/теплового изгиба.

### *Проект/методология/подход*

Для балок, на которые воздействуют различные режимы горения или входные значения, строятся графики поперечных напряжений и деформаций, результирующих термосил, изгибной жесткости, а также осевой жесткости и прогибов. Показано влияние изменения входных параметров на свойства сечения балки. В связи с изменениями тепловых градиентов, растяжимости бетона, стандартного времени воздействия огня, а также предполагаемой ширины бетонных фланцев композитных балок выявлены необычные структурные отклики, локализованные эффекты и общие тенденции.

### *Результаты исследований*

Приведены графики напряженно-деформированного состояния, характеризующие перекрестные прочностные свойства, тенденции изменения свойств балки и влияние конструктивных параметров. Объясняется некоторое противоречивое поведение, например, повышенная жесткость элементов компенсируется повышенными тепловыми эффектами, что приводит к тому, что данный параметр оказывает незначительное влияние на глобальное поведение, но оказывает значительное влияние на локальные напряжения и деформации. Повышенная прочность бетона может привести к увеличению тепловых деформаций, в то время как добавление растягивающей способности бетона обычно оказывает минимальное влияние.

### *Исследовательские ограничения/последствия*

Исследование фокусируется на свойствах поперечного сечения, хотя полученные результаты иллюстрируют, как это влияет на глобальное поведение.

### *Практические последствия*

Инженеры-конструкторы осведомлены о том, как выбранные входные значения влияют на прогнозируемый отклик конструкции. Кроме того, можно определить локализованное поведение напряжений и деформаций по отношению к приложенным нагрузкам и тепловым воздействиям.

### *Оригинальность/ценность*

Эта статья дает новое представление (иногда трудное для понимания) о поведении балок, подвергающихся воздействию огня, подчеркивая тенденции и влияние важных входных параметров на прогнозируемую реакцию.

Ключевые слова: *волокно, целевое исследование композитной балки, поперечная жесткость, огнеупорный балочный элемент (ОБЭ), параметрическое исследование, результирующие тепловые нагрузки, композит, сталь, бетон*

## **ВИРТУАЛЬНОЕ ГИБРИДНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ БАЛОК СО СТЕРЖНЕВЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПОЖАРА**

Мустесин Али Хан (Великобритания), Лиминг Цзян (Гонконг), Кэтрин Энн Кэшелл (Великобритания),  
Асиф Усмани (Гонконг)

### *Цель*

Перфорированные композитные балки все чаще используются при строительстве зданий, поскольку могут обеспечить конструктивно и экономически эффективное проектное решение. Целью данной работы является изучение поведения ограниченных перфорированных балок, которые комплексно взаимодействуют



с профилированной плитой и подвергаются воздействию пожара. Влияние окружающей конструкции на композитную перфорированную балку включено в настоящее исследование с применением виртуальной гибридной системы моделирования. Разработанная система также может быть использована для анализа других конструктивных элементов при пожаре.

### **Проект/методология/подход**

Конечно-элементная модель разрабатывается с использованием программ OpenSees и OpenFresco с применением метода виртуального гибридного моделирования, а точность модели проверяется с использованием доступных данных испытаний на огнестойкость. Ратифицированная модель используется для исследования влияния некоторых наиболее важных параметров, таких как степень осевого и вращательного ограничений, расположение отверстий и воздействие различных видов пожара на противопожарные характеристики композитных перфорированных балок.

### **Результаты исследований**

Показано, что как осевое, так и вращательное ограничение оказывает значительное влияние на характер смещения во времени, а также пожарные характеристики композитной перфорированной балки. Установлено, что скорость нагрева и последующий рост повышенной температуры сечения оказывают существенное влияние на пожарные характеристики композитных перфорированных балок.

### **Оригинальность/ценность**

Данная статья позволит расширить знания читателей о моделировании поведения целой системы при пожарном проектировании сооружений. Кроме того, представленный подход может быть использован для анализа различных типов конструктивных элементов в условиях пожара.

Ключевые слова: *OpenFresco, перфорированные балки, OpenSees, виртуальное гибридное моделирование*

### **Материал подготовили:**

Н.В. САЙГИНА, науч. сотр.;  
Ю.В. МЕЛЬНИКОВА, науч. сотр.;  
Г.Н. ДРОБЫШЕВА, ст. науч. сотр.  
(ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

**Актуальные вопросы пожарной безопасности**  
Сетевой научный журнал

Корректурa, верстка *Е.Е. Архипова*  
Ответственный за выпуск *И.В. Катаргина*

<http://avpbvniipo.ru/>