Министерство Российской Федерации
по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям
и ликвидации последствий стихийных бедствий

Санкт-Петербургский университет
Государственной противопожарной службы МЧС России

Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет

Центр деловых коммуникаций «КОНТАКТ»

ПАРТНЕРЫ:
ООО «ОГНЕЗА», ООО «РОКВУЛ», ООО «ЭГИДА-ПРОФ», АО «ТИЗОЛ»,
ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб», ООО «ДорХан – Торговый Дом»,
ООО «Эй Джи Си Флэт Гласс Клин», ООО «ТД «РУБЕЖ», ООО «ИСКОН»

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА. НОРМАТИВЫ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Материалы
научно-технической конференции

25 марта 2021 года

Санкт-Петербург
2021

Пожарная безопасность объектов капитального строительства. Нормативы, проектирование, устройство и эксплуатация: материалы научно-технической конференции. Санкт-Петербург, 25 марта 2021 года / сост. С. А. Турсенев, А. В. Зыков, Е. В. Соосаар, К. А. Бенклиянц. – СПб.: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России», Центр деловых коммуникаций «КОНТАКТ», 2021. – 112 с.

© Авторы докладов;
Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2021

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО

МЧС РОССИИ

генерал-майор внутренней службы
ГАВКАЛЮК Богдан Васильевич
начальник Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Уважаемые коллеги, гости и участники конференции!

Я рад приветствовать организаторов, участников и гостей Всероссийской научно-технической конференции «Пожарная безопасность объектов капитального строительства. Нормативы, проектирование, устройство и эксплуатация», которая уже не первый раз проводится в стенах Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России. Надеюсь, что нынешняя конференция, как и ранее, станет площадкой для обмена профессиональным опытом, установления полезных контактов между научными организациями, компаниями и предприятиями.

Статистические данные по пожарам свидетельствуют о том, что большая часть пожаров возникает по причине так называемого «человеческого фактора». Это происходит, когда люди в силу своей неграмотности, халатности и недисциплинированности нарушают правила пожарной безопасности в повседневной жизни.

На жилой сектор приходится от 70 до 80 % от общего числа пожаров, происходящих ежегодно в Российской Федерации. Основное количество пожаров в общественных и жилых зданиях происходит по вине людей, находящихся в состоянии ограниченной дееспособности (состояние опьянения, психические заболевания, возрастная немощь и т. д.). В жилых домах гибнет около 90 % от общего количества погибших при пожаре по стране. Главные причины гибели людей при пожарах – действие продуктов горения (до 76 % от общего числа погибших) и высокая температура (до 19 % от общего числа погибших). К числу объективных причин можно отнести и инженерное обеспечение зданий; отсутствие экономических возможностей поддержания противопожарного состояния, низкая обеспеченность средствами обнаружения и оповещения о пожаре, а зачастую и вовсе отсутствие или неисправность современных первичных средств пожаротушения.

Пожары наносят ощутимый ущерб экономике и зачастую приводят к травматизму и гибели людей. Формирование и развитие противопожарных требований происходит на основе анализа реальных и потенциальных пожаров, масштабов материального ущерба, возможной гибели людей, а также учета основных факторов, влияющих на эти показатели.

Создание современной, комфортной, надежной и эффективной системы предотвращения и ликвидации пожаров это залог роста всех отраслей экономики нашей страны.

Пожарная безопасность объекта должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими мероприятиями.

Разнообразие тем представленных докладов охватывает все проблемные вопросы в этой отрасли, и мы не сомневаемся, что их обсуждение позволит достичь взаимопонимания и выработать рациональные предложения, направленные на повышение уровня обеспечения пожарной безопасности объектов капитального строительства в Российской Федерации.

Убежден, что конференция является эффективной площадкой для формирования консолидированных предложений по совершенствованию нормативной правовой базы в области пожарной безопасности.

Желаю Вам интересной и эффективной работы, развития и укрепления деловых, научных и дружеских контактов!

ДОКЛАДЫ

УДК 614.841.3

РАНЖИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

полковник внутренней службы
МИРОНЬЧЕВ Алексей Владимирович
начальник кафедры переподготовки и повышения квалификации специалистов ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент

подполковник внутренней службы
ТУРСЕНЕВ Сергей Александрович
заместитель начальника центра организации научно-исследовательской и редакционной деятельности – начальник отдела информационного обеспечения населения и технологий информационной поддержки РСЧС и пожарной безопасности ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент

Развитие нормативной базы по пожарной безопасности продвигается от равноценности всех принятых требований к указанию их степени важности. В современной системе технического регулирования требования пожарной безопасности разделяются на обязательные и добровольного применения. Рассмотрены условия и механизм отнесения требований к одной из групп применения и необходимость дальнейшего ранжирования требований для более объективной оценки условий обеспечения безопасности людей при пожаре на объектах защиты.

Ключевые слова: пожарная безопасность, нормативные требования, техническое регулирование

RANKING OF TECHNICAL REGULATION OF FIRE SAFETY REQUIREMENTS

colonel of the internal service
MIRONCHEV Alexey Vladimirovich
head of the department of retraining and advanced training of specialists of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, candidate of technical sciences, associate professor

lieutenant colonel of the internal service
TURSENEV Sergey Alexandrovich
deputy head of the center for the organization of research and editorial activities - head of the department of information support of the population and technologies of information support of the RSChS and fire safety of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, candidate of technical sciences, associate professor

The development of the regulatory framework for fire safety is moving from the equivalence of all the accepted requirements to an indication of their degree of importance. In the modern system of technical regulation, fire safety requirements are divided into mandatory and voluntary application. The conditions and mechanism for assigning requirements to one of the application groups and the need for further ranking of requirements for a more objective assessment of the

conditions for ensuring the safety of people in the event of a fire at protection facilities are considered.

Keywords: fire safety, regulatory requirements, technical regulation

---

Система технического регулирования пожарной безопасности в России в настоящее время претерпевает серьезные изменения. Активно внедряется механизм «регуляторной гильотины» и риск-ориентированный подход, что повлекло за собой значительные изменения в нормативной базе. При этом происходят изменения парадигмы обязательности всех принятых требований и переход к ранжированию по степени важности и влиянию на безопасность в целом отдельных положений нормативных документов. В этой связи, на представителей государственного пожарного надзора возлагается особенная ответственность не только за осуществление грамотного контроля и надзора за объектами, но и разъяснение вновь введенных требований заинтересованным лицам. Основой внедрения в систему технического регулирования новых требований является обеспечение исполнения конституционного права собственника объекта защиты рисковать имуществом не в ущерб третьим лицам [1], а также опыт применения механизма «регуляторной гильотины» на национальных рынках других государств [2, 3]. При этом продолжается интеграция отечественных требований с техническими требованиями иностранных государств прежде всего европейских [4].

Методологическую основу пожарной безопасности обеспечивают следующие методы технического регулирования градостроительной деятельности:

1. Сложившийся эмпирический исторический подход.
2. Методы натурных огневых испытаний.
3. Система экспертных оценок.
4. Нормативный подход в техническом регулировании.
5. Математическое моделирование в области пожарной безопасности.

Все эти методы как совокупно, так и по отдельности определяют современный облик зданий и сооружений, прохождение административных процедур при строительстве, обеспечение безопасности и противопожарной защиты. Наибольшее распространение, как в мире, так и в России, получил нормативный метод, поскольку обладает максимальной объективностью и безаппеляционностью при проверке объектов защиты. При всех достоинствах нормативный метод имеет недостатки, связанные с инерционностью нормативной базы, определенным отставанием принятия новых технологий строительства и применения современных строительных материалов. Так же нормативный метод не позволяет в полной мере регулировать нетиповые технические решения при строительстве нестандартных и уникальных зданий и сооружений. Зачастую в дополнение к нормативному методу при проектировании и дальнейшем прохождении экспертизы в последнее время используют метод математического моделирования. К данному методу относят расчет пожарных рисков, расчеты по определению безопасных условий эвакуации маломобильных групп населения (МГН).

Основой развития нормативной базы в России, в том числе в области пожарной безопасности, является Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изм. от 22.12.2020 № 460-ФЗ) (далее – Федеральный закон «О техническом регулировании»). Данный документ, прежде всего, устанавливает процедуру отнесения нормативных правовых актов, выпущенных разными ведомствами органов государственной исполнительной власти, к обязательным или добровольным. Соответственно, при проектировании зданий и сооружений по состоянию на март 2021 г. в части обеспечения пожарной безопасности обязательными к применению являются нормативные документы, входящие в следующие перечни:

– Постановление Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. № 985 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;

– Приказ Росстандарта от 14 июля 2020 г. № 1190 «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Нормативные правовые акты, изданные федеральными органами исполнительной власти, не вошедшие в указанные перечни для объектов строительства, являются документами добровольного применения. Соответственно, условие введения перечней документов обязательного и добровольного применения по Федеральному закону «О техническом регулировании» стало первым этапом в ранжировании требований пожарной безопасности.

Дальнейшее ранжирование требований по важности и необходимости исполнения устанавливается Федеральным законом от 31 июля 2020 г. № 247-ФЗ «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»). Кроме того, законом регулируется применение отдельных положений норм в случае возникновения противоречий в различных документах, принятых федеральными органами исполнительной власти. Так, ч. 7 ст. 3 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» устанавливает, что «в случае действия противоречащих друг другу обязательных требований в отношении одного и того же объекта и предмета регулирования, установленных нормативными правовыми актами разной юридической силы, подлежат применению обязательные требования, установленные нормативным правовым актом большей юридической силы. В случае действия противоречащих друг другу обязательных требований в отношении одного и того же объекта и предмета регулирования, установленных нормативными правовыми актами равной юридической силы, лицо считается добросовестно соблюдающим обязательные требования и не подлежит привлечению к ответственности, если оно обеспечило соблюдение одного из таких обязательных требований».

Усложнение структуры нормативной базы по пожарной безопасности, ранжирование отдельных нормативных положений предъявляет требования по повышению качества как при экспертизе проектной документации, приемке объектов законченного строительства, так и при контроле соблюдения требований на объектах на стадии эксплуатации органами государственного пожарного надзора. Понятие «угрозы жизни и здоровью людей» является сугубо субъективным, юридическим термином и требует доказательной базы, хотя зачастую подтверждается жестко закрепленными нормативными требованиями, инженерными расчетами и техническими определениями. Эволюционное развитие технического регулирования должно отражать связь нормативных требований и последствий от их отступлений.

На объектах, как законченного строительства, так и эксплуатируемых длительное время, нарушения требований пожарной безопасности возможно разделить на следующие группы по влиянию на угрозу жизни и здоровью людей:

1. Нарушения незначительного характера, четко регламентированные и не влияющие на обеспечение безопасности людей напрямую и принятые в нормах для обеспечения единства стандартизации. К таким нарушениям относятся в основном цифровые сведения в нормах, например, расстояние от светильника до извещателя, высота установки извещателя или пожарного крана и т. д. Как правило, такие нарушения выявляются инспектором

практически на любом объекте и увеличивают количество пунктов предписания в значительной степени.

2. Нарушения, связанные с отсутствием элементов в системе обеспечения пожарной безопасности. Нарушения легко выявляемые и влияющие на безопасность людей на объекте, такие как отсутствие автоматической пожарной сигнализации, системы противодымной защиты, противопожарных дверей и т. д.

3. Нарушения качественного характера, влияющие на создание угрозы жизни и здоровью людей, требующие от проверяющего высоких профессиональных знаний. Это такие нарушения, как соответствие здания степени огнестойкости, соответствие отделки, соответствие расчетов пожарных рисков требованиям методики и правильности выбора исходных данных.

Дальнейшее развитие нормативной базы требует ранжирования нормативных требований по перечисленным группам отступлений от них и соответствующей привязке ответственности собственника за нарушения.

За прошедшие 15 лет нормативная база по пожарной безопасности кардинально изменялась не менее трех раз – от требований СНиП, принятия Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. от 27.12.2018 № 538-ФЗ) (далее – Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности») и первых версий сводов правил, до фактического пересмотра и изменения основных сводов правил в 2020 г. В этой связи, для собственников объектов защиты и органов государственного пожарного надзора особую важность приобретает декларирование пожарной безопасности по ст. 64 Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и корректное отражение пунктов нормативов, действующих для объекта защиты на момент постройки.

Литература

1. Актуализация требований пожарной безопасности на основе риск-ориентированного подхода / В. Б. Коробко, Ю. М. Глуховенко, А.С. Овчинский, И. В. Гурлев. // Пожаровзрывобезопасность / Fire and Explosion Safety. – 2018. – 27(6):7-17. – URL: https://doi.org/10.18322/pvb.2018.27.6.7-17 (дата обращения: 22.02.2021).

2. Александров О. В. «Регуляторные гильотины»: международный опыт устранения препятствий для бизнеса и инвестирования // Торговая политика. – 2019. – № 1(17). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/regulyatornye-gilotiny-mezhdunarodnyy-opyt-ustraneniya-prepyatstviy-dlya-biznesa-i-investirovaniya (дата обращения: 23.02.2021).

3. Бушнев Г. В., Украинцева Т. В., Савонин С. В. «Регуляторная гильотина» и ее влияние на эксплуатацию опасных производственных объектов // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2020. – № 1. – С. 18–27.

4. Европейские стандарты (EN-54) // Информационно-аналитический журнал «RUБЕЖ». – URL: https://ru-bezh.ru/evropejskij-standart-en-54/ (дата обращения: 20.02.2021).

УДК 69.009.1

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ИВАНОВ Михаил Андреевич
главный специалист службы государственного строительного надзора и экспертизы Санкт-Петербурга, кандидат технических наук

В статье дается обзор актуальных правовых и нормативных требований к специальным техническим условиям по обеспечению пожарной безопасности, порядку их разработки, согласования, применения и внесения изменений.

Ключевые слова: государственный строительный надзор, пожарный надзор, приемка в эксплуатацию зданий, перепланировка, изменения в законодательство

SPECIAL TECHNICAL CONDITIONS FOR ENSURING FIRE SAFETY

IVANOV Mikhail Andreevich
chief specialist of the state building supervision and examination of St. Petersburg, candidate of technical sciences

The article provides an overview of the current legal and regulatory requirements for special technical conditions for fire safety, the procedure for their development, approval, application and modification.

Keywords: state building inspection, fire inspection, acceptance into service buildings, alterations, changes in legislation

---

Специальные технические условия по обеспечению пожарной безопасности (СТУ) введены в обиход положениями Федерального закона от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» [1] – статьей 20. Также термин СТУ описан в технических регламентах: Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [2] – статьей 6 и Федеральным законом от 22 августа 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – ФЗ № 123) [3] – статьей 78.

Стоит обратить внимание на более широкое освещение необходимости разработки СТУ в области пожарной безопасности, так в двух федеральных законах, посвященных обеспечению пожарной безопасности, рассматривается порядок разработки и применения СТУ, при этом общие СТУ в области проектирования по вопросам, не связанным с обеспечением пожарной безопасности, фигурируют только в одном соответствующем техническом регламенте.

Итак, в Федеральном законе от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» определено (статья 20): «для объектов защиты, в отношении которых отсутствуют требования пожарной безопасности, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными документами по пожарной безопасности, разрабатываются специальные технические условия, отражающие специфику обеспечения указанных объектов пожарной безопасности и содержащие комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению их пожарной безопасности, подлежащие согласованию с федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области пожарной безопасности».

В тексте данного закона нет положений о порядке применения СТУ, об очередности разработки СТУ, порядке утверждения и внесения в них изменений. В данной статье делается упор только на две позиции:

1) СТУ разрабатываются для объектов защиты, в отношении которых отсутствуют требования пожарной безопасности, установленные нормами;

2) СТУ согласовываются с федеральным органом исполнительной власти.

Следует отметить, что ни в Федеральном законе «О пожарной безопасности» ни в указе Президента Российской Федерации от 11 июля 2004 г. № 868 «Вопросы министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» [4], утвердившем Положение о МЧС России, отсутствуют указания о том, что именно МЧС России является таким федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области пожарной безопасности. Сам термин «решение задач в области пожарной безопасности» отсутствует в правовой системе Российской Федерации. Так, МЧС России (по Положению) является «федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики, нормативно-правовому регулированию, а также по надзору и контролю в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее – чрезвычайные ситуации), обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах». В данном тексте отсутствует информация о наделении МЧС России функциями по «решению задач в области пожарной безопасности».

Вместе с тем разработан и введен в действие приказ МЧС России от 28 ноября 2011 г. № 710 «Об утверждении административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий представления государственной услуги по согласованию специальных технических условий для объектов, в отношении которых отсутствуют требования пожарной безопасности, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными документами по пожарной безопасности, отражающих специфику обеспечения их пожарной безопасности и содержащих комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению их пожарной безопасности» [5]. Данный приказ зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 30.12.2011 за № 22899, что, как считается, снимает правовую коллизию о наделении МЧС России полномочиями по согласованию СТУ. Хотя это и не так, и Министерство юстиции Российской Федерации своей регистрацией не наделяет МЧС России полномочиями «по решению задач в области пожарной безопасности», а проверяет только полномочия МЧС России по разработке данного приказа.

Вместе с тем в Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрое России) разработан и вступил в силу приказ министра от 30 ноября 2020 г. № 734/пр «Об утверждении Порядка разработки и согласования специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства» [6].

Собственно, это все актуальные на текущий момент нормативные акты, регламентирующие порядок обращения СТУ. Но стоит отдельно рассмотреть разницу в этих нормативных документах (табл.).

Таблица – Сравнение приказа МЧС России от 28 ноября 2011 г. «Об утверждении административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий представления государственной услуги по согласованию специальных технических условий для объектов, в отношении которых отсутствуют требования пожарной безопасности, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными документами по пожарной безопасности, отражающих специфику обеспечения их пожарной безопасности и содержащих комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности» и приказа Минстроя России от 30 ноября 2020 г. № 734/пр «Об утверждении Порядка разработки и согласования специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства»

Приказ МЧС России от 28 ноября 2011 г. № 710	Приказ Минстроя от 30 ноября 2020 г. № 734/пр
По каким нормам происходит рассмотрение СТУ	
Согласовываются СТУ, разработанные для зданий (сооружений), на которые отсутствуют противопожарные нормы.	Технические требования в области безопасности объекта считаются установленными в случае наличия соответствующей характеристики объекта капитального строительства в национальных стандартах и сводах правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента вне зависимости от значения такой характеристики.
Требования к разработчику СТУ	
Ограничения не установлены.	СТУ разрабатываются проектной или научно-исследовательской организацией.
В каких случаях разрабатываются СТУ	
СТУ разрабатываются на объекты, для которых ОТСУТСТВУЮТ НОРМЫ, при этом: …расчет пожарного риска (для СТУ, содержащих отступления от требований нормативных документов по пожарной безопасности) (пп. «в» п. 12 Регламента).	СТУ разрабатываются на объекты, на которые отсутствуют нормы, необходимы дополнительные к установленным нормами требования или содержатся отступления от установленных требований.
Как оформляются отступления от требований норм	
Отступления от установленных требований не предусматриваются, либо расчет пожарного риска (пп. «в» п. 12).	«Компенсирующие мероприятия» – в случае отступления от установленных требований.
Утверждение СТУ	
Подтверждение согласия организации – заказчика разработки СТУ, принятых в СТУ решений по противопожарной защите.	Утверждаются заинтересованным лицом после согласования.

Приказ МЧС России от 28 ноября 2011 г. № 710	Приказ Минстроя от 30 ноября 2020 г. № 734/пр
Какой нормативной базой пользуются при согласовании СТУ	
МЧС России не рассматривает СТУ, содержащие отличные от нормативных документов к ФЗ № 123 обоснования.	Если СТУ содержат одновременно требования по обеспечению соблюдения требований ФЗ № 123 и технические требования, предусмотренные Техническим регламентом, то согласование двухстадийное, сначала в МЧС России (как ***в федеральном органе исполнительной власти, осуществляющем функции по выработке и реализации государственной политики, нормативно-правовому регулированию, а также по надзору и контролю в области обеспечения пожарной безопасности***), затем в Минстрое.
Подписание документа	
Требования не установлены.	Подпись ЭЦП.
Требования для согласования (отказа в согласовании или направлении на доработку)	
При рассмотрении СТУ анализируется: – пожарная опасность объекта защиты; – достаточность и приоритетность мероприятий по обеспечению безопасности людей при пожаре; – возможность спасения людей; – достаточность мероприятий, направленных на предотвращение и ограничение распространения пожара; – возможность доступа подразделений пожарной охраны к очагу пожара и подачи средств пожаротушения с учетом расположения, и технического оснащения подразделений пожарной охраны. При анализе пожарной опасности объекта защиты и оценки эффективности противопожарных мероприятий могут использоваться расчетные сценарии развития пожара, распространения опасных факторов пожара, эвакуации людей, методики оценки пожарного риска.	В согласовании может быть отказано: – отсутствие риска причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям, на устранение которого направлено установление технических требований, содержащихся в СТУ; – отсутствия оснований для разработки СТУ, в том числе наличие соответствующей характеристики объекта капитального строительства в Техническом регламенте, национальных стандартах и сводах правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Технического регламента; – отсутствия (недостаточности) обоснования возможности и достаточности применения технических требований, содержащихся в СТУ, для устранения риска причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям и соблюдения требований Технического регламента при строительстве конкретного объекта капитального строительства; – несоответствия СТУ, согласованных федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области пожарной безопасности, и СТУ, представленных на согласование в Минстрой России в случаях, предусмотренных данным порядком.

Оба приказа, как МЧС России, так и Минстроя, предусматривают внесение изменений в текст СТУ только через повторное согласование в полном соответствии с процедурой первичного согласования.

В Кодексе об административных правонарушениях (КоАП РФ) [7] в ст. 9.4 предусматривается ответственность за нарушение требований СТУ наравне с требованиями проектной документации или технических регламентов.

Разногласия, содержащиеся в приказах, затрудняют разработку СТУ, являясь классическим административным барьером на пути проектных и строительных организаций. Устранение перечисленных разногласий должно являться предметом работы соответствующей согласовательной комиссии с последующей правкой приказов по каждому из министерств.

Литература

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с изм. от 30.10.2018).
2. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изм. от 02.07.2013).
3. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. от 27.12.2018).
4. Указ Президента Российской Федерации от 11 июля 2004 г. № 868 «Вопросы министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (с изм. от 29.06.2020).
5. Приказ МЧС России от 28 ноября 2011 г. № 710 «Об утверждении административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий представления государственной услуги по согласованию специальных технических условий для объектов, в отношении которых отсутствуют требования пожарной безопасности, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными документами по пожарной безопасности, отражающих специфику обеспечения их пожарной безопасности и содержащих комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности» (с изм. от 26.11.2018).
6. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 ноября 2020 г. № 734/пр «Об утверждении Порядка разработки и согласования специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства».
7. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (с изм. от 09.03.2021).

УДК 614.841.334.9

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРОДУКЦИИ ТРЕБОВАНИЯМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

полковник внутренней службы
СОРОКИН Андрей Михайлович
начальник отдела нормативно-технического Управления надзорной деятельности и профилактической работы Главного управления МЧС России по г. Санкт-Петербургу

В статье рассмотрены основные формы и направления подтверждения соответствия продукции требованиям пожарной безопасности. Раскрыты виды продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия требованиям пожарной безопасности. Определены отличия в порядке подтверждения соответствия продукции требованиям пожарной безопасности между Техническим регламентом ЕАЭС 043/2017 и Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Ключевые слова: подтверждение соответствия, сертификация, декларирование

CONFIRMATION OF PRODUCT COMPLIANCE WITH FIRE SAFETY REQUIREMENTS

colonel of the internal service
SOROKIN Andrey Mikhailovich
head of the department of regulatory and technical Management of supervisory activities and professional work of the Main department of the EMERCOM of Russia in St. Petersburg

The article discusses the main forms and directions of confirming the conformity of products with fire safety requirements. The types of products that are subject to mandatory confirmation of compliance with fire safety requirements are disclosed. The differences in the procedure for confirming the conformity of products with fire safety requirements between the Technical Regulation of the EAEU 043/2017 and the federal law of 22.07.2008 № 123-FL «Technical Regulation on fire Safety requirements» are determined.

Keywords: confirmation of compliance, certification, declaration

---

Основополагающим нормативным правовым актом в области технического регулирования является Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [1].

Указанный федеральный закон регулирует отношения как в области установления обязательных требований, так и в области оценки соответствия продукции требованиям пожарной безопасности.

Главой 4 Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» определены цели подтверждения соответствия продукции, а также установлены принципы и формы подтверждения соответствия.

В 2008 г. в целях защиты жизни, здоровья, имущества граждан и юридических лиц, государственного и муниципального имущества от пожаров, в развитие Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», был принят Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», вступивший в силу 01.05.2009 [2].

Разделом VII указанного Технического регламента установлены формы оценки соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности, одной из которых является подтверждение соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности.

Подтверждение соответствия продукции требованиям пожарной безопасности осуществляется в добровольном и обязательном порядке.

Конечно же, основной формой является обязательное подтверждение соответствия продукции требованиям пожарной безопасности, которое согласно ст. 145 Технического регламента осуществляется в форме сертификации, являющейся одной из форм обязательного подтверждения органом по сертификации соответствия выпускаемой в обращение продукции требованиям Технических регламентов, и декларирования соответствия, являющейся одной из форм подтверждения изготовителем (уполномоченным изготовителем лицом, поставщиком, продавцом) соответствия выпускаемой в обращение продукции требованиям Технических регламентов.

При этом обязательному подтверждению соответствия продукции требованиям пожарной безопасности подлежит продукция общего назначения и пожарная техника, требования пожарной безопасности к которым установлены данным Техническим регламентом [2].

К продукции, классифицируемой как «пожарная техника», согласно ст. 42 Технического регламента [2], относятся: первичные средства пожаротушения, установки пожаротушения, средства пожарной автоматики и иная продукция.

К продукции «общего назначения» можно отнести: строительные (отделочные) материалы; средства огнезащиты; конструкции заполнения проемов в противопожарных преградах; инженерное оборудование систем противодымной защиты.

И здесь хотелось бы отметить, что на определенном этапе, а именно в 2017 г., требования к определенной группе продукции трансформировались в отдельный нормативный правовой акт.

Этому предшествовал договор между Республикой Беларусь, Казахстаном и Российской Федерацией об учреждении Евразийского экономического союза (далее – Союз ЕАЭС или Таможенный союз), подписанный 29 мая 2014 г. в Астане [3]. Указанным договором обеспечивается свобода движения товаров между членами Союза.

В настоящее время государствами – членами Евразийского экономического союза являются: Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Кыргызская Республика и Российская Федерация.

В целях реализации Договора о Евразийском экономическом союзе, в отношении продукции: «Средства обеспечения пожарной безопасности» и «Средств пожаротушения», определенной Решением Комиссии Таможенного союза от 28.01.2011 № 526, Решением Евразийского Экономического Совета от 23.06.2017 № 40, был принят Технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (далее – Технический регламент ЕАЭС 043/2017), который вступил в силу с 1 января 2020 г. [4].

Технический регламент ЕАЭС 043/2017 так же, как и Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», устанавливает обязательные требования к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения, а также устанавливает перечень продукции, подлежащей подтверждению на соответствие, а также схемы подтверждения и порядок маркировки знаком обращения на рынке.

Следует отметить, что на сегодняшний день требования Технического регламента ЕАЭС 043/2017 частично дублируют требования для ряда продукции, такой как: первичные средства пожаротушения; средства огнезащиты; технические средства пожарной автоматики; установки пожаротушения; заполнение проемов в противопожарных преградах; технические

средства, функционирующие в составе систем противодымной вентиляции, установленные Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Требования, установленные Техническим регламентом ЕАЭС 043/2017, обязательны для применения и исполнения на территориях государств – членов Евразийского экономического союза и являются приоритетными требованиями по отношению требований, содержащихся в нормативном правовом акте Российской Федерации, т. е. в Федеральном законе от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ч. 4 ст. 15 Конституции Российской Федерации – если международным договором Российской Федерации установлены иные правила, чем предусмотренные законом, то применяются правила международного договора).

Таким образом, на сегодняшний день подтверждение продукции на соответствие требованиям пожарной безопасности осуществляется по двум направлениям:

– на соответствие требованиям Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» – в отношении продукции, требования пожарной безопасности к которой не устанавливает Технический регламент ЕАЭС 043/2017;

– на соответствие требованиям Технического регламента ЕАЭС 043/2017.

Оценка соответствия продукции требованиям Технического регламента ЕАЭС 043/2017, как и требованиям Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», проводится в форме сертификации или декларирования.

Подтверждение продукции на соответствие требованиям Технического регламента ЕАЭС 043/2017, как и на соответствие Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», осуществляется по методикам, включенным в перечни, а именно:

– в развитие Технического регламента ЕАЭС 043/2017 Решением Коллегии ЕЭ Комиссии от 19.11.2019 № 200 утвержден «Перечень международных и региональных (межгосударственных) стандартов…» [5];

– в развитие Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 10.03.2009 № 304-р «Перечень национальных стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [6].

При этом перечень, утвержденный Решением Коллегии № 200, предусматривает возможность применения для целей подтверждения соответствия продукции, выпускаемой с 1 января 2020 г. как национальных стандартов Российской Федерации, так и национальных стандартов других стран членов Союза, включенных в перечень.

Здесь следует отметить, что методики, установленные национальными стандартами Российской Федерации (например: для заполнения проемов в противопожарных преградах – ГОСТ Р 53307-2009 «Конструкции строительные. Противопожарные двери и ворота. Метод испытаний на огнестойкость» [7]) и включенные в перечень, утвержденный Решением Коллегии № 200, на сегодняшний момент также включены в «Перечень ……», утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 10 марта 2009 г. № 304-р, выпущенный в развитие Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Таким образом, на сегодняшний день существенных изменений методов испытаний той или иной продукции не произошло.

Также в своем докладе хотелось бы остановиться на отличиях (различиях) в порядке подтверждения соответствия продукции требованиям между Техническим регламентом

ЕАЭС 043/2017 и Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», к числу которых можно отнести схемы подтверждения продукции, а именно:

– подтверждение продукции в рамках сертификации по Техническому регламенту ЕАЭС 043/2017 производится по трем схемам – 1с, 3с, 4с; Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» установлено пять схем – 2с, 3с, 4с, 5с, 6с, 7с;

– подтверждение соответствия продукции в рамках декларирования по Техническому регламенту ЕАЭС 043/2017 производится по трем схемам – 3д, 4д, 6д. Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» установлено четыре схемы – 1д, 2д, 3д, 5д.

Срок действия сертификата соответствия для продукции требованиям Технического регламента ЕАЭС 043/2017 составляет:

– выпускаемой серийно – 5 лет;

– выпускаемой партиями – не устанавливается.

Сроки действия сертификата соответствия продукции требованиям Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» составляет:

– выпускаемой серийно, срок действия сертификата соответствия продукции требованиям пожарной безопасности устанавливается для схем:

2с – не более 1 года;

3с – не более 3 лет;

4с и 5с – не более 5 лет;

– выпускаемой единично или партиями (схемы 6с и 7с), срок действия выданного сертификата соответствия продукции требованиям пожарной безопасности устанавливается до окончания срока годности (службы) указанной продукции.

В соответствии с положениями Технического регламента ЕАЭС 043/2017 и Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» при положительных результатах проведения сертификации орган по сертификации оформляет и выдает сертификат соответствия.

Единая форма сертификата соответствия, оформляемого в отношении продукции, соответствующей требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза, утверждена Решением Коллегии Евразийской экономической комиссией от 25.12.2012 № 293 [8].

Единая форма сертификата соответствия, оформляемого в отношении продукции, соответствующей требованиям Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», утверждена приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 28 октября 2020 г. № 3725 [9].

Срок действия декларации о соответствии продукции требованиям Технического регламента ЕАЭС 043/2017 установлен:

– для продукции, выпускаемой серийно – не более 5 лет;

– для партии продукции (единичного изделия) – не устанавливается.

При этом в соответствии с положениями ст. 146 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», срок действия декларации соответствия продукции требованиям пожарной безопасности установлен не более 5 лет.

Единая форма декларации о соответствии требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза и правила его оформления утверждены Решением Коллегии Евразийской экономической комиссии от 25.12.2012 № 293.

Единая форма декларации о соответствии продукции требованиям Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» утверждена Приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 28 октября 2020 г. № 3726 [10].

Действие сертификатов соответствия и декларации о соответствии начинается с даты их регистрации в Едином реестре выданных сертификатов соответствия и зарегистрированных деклараций о соответствии.

После завершения процедуры подтверждения соответствия продукции требованиям Технического регламента ЕАЭС 043/2017 перед выпуском ее в обращение на указанную продукцию наносится единый знак обращения продукции на рынке ЕАЭС. Единый знак наносится на каждую единицу продукции любым способом, обеспечивающим четкое и ясное изображение в течение всего срока службы продукции, а также на техническую документацию и упаковку.

В случае если единый знак невозможно нанести непосредственно на продукцию ввиду ее особенностей, допускается нанесение единого знака только на упаковку и техническую документацию.

Изображение единого знака обращения продукции на рынке ЕАЭС утверждено Решением Комиссии Таможенного союза от 15.07.2011 № 711 [11].

Следует отметить, что практически аналогичные требования установлены для маркировки продукции, подтвержденной на соответствие требованиям Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Изображение знака обращения продукции на территории Российской Федерации утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2003 г. № 696 [12].

Вместе с тем хочу обратить Ваше внимание, что на момент вступления в силу положений Технического регламента ЕАЭС 043/2017 на территории Российской Федерации обращалось достаточно продукции, имеющей подтверждение на соответствие требования Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», т. е. действие документов сертификатов соответствия и деклараций соответствия не истекло.

На этот случай в 2017 г. Решением Коллегии Евразийской экономической комиссии от 26.09.2017 № 125 «О переходных положениях Технического регламента ЕАЭС 043/2017» был установлен переходной период, а именно:

а) документы об оценке соответствия продукции обязательным требованиям, установленным актами, входящими в право Евразийского экономического союза (далее – Союз), или законодательством государства – члена Союза (далее – государство-член), выданные или принятые в отношении продукции, являющейся объектом технического регулирования технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017), до даты вступления технического регламента в силу, действительны до окончания срока их действия, но не позднее 18 месяцев с даты вступления технического регламента в силу.

С даты вступления технического регламента в силу выдача или принятие документов об оценке соответствия продукции обязательным требованиям, ранее установленным актами, входящими в право Союза, или законодательством государства-члена, не допускается;

б) в течение 18 месяцев с даты вступления технического регламента в силу допускаются производство и выпуск в обращение на территориях государств-членов продукции в соответствии с обязательными требованиями, ранее установленными актами, входящими в право Союза, или законодательством государства-члена, при наличии документов об оценке соответствия продукции указанным обязательным требованиям, выданных или принятых до даты вступления технического регламента в силу.

Продукция маркируется национальным знаком соответствия в соответствии с законодательством государства-члена. Маркировка такой продукции единым знаком обращения продукции на рынке Союза не допускается;

в) в течение 12 месяцев с даты вступления технического регламента в силу допускаются производство и выпуск в обращение на территориях государств-членов продукции, не подлежавшей до даты вступления технического регламента в силу обязательной оценке соответствия обязательным требованиям, установленным актами, входящими в право Союза, или законодательством государства-члена, без документов об обязательной оценке соответствия продукции и без маркировки национальным знаком соответствия.

Литература

1. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изм. от 22.12.2020).
2. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. от 27.12.2018).
3. Договор о Евразийском экономическом союзе (подписан в г. Астане 29.05.2014) (ред. от 01.10.2019).
4. Технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017), принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 23.06.2017 № 40.
5. Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 19 ноября 2019 г. № 200 «О перечне международных и региональных (межгосударственных) стандартов, а в случае их отсутствия – национальных (государственных) стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017), и перечне международных и региональных (межгосударственных) стандартов, а в случае их отсутствия – национальных (государственных) стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения требований технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017) и осуществления оценки соответствия объектов технического регулирования».
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 10 марта 2009 г. № 304-р «Об утверждении Перечня национальных стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения Федерального закона «Технический регламент о требованиях и пожарной безопасности» и осуществления оценки соответствия» (с изм. на 11.06.2015).
7. ГОСТ Р 53307-2009 Национальный стандарт РФ. Конструкции строительные. Противопожарные двери и ворота. Метод испытаний на огнестойкость (дата введения 01.01.2010).
8. Решение коллегии Евразийской экономической комиссии от 25 декабря 2012 г. № 293 «О единых формах сертификата соответствия и декларации о соответствии требованиям технических регламентов Евразийского экономического союза и правилах их оформления» (с изм. на 15.11.2016).
9. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 28 октября 2020 г. № 3725 «Об утверждении формы сертификата соответствия».
10. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 28 октября 2020 г. № 3726 «Об утверждении формы декларации о соответствии».
11. Решение комиссии Таможенного союза от 15 июля 2011 г. № 711 «О едином знаке обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза и порядке его применения» (с изм. на 17.03.2016)
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2003 г. № 696 «О знаке обращения на рынке».

УДК 614.841.334.9

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОСОБО ОПАСНЫХ, УНИКАЛЬНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИ СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА. ХАРАКТЕРНЫЕ НАРУШЕНИЯ

КУЗЬМЕНКО Дмитрий Валерьевич
главный государственный инспектор Межрегионального отдела по государственному строительному надзору Северо-Западного управления Ростехнадзора

В статье дается обзор полномочий Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, в том числе в области федерального государственного строительного надзора. Дается обзор законодательства в области осуществления федерального государственного строительного надзора. Рассматриваются особенности осуществления государственного пожарного надзора в рамках государственного строительного надзора, а также характерные нарушения в области обеспечения пожарной безопасности.

Ключевые слова: федеральный государственный строительный надзор, федеральный государственный пожарный надзор, нарушения требований пожарной безопасности, ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов, системы автоматической противопожарной защиты, огнезащита, строительные конструкции

ENSURING THE REQUIREMENTS OF FIRE SAFETY IN THE CONSTRUCTION OF PARTICULARLY DANGEROUS, UNIQUE AND TECHNICALLY COMPLEX CAPITAL CONSTRUCTION PROJECTS. TYPICAL VIOLATIONS

KUZMENKO Dmitry Valeryevich
chief state inspector of the Interregional department for state construction supervision of the North-Western department of Rostechnadzor

The article provides an overview of the powers of the Federal Service for Environmental, Technological and Nuclear Supervision, including in the field of federal state construction supervision. An overview of the legislation in the field of federal state construction supervision is given. The features of the implementation of state fire supervision within the framework of state construction supervision, as well as typical violations in the field of fire safety are considered.

Keywords: federal state construction supervision, federal state fire supervision, violations of fire safety requirements, commissioning of completed construction facilities, automatic fire protection systems, fire protection, building structures

---

В 2019 г. исполнилось 300 лет со дня основания горного и промышленного надзора России.

23 декабря 1719 г. Петр I в числе двенадцати министерств-коллегий учредил Берг-коллегию, которая является прародительницей современного Ростехнадзора.

В обязанность Берг-коллегии входил контроль и надзор всех видов горнозаводской деятельности – от рудного поиска до строительства и эксплуатации горноперерабатывающих заводов.

Сегодня Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору является:

– органом федерального государственного надзора в области промышленной безопасности;

–органом государственного горного надзора;

– органом федерального государственного энергетического надзора;

– органом федерального государственного надзора в области использования атомной энергии;

– органом федерального государственного строительного надзора.

Полномочия службы в области федерального государственного строительного надзора.

В соответствии с п. 2 Постановления Правительства Российской Федерации от 1 февраля 2006 г. № 54 «О государственном строительном надзоре в Российской Федерации» [1] Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору является федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного строительного надзора при строительстве, реконструкции объектов, указанных в п. 5.1 ст. 6 Градостроительного кодекса Российской Федерации [2], за исключением тех объектов, в отношении которых осуществление государственного строительного надзора указами Президента Российской Федерации возложено на иные федеральные органы исполнительной власти, и объектов федеральных ядерных организаций.

Пунктом 4 постановления [1] установлено, что Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору организует научно-методическое обеспечение государственного строительного надзора в Российской Федерации.

Объекты федерального государственного строительного надзора.

Положениями п. 5.1 ст. 6 Градостроительного кодекса [2] определено, что к объектам федерального государственного строительного надзора относятся:

– объекты, строительство, реконструкцию которых предполагается осуществлять на территориях двух и более субъектов Российской Федерации (включая осуществляемую на территории одного субъекта Российской Федерации реконструкцию объектов, расположенных на территориях двух и более субъектов Российской Федерации);

– посольства, консульства и представительства Российской Федерации за рубежом, в исключительной экономической зоне Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море Российской Федерации;

– объекты обороны и безопасности, иные объекты, сведения о которых составляют государственную тайну;

– автомобильные дороги федерального значения;

– объекты капитального строительства инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования и объектов капитального строительства инфраструктуры воздушного транспорта (в случае строительства данных объектов в рамках концессионного соглашения или иных соглашений, предусматривающих возникновение права собственности Российской Федерации на данные объекты);

– объекты культурного наследия (памятники истории и культуры) федерального значения (в случае, если при проведении работ по сохранению объекта культурного наследия федерального значения затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности такого объекта);

– указанные в ст. 48.1 Градостроительного кодекса [2] особо опасные, технически сложные и уникальные объекты, объекты, используемых для обезвреживания и (или) захоронения отходов I–V классов опасности, иных объектов, определенных Правительством Российской Федерации.

Особо опасные, уникальные и технически сложные объекты.

К особо опасным и технически сложным объектам относятся (ст. 48.1 [2]):

1) объекты использования атомной энергии (в том числе ядерные установки, пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, пункты хранения радиоактивных отходов);

2) гидротехнические сооружения первого и второго классов, устанавливаемые в соответствии с законодательством о безопасности гидротехнических сооружений;

3) сооружения связи, являющиеся особо опасными, технически сложными в соответствии с законодательством Российской Федерации в области связи;

4) линии электропередачи и иные объекты электросетевого хозяйства напряжением 330 киловольт и более;

5) объекты космической инфраструктуры;

6) объекты инфраструктуры воздушного транспорта, являющиеся особо опасными, технически сложными объектами в соответствии с воздушным законодательством Российской Федерации;

7) объекты капитального строительства инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, являющиеся особо опасными, технически сложными объектами в соответствии с законодательством Российской Федерации о железнодорожном транспорте;

8) метрополитены;

9) портовые гидротехнические сооружения, относящиеся к объектам инфраструктуры морского порта, за исключением объектов инфраструктуры морского порта, предназначенных для стоянок и обслуживания маломерных, спортивных парусных и прогулочных судов;

10) тепловые электростанции мощностью 150 мегаватт и выше;

11) подвесные канатные дороги;

12) опасные производственные объекты, подлежащие регистрации в государственном реестре в соответствии с законодательством Российской Федерации о промышленной безопасности опасных производственных объектов:

а) опасные производственные объекты I и II классов опасности, на которых получаются, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества;

б) опасные производственные объекты, на которых получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава 500 килограммов и более;

в) опасные производственные объекты, на которых ведутся горные работы (за исключением добычи общераспространенных полезных ископаемых и разработки россыпных месторождений полезных ископаемых, осуществляемых открытым способом без применения взрывных работ), работы по обогащению полезных ископаемых.

К уникальным объектам относятся объекты капитального строительства (за исключением указанных в ч. 1 ст. 48.1 [2]), в проектной документации которых предусмотрена хотя бы одна из следующих характеристик:

1) высота более чем 100 метров;

2) пролеты более чем 100 метров;

3) наличие консоли более чем 20 метров;

4) заглубление подземной части (полностью или частично) ниже планировочной отметки земли более чем на 15 метров.

Нормативная база по вопросам в области пожарной безопасности.

До 2007 г. государственный пожарный надзор на объектах капитального строительства осуществлялся должностными лицами органов государственного пожарного надзора МЧС России.

С 2007 г. и по сегодняшний день государственный пожарный надзор осуществляется в рамках государственного строительного надзора.

МЧС России на сегодняшний день осуществляет государственный пожарный надзор на объектах только после их ввода в эксплуатацию.

Предметом осуществления государственного пожарного надзора на объектах капитального строительства является проверка соблюдения требований пожарной безопасности, установленных требованиями проектной документации и технических регламентов.

Основные требования пожарной безопасности содержатся в следующих документах:

1. Федеральном законе от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – ФЗ № 123) [3];

2. Правилах противопожарного режима в Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации») [4];

3. Нормативных документах по пожарной безопасности.

Требования ФЗ № 123 являются обязательными для выполнения. Нормативные документы по пожарной безопасности допускают отступления от их требований, при условии, что пожарный риск не превышает допустимых значений.

В расчетной модели пожарного риска могут быть учтены отступления от требований к геометрическим параметрам эвакуационных выходов, отступления от требований к системам автоматической противопожарной защиты, от требований к противодымной защите.

В случае, если проводится расчет пожарного риска, он должен быть включен в состав проектной документации.

Требования пожарной безопасности в проектной документации и заключении экспертизы.

Что мы рекомендуем еще раз изучить застройщику, чтобы убедиться, что при строительстве объекта ничего не забыли?

Это специальный раздел проектной документации – 9-й раздел «мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», а также соответствующий раздел положительного заключения государственной экспертизы. В них содержится описание, обоснование и обобщение проектных решений в области пожарной безопасности.

Вопросы пожарной безопасности, которые должны быть соблюдены в процессе строительства на строительной площадке можно посмотреть в 6-м разделе «Проект организации строительства».

Также в тексте положительного заключения государственной экспертизы содержится раздел «Оперативные изменения и дополнения».

Этому разделу мы уделяем особое внимание, поскольку часто изменения, вносимые в процессе прохождения государственной экспертизы, могут затеряться в версиях проектной документации и не дойти до застройщика или лица, осуществляющего строительство.

Поскольку при прохождении государственной экспертизы разделы проектной документации рассматривают разные специалисты, зачастую возникают разночтения между разделами проектной документации. Так, например, встречались объекты, на которых в разделе «мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» указывалось, что здание полностью выполняется из несгораемых конструкций, а в разделе «Конструктивные решения» предусматривается использование деревянных конструкций.

В таких случаях мы предлагаем выполнить те мероприятия, которые соответствуют требованиям технических регламентов.

Для уникальных объектов, для объектов, на которых отсутствуют нормы проектирования в области пожарной безопасности, для объектов, имеющих вынужденные обоснованные отступления от требований пожарной безопасности, в соответствии с законодательством могут быть разработаны специальные технические условия на проектирование противопожарной защиты, которые, при прохождении процедуры согласования, становятся нормативным документом для конкретного объекта.

Характерные нарушения:

а) нарушения при выполнении огнезащитных работ:

– несоответствие типа средства огнезащиты (конструктивная огнезащита/вспучивающийся состав);

– нарушения при разработке рабочей документации на проведение огнезащитных работ (проекта огнезащиты);

– применение контрафакта;

– несоответствие применяемого огнезащитного материала классу агрессивности зоны (по защите конструкций от коррозии);

– нарушения технологии нанесения огнезащитных составов;

б) нарушения при исполнении легкосбрасываемых конструкций;

в) нарушения при выполнении автоматических установок противопожарной защиты:

– нарушения при выполнении монтажных работ;

– нарушения при проведении пусконаладочных работ;

– обеспечение взаимодействия автоматических установок пожаротушения с инженерными системами, для которых автоматическая противопожарная защита является побудительной.

Нарушения при выполнении огнезащитных работ.

Воздействие высоких температур при пожаре и нагрузки на конструкции приводят к их пластическим деформациям и обрушению в среднем в течение не более 15 минут с момента начала пожара.

Мы рекомендуем по возможности применять железобетонные конструкции, так как обеспечение огнестойкости металлоконструкций вопрос достаточно затратный и часто является очень проблемным.

Для металлоконструкций, не обладающих массивностью, а такими считаются конструкции с приведенной толщиной металла менее 5,8 мм), требуется применение конструктивной огнезащиты. К конструктивной огнезащите относятся плитные, штукатурные и минераловатные материалы.

Второй тип средств огнезащиты – это тонкослойные вспучивающиеся покрытия (огнезащитные краски), принцип действия которых основан на химической реакции, в результате которой в условиях нагрева огнезащитная краска многократно вспучивается, образуя на обогреваемой поверхности теплоизоляционный слой, защищающий конструкцию от нагревания.

Почему же не допускается применение огнезащитных красок на тонких конструкциях, не обладающих массивностью?

Дело в том, что процесс вспучивания огнезащитных красок начинается при температуре около 200 градусов, и поэтому к моменту, когда только начнется процесс вспучивания, тонкая конструкция будет прогрета уже на всю толщину, поэтому для таких конструкций требуется применение конструктивной огнезащиты.

Учет нагрузок на конструкции.

Нарушения при проведении огнезащитных работ начинаются еще на стадии разработки рабочей документации на их проведение.

Как вы думаете, влияет ли на предел огнестойкости конструкции на нагрузку, которую конструкция держит?

Степень нагруженности конструкции влияет ли на ее предел огнестойкости?

Подавляющее большинство разработчиков проектов огнезащиты считают, что нет, и никаким образом степень нагруженности конструкций в рабочей документации не учитывают!

Применение контрафактной продукции.

С применением контрафактной продукции мы столкнулись при осуществлении надзора за строительством аэропорта «Пулково».

Добросовестные конкуренты пожаловались нам на подрядчика, который прямо на стройплощадке наклеивал на банки этикетки, напечатанные на недорогом цветном принтере.

Банки с огнезащитным составом действительно подозрительно выглядели и не имели ни документов по входному контролю, ни вообще какой-либо документации, подтверждающей качество материала.

Нашим управлением в рамках проверок были проведены экспертизы с проведением отбора проб на объекте, а также арбитражных проб на предприятии-изготовителе.

Факты применения поддельного огнезащитного состава подтвердились, в результате чего генеральному подрядчику пришлось снимать неизвестный состав со строительных конструкций и повторно наносить проектный материал.

Возможно, вы сталкивались с подобными ситуациями, и имеете свой ответ на вопрос, почему так происходит.

По нашему мнению, такая ситуация сложилась на объекте в связи с тем, что подрядчик по данным работам был выбран исходя из наименьшей стоимости работ.

Системы автоматической противопожарной защиты.

При осуществлении надзорной деятельности у нас возникает достаточно много нареканий к системам автоматической противопожарной защиты и зачастую состояние именно этих систем препятствует выдаче заключения о соответствии построенного объекта.

Почему складывается такая ситуация?

По нашему мнению, по двум причинам:

– во-первых, монтаж слаботочных систем, в том числе обеспечение автоматизации противопожарной защиты и их взаимодействие с другими инженерными системами, в принципе всегда выполняется на завершающих стадиях строительства;

– во-вторых, в строительной спешке все усилия направляются, в первую очередь, на выполнение общестроительных работ и монтаж основного технологического оборудования, внимание системам пожарной безопасности уделяется по остаточному принципу.

Несмотря на то, что по требованиям правил противопожарного режима установки автоматической противопожарной защиты должны вводиться в действие до начала пусконаладочных работ технологического оборудования.

Так, практически на каждой итоговой проверке системы предъявляются с незапрограммированными алгоритмами работы как самой системы, так и алгоритмами взаимодействия со смежными системами, для которых автоматическая противопожарная защита (АППЗ) является побудительной.

На крупных объектах сложные системы АППЗ обслуживают десятки зон обнаружения пожара, и в каждой такой зоне обнаружения предусматриваются разные алгоритмы взаимодействия всех систем. Это сложный и трудоемкий пусконаладочный процесс, который, как правило, остается незавершенным на стадии начала итоговой проверки объекта.

Таким образом, системы часто предъявляются в неработоспособном состоянии, хоть и визуально выглядят вполне готовыми.

Таким образом, доля нарушений требований пожарной безопасности является существенной и в процессе строительства, и в особенности на стадии завершения строительства объектов.

Устранение нарушений требований пожарной безопасности часто оказывается очень затратным, а также может сказаться на сроках ввода объектов в эксплуатацию.

Именно поэтому Федеральная служба по экологическому технологическому и атомному надзору уделяет большее внимание профилактике, а не пресечению уже допущенных нарушений. Надеемся, что данная статья поможет Вам в решении этих непростых задач.

Литература

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 1 февраля 2006 г. № 54 «О государственном строительном надзоре в Российской Федерации» (с изм. на 18.07.2019).

2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (с изм. на 30.12.2020).

3. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. от 27.12.2018).

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (с изм. на 31.12.2020).

УДК 69.009.1

ПОРЯДОК СОГЛАСОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ДЛЯ КОТОРЫХ ОТСУТСТВУЮТ НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

подполковник внутренней службы
ГОЛОВИН Константин Витальевич
заместитель начальника отдела нормативно-технического Управления надзорной деятельности и профилактической работы Главного управления МЧС России по Ленинградской области

В настоящей статье рассматривается порядок согласования специальных технических условий зданий и сооружений, для которых отсутствуют нормативные требования пожарной безопасности, а также нормативные документы, регламентирующие требования специальных технических условий.

Ключевые слова: специальные технические условия, нормативные документы по пожарной безопасности, нормативные правовые акты по пожарной безопасности, градостроительная деятельность, объект защиты

PROCEDURE FOR APPROVAL OF SPECIAL TECHNICAL CONDITIONS FOR BUILDINGS AND STRUCTURES FOR WHICH THERE ARE NO REGULATORY REQUIREMENTS FOR FIRE SAFETY

lieutenant colonel of the internal service
GOLOVIN Konstantin Vitalievich
deputy head of the department of regulatory and technical Management of supervisory activity-news and preventive work of the Main department of the EMERCOM of Russia for the Leningrad Region

This article discusses the procedure for approving special technical conditions (STC) of buildings and structures for which there are no regulatory requirements for fire safety, as well as regulatory documents regulating the requirements for STC.

Keywords: special technical conditions, regulatory documents on fire safety, regulatory legal acts on fire safety, urban planning activities, object of protection

---

После вступления в силу Федерального закона Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [1] (далее – Технический регламент) основанием для разработки специальных технических условий (СТУ) являются положения ст. 20 Федерального закона «О пожарной безопасности» [2], а также ст. 78 Технического регламента, а именно:

– «для объектов защиты, в отношении которых отсутствуют требования пожарной безопасности, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными документами по пожарной безопасности, разрабатываются СТУ, отражающие специфику обеспечения указанных объектов пожарной безопасности и содержащие комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению их пожарной безопасности, подлежащие согласованию с федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области пожарной безопасности»;

– «для зданий, сооружений, для которых отсутствуют нормативные требования пожарной безопасности, на основе требований настоящего Федерального закона должны быть разработаны СТУ, отражающие специфику обеспечения их пожарной безопасности и содержащие комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности».

В соответствии с положениями п. 3 Указа Президента РФ от 11 июля 2004 г. № 868 «Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» [3] (далее – Указ), Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее – МЧС России) является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики, нормативно-правовому регулированию, а также по надзору и контролю в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах.

Учитывая вышеуказанные положения действующего законодательства Российской Федерации о пожарной безопасности, МЧС России наделено полномочиями по согласованию СТУ для объектов, в отношении которых отсутствуют требования пожарной безопасности.

В настоящее время порядок согласования специальных технических условий установлен «Административным регламентом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий предоставления государственной услуги по согласованию СТУ для объектов, в отношении которых отсутствуют требования пожарной безопасности, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными документами по пожарной безопасности, отражающих специфику обеспечения их пожарной безопасности и содержащих комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению их пожарной безопасности» (далее – административный регламент), утвержденным приказом МЧС России от 28 ноября 2011 г. № 710, зарегистрированный в Минюсте России 30 декабря 2011 г. (регистрационный № 22899) [4] и вступивший в силу по истечении 10 дней после дня его официального опубликования (текст приказа опубликован в «Российской газете» от 20 января 2012 г. № 11).

С момента вступления в силу административного регламента в него были внесены 5 изменений приказами МЧС России от 27 декабря 2013 г. № 845, от 21 апреля 2014 г. № 199, от 20 мая 2016 г. № 272, от 4 октября 2017 г. № 419, от 26 ноября 2018 г. № 529.

Так, следует отметить некоторые основные положения указанного административного регламента [4]:

Предоставление государственной услуги в соответствии с Федеральным законом от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» и Указом Президента Российской Федерации от 11 июля 2004 г. № 868 «Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» отнесено исключительно к компетенции МЧС России:

а) главным государственным инспектором Российской Федерации по пожарному надзору или одним из его заместителей согласовываются СТУ, разработанные для зданий (сооружений), на которые отсутствуют противопожарные нормы (ранее был «Центр стратегических исследований гражданской защиты МЧС России») ([4] в ред. приказов МЧС России от 4 октября 2017 г. № 419, от 26 ноября 2018 г. № 529);

б) главными государственными инспекторами субъектов Российской Федерации по пожарному надзору или их заместителями согласовываются СТУ, разработанные на жилые здания высотой до 100 м, другие здания высотой до 75 м, расположенные на территории

соответствующего субъекта Российской Федерации и содержащие технические решения, аналогичные ранее согласованным главным государственным инспектором Российской Федерации по пожарному надзору или одним из его заместителей;

б.1) главным государственным инспектором г. Москвы по пожарному надзору или его заместителями согласовываются СТУ, разработанные на жилые здания высотой до 200 м, другие здания высотой до 150 м, подземные сооружения метрополитенов, расположенные на территории г. Москвы. Главным государственным инспектором г. Санкт-Петербурга по пожарному надзору или его заместителями, главным государственным инспектором Республики Татарстан или его заместителями согласовываются СТУ, разработанные на жилые здания высотой до 120 м, другие здания высотой до 100 м, подземные сооружения метрополитенов, расположенные на территории г. Санкт-Петербурга и Республики Татарстан соответственно (полномочия отдельных субъектов расширены) ([4] пп. «б.1» введен Приказом МЧС России от 26 ноября 2018 г. № 529);

в) главными государственными инспекторами специальных и воинских подразделений федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы по пожарному надзору или их заместителями согласовываются СТУ, разработанные на жилые здания высотой до 100 м, другие здания высотой до 75 м, расположенные на территории соответствующего закрытого административно-территориального образования, особо важной и режимной организации, и содержащие технические решения, аналогичные ранее согласованным главным государственным инспектором Российской Федерации по пожарному надзору или одним из его заместителей.

Результатами предоставления государственной услуги являются согласование СТУ или признание необходимости их доработки. Рассмотрение СТУ после их доработки производится в порядке, установленном административным регламентом [4] для вновь разработанных СТУ.

Рассмотрение СТУ осуществляется в течение 30 календарных дней с момента их поступления в МЧС России или в территориальный орган МЧС России.

По СТУ, требующим проработки отдельных вопросов с участием специалистов пожарно-технических научно-исследовательских заведений и пожарно-технических учебных заведений или перенаправления в соответствии с пунктом 30 административного регламента [4], срок рассмотрения и подготовки заключения может быть продлен до 45 календарных дней, с обязательным уведомлением заявителя о продлении сроков рассмотрения СТУ с указанием причин продления сроков.

Перечень документов, необходимых для предоставления государственной услуги (далее – комплект документов):

– письменное обращение о необходимости согласования СТУ с указанием в нем возможности рассмотрения СТУ на нормативно-техническом совете в присутствии заявителя или без такового;

– три экземпляра СТУ. В текст СТУ включаются:

а) подтверждение согласия организации-заказчика разработки СТУ, принятых в СТУ решений по противопожарной защите;

б) указание в СТУ места расположения объекта защиты, для проектирования которого разработаны СТУ;

в) наличие в СТУ комплекса инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;

– расчет пожарного риска (для СТУ, содержащих отступления от требований нормативных документов по пожарной безопасности), иные расчетные обоснования обеспечения безопасности людей (в случае, если подобные расчеты проводились).

Непредставление в полном объеме комплекта документов, установленных административным регламентом [4], является основанием для отказа в предоставлении государственной услуги.

В этом случае представленные документы возвращаются заявителю в течение 10 календарных дней с письменным уведомлением о причине отказа в предоставлении государственной услуги.

Предусмотрена возможность получения государственной услуги по согласованию СТУ через федеральную государственную информационную систему «Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)» (www.gosuslugi.ru). При этом результат предоставления государственной услуги с использованием федеральной государственной информационной системы «Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)» не направляется.

СТУ рассматриваются в ответственных подразделениях МЧС России, а именно:

а) специальные технические условия, согласование которых предусмотрено пп. «а» п. 8 административного регламента [4], рассматриваются в департаменте ([4] в ред. приказов МЧС России от 4 октября 2017 г. № 419, от 26 ноября 2018 г. № 529);

б) специальные технические условия, согласование которых предусмотрено пп. «б» и «б.1» п. 8 административного регламента [4], рассматриваются в управлениях надзорной деятельности и профилактической работы главных управлений МЧС России по соответствующему субъекту Российской Федерации (далее – УНПР ГУ МЧС России по субъекту Российской Федерации) ([4] пп. «б» в ред. приказа МЧС России от 26 ноября 2018 г. № 529);

в) специальные технические условия, согласование которых предусмотрено пп. «в» п. 8 административного регламента [4], рассматриваются в специальных и воинских подразделениях федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы, созданных в целях организации профилактики и тушения пожаров в закрытых административно-территориальных образованиях, особо важных и режимных организациях (далее – специальные и воинские подразделения ФПС).

Для рассмотрения СТУ в Главных управлениях МЧС России приказами создаются постоянно действующие нормативно-технические советы, которыми определяются составы нормативно-технических советов, которые выкладываются на официальных сайтах Главных управлений МЧС России субъектов Российской Федерации, и состав которых подлежит корректировке по мере необходимости, но не чаще одного раза в год.

Главный государственный инспектор Российской Федерации по пожарному надзору или один из его заместителей может делегировать право согласования СТУ главному государственному инспектору соответствующего субъекта Российской Федерации по пожарному надзору или одному из его заместителей, главному государственному инспектору соответствующего специального или воинского подразделения ФПС по пожарному надзору или одному из его заместителей.

По результатам согласования СТУ оформляются материалы, которые содержат:

– заключение нормативно-технического совета (выписка из протокола заседания нормативно-технического совета) о согласовании СТУ, подписанное председателем нормативно-технического совета либо лицом, председательствовавшим на заседании нормативно-технического совета (подпись председателя или лица, председательствовавшего на заседании нормативно-технического совета, должна быть заверена печатью), а также секретарем нормативно-технического совета и содержащее:

а) наименование нормативно-технического совета, выдавшего заключение;

б) номер протокола и дату проведения заседания нормативно-технического совета;

в) адрес места расположения объекта защиты, для проектирования которого разработаны СТУ;

г) краткий перечень основных мероприятий по противопожарной защите объекта защиты;

– письмо о согласовании СТУ;

– утвержденные заказчиком СТУ, прошнурованные и заверенные штампом «Согласовано письмом (наименование ответственного подразделения МЧС России) от (указывается дата) № (указывается регистрационный номер письма)».

Вышеуказанные материалы (заключение, письмо, СТУ) после согласования СТУ направляются в отделы надзорной деятельности и профилактической работы районов Ленинградской области управления надзорной деятельности и профилактической работы Главного управления МЧС России по Ленинградской области для их учета, хранения и дальнейшего использования при проведении проверок.

Последними внесенными в административный регламент [4] изменениями введена глава «Исправление допущенных опечаток и (или) ошибок в выданных в результате предоставления государственной услуги документах (введено приказом МЧС России от 26 ноября 2018 г. № 529)».

Основанием для начала административной процедуры является направление заявителем в ответственное подразделение МЧС России в произвольной форме заявления об исправлении опечаток и (или) ошибок, допущенных в выданных в результате предоставления государственной услуги документах (далее – выданные документы), которое может быть также направлено посредством федеральной государственной информационной системы «Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)».

Должностное лицо ответственного подразделения МЧС России рассматривает заявление, представленное заявителем, и проводит проверку указанных в заявлении сведений в срок, не превышающий двух рабочих дней со дня регистрации соответствующего заявления.

Критерием принятия решения по административной процедуре является наличие или отсутствие таких опечаток и (или) ошибок в выданных документах.

В случае выявления допущенных опечаток и (или) ошибок в выданных документах должностное лицо ответственного подразделения МЧС России осуществляет исправление в срок, не превышающий пяти рабочих дней с даты регистрации соответствующего заявления.

В случае отсутствия опечаток и (или) ошибок в выданных документах должностное лицо ответственного подразделения МЧС России письменно сообщает заявителю об отсутствии таких опечаток и (или) ошибок в срок, не превышающий пяти рабочих дней с даты регистрации соответствующего заявления.

Результатом административной процедуры является исправление опечаток и (или) ошибок или сообщение об отсутствии таких опечаток и (или) ошибок в выданных документах.

Следует также отметить, что по согласованным в Департаменте надзорной и профилактической работы МЧС России СТУ, разработанным на объекты защиты, расположенные в Ленинградской области, информация в Главном управлении МЧС России по Ленинградской области может отсутствовать, ввиду отсутствия соответствующего порядка по уведомлению в этих случаях Главных управлений МЧС России субъектов Российской Федерации.

Литература

1. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. от 27.12.2018).

2. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с изм. от 30.10.2018).

3. Указ Президента Российской Федерации от 11 июля 2004 г. № 868 «Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (с изм. от 29.06.2020).

4. Приказ МЧС России от 28 ноября 2011 г. № 710 «Об утверждении административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской

обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий представления государственной услуги по согласованию специальных технических условий для объектов, в отношении которых отсутствуют требования пожарной безопасности, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными документами по пожарной безопасности, отражающих специфику обеспечения их пожарной безопасности и содержащих комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности» (с изм. от 26.11.2018).

УДК 699.81

АКТУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОБОРОТА СРЕДСТВ ОГНЕЗАЩИТЫ В РАМКАХ ТР ЕАЭС 043/2017

КУЗНЕЦОВ Евгений Борисович
заместитель главного инженера по развитию АО «ТИЗОЛ», председатель подкомитета «Огнезащита» Федеральной Палаты пожарно-спасательной отрасли

В статье рассматриваются особенности оборота, подтверждения соответствия и применения средств огнезащиты строительных конструкций, возникшие в связи с введением в действие технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017).

Дана краткая оценка по интенсивности процесса сертификации различных решений, вошедших в область регулирования ТР ЕАЭС 043/2017.

Спрогнозированы различные ситуации развития событий после окончания обозначенного срока переходного периода.

Ключевые слова: огнезащита, сертификация, подтверждение соответствия, пожарная безопасность

CURRENT FEATURES OF THE FIRE PROTECTION PRODUCTS TURNOVER WITHIN THE FRAMEWORK OF THE EAEU TR 043/2017

KUZNETSOV Evgeny Borisovich
deputy chief engineer on development of JSC «TIZOL», Chairman of the fire protection subcommittee of the Federal Chamber of Fire and Rescue Industry

The article deals with the peculiarities of the turnover, confirmation of compliance and use of fire protection means of building structures, which arose in connection with the introduction of the Technical Regulations of the Eurasian Economic Union «On Requirements for fire safety and fire extinguishing means» (TR EAEU 043/2017).

A brief assessment of the intensity of the certification process for various products included in the regulation area of the EAEU TR 043/2017 is given.

Various scenarios for the development of the events after the end of the designated period of transition are predicted.

Keywords: fire protection, certification, conformity assessment, fire safety

---

С 1 января 2020 г. вступил в силу технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017) [1].

В Решении коллегии ЕАЭС № 125 от 26 сентября 2017 г. прописано, что выдача или принятие документов об оценке соответствия продукции, входящей в поле регулирования ТР ЕАЭС 043/2017, обязательным требованиям ранее установленным актам не допускается. А документы, выданные до вступления в силу ТР ЕАЭС 043/2017, теряют свою силу с 1 июля 2021 г., даже если срок их действия еще не кончился.

При планировании мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на объектах с материалами и решениями, вошедшими в сферу регулирования ТР ЕАЭС 043/2017, необходимо учитывать следующий фактор: с 1 июля все решения, не подтвердившие свое соответствие требованиям ТР ЕАЭС 043-2017, теряют право оборота на территориях государств – членов ЕАЭС. И даже если какие-либо средства обеспечения пожарной

безопасности были заложены в проектах ранее и прошли государственную экспертизу, приобрести такие материалы в рамках действующего правового поля будет невозможно.

Перечень стандартов в обеспечение требований ТР ЕАЭС 043/2017 был принят решением коллегии ЕАЭС № 200 от 19 ноября 2019 г. (буквально за месяц до вступления в силу ТР).

Данный перечень обладает значительными пробелами:

– например, средства огнезащиты стальных и железобетонных конструкций объединены в одну группу, а методика испытаний дана только для огнезащиты стали. Если буквально следовать букве закона, то с 1 июля 2021 г. средства огнезащиты для железобетонных конструкций оказываются вне закона, потому что определять характеристики огнезащиты для них по методике испытаний средств огнезащиты стальных конструкций недопустимо. ГОСТ, специально разработанный ВНИИПО для определения огнезащитной эффективности огнезащиты для железобетонных конструкций, проголосован Международным техническим комитетом по пожарной безопасности (МТК 274) и отправлен на согласование со следующими структурами:

Таблица 1 – Список стран и национальных органов по стандартизации, с которыми необходимо согласование межгосударственного ГОСТа

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004 – 97	**Код страны по МК (ИСО 3166) 004 – 97**	**Сокращенное наименование национального органа по стандартизации**
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

ГОСТ 30247.1-94 [2], по которому в порядке добровольной сертификации проходили испытания средства огнезащиты для железобетонных конструкций, в перечень стандартов не включен;

– для средств огнезащиты стальных конструкций прописаны требования из трех национальных стандартов: ГОСТ Р 53295-2009 [3], СТБ 11.03.02-2010 [4], СТ РК 615-2-2011 [5]. В стандарте Республики Беларусь есть требования к огнезащитным лакам и краскам, а в стандарте Республики Казахстан есть требования, что огнезащитные покрытия, полученные в результате огнезащитной обработки объекта огнезащиты, должны быть эластичными при изгибе и прочными при механическом воздействии (ударе). Как огнезащитная штукатурка может быть одновременно эластичной при изгибе и прочной при ударе (с какой силой и чем должен быть нанесен удар?), остается непонятным.

При всей необработанности перечня стандартов основные принципы, применяемые при сертификации продукции в рамках техрегламентов ЕАЭС, гораздо жестче, чем ранее применялись в Российской Федерации. Среди них хочется отметить следующие факторы:

– очень четкая идентификация сертифицируемого материала или конструкции (применяются различные средства идентификации, вплоть до термогравиметрического анализа);

– прозрачность цепочки: заявитель – изготовитель – товар (заявку на сертификацию не зарегистрируют, пока не будет предоставлен полный перечень документов на всю цепочку, вплоть до подтверждения права пользования помещениями, где производится и продается материал);

– фотофиксация отбора проб и процесса испытаний;

– открытость в свободном доступе всех данных по выданным сертификатам.

Наше предприятие прочувствовало это на собственном опыте, когда мы одними из первых прошли оценку соответствия требованиям ТР ЕАЭС 043/2017 наших огнезащитных систем для поднятия огнестойкости стальных воздуховодов. Пришлось тщательно переработать техрегламент, внести в него дополнительные разделы, помимо проведения обязательных огневых испытаний, пришлось *внести дополнительные требования к конструкции самих стальных воздуховодов.*

На сегодняшний день в национальную часть единого реестра аккредитованных лиц входит крайне ограниченное количество сертификационных центров, табл. 2.

Таблица 2 – Список сертификационных органов, включенных в национальную часть единого реестра, для аккредитации по требованиям ТР ЕАЭС 043/2017.

№ п/п	**Наименование сертификационного центра**	**ОС**	**ИЛ**
1	Пожарная сертификационная компания	✓	✓
2	Северо-Западный Разрешительный центр	✓	✓
3	Альфа «Пожарная безопасность»	✓	✓
4	Академия ГПС МЧС России	✓	
5	ФГБУ ВНИИПО МЧС России	✓	✓
6	Евразийский центр экспертизы	✓	
7	РСЦ «Опытное»	✓	✓
8	Норматест	✓	✓
9	ЦСИ «Огнестойкость	✓	✓
10	НТЦ «Пож-Аудит» (Временно приостановлен)	✓	

И при всех ужесточениях правил сертификации на рынке уже сейчас появляются сертификаты соответствия ТР ЕАЭС 043/2017 с явно фальсифицированными данными.

Различные производители огнезащитных рулонных материалов на основе холста из базальтовых супертонких волокон (БСТВ) выпускают продукцию с приблизительно равными характеристиками. Но при сертификации толщины материалов для одной и той же группы огнезащитной эффективности отличаются в разы, а люди, получающие и выдающие такие сертификаты, просто пытаются оспорить законы физики, себе в угоду.

Таблица 3 – Результаты огневых испытаний на определение огнезащитной эффективности, проведенные АО «ТИЗОЛ», и показатели, указанные в сертификате ООО «БИЗОН».

Приведенная толщина металла (мм)	Время достижения критической температуры 500 ºС, мин., при толщине МБОР Ф						Производитель МБОР Ф
	5	8	10	13	16	20	
2,4	–	52	64	–	–	95	АО «ТИЗОЛ»
3,4	–	65	–	–	95	–	
4,9	–	–	–	92	–	–	
6,4	–	–	92	–	–	–	
7,9	–	–	–	–	125	–	
3,4	45	90	–	–	–	–	ООО «БИЗОН»

Необходимо отметить, что сайт Федеральной службы аккредитации стал более прозрачен, на нем сегодня можно узнать актуальный список сертификационных центров, отследить все выданные сертификаты с теми характеристиками, которые в них внесены, и т. д.

Литература

1. Технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017).
2. ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие ограждающие конструкции.
3. ГОСТ Р 53295-2009 Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности (с изменением № 1).
4. СТБ 11.03.02-2010 Государственный стандарт Республики Беларусь. Система стандартов пожарной безопасности. Средства огнезащитные. Общие технические требования и методы испытаний.
5. СТ РК 615-2-2011 Государственный стандарт Республики Казахстан. Составы и вещества огнезащитные. Часть 2. Средства огнезащитные для стальных конструкций. Общие технические условия.

УДК 614.8

BIM-МОДЕЛЬ КАК ИНСТРУМЕНТ СНИЖЕНИЯ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ

АКТЕРСКИЙ Юрий Евгеньевич
профессор кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, доктор военных наук, профессор

подполковник внутренней службы
ШИДЛОВСКИЙ Григорий Леонидович
начальник кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент

майор внутренней службы
ДАЛИ Фарид Абдулалиевич
заместитель начальника кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент

В статье рассмотрены вопросы снижения пожарной опасности зданий с массовым пребыванием людей на основе разработки и внедрения новых интеллектуальных систем оповещения и управления эвакуацией людей, обеспечивающих максимально полный учет особенностей функционирования объектов защиты на всех стадиях жизненного цикла с помощью цифровых моделей.

Ключевые слова: здания с массовым пребыванием людей, пожарная опасность, BIM-моделирование, цифровая модель

BIM-MODEL AS A TOOL FOR REDUCING THE FIRE DANGER OF OBJECTS WITH A MASS PRESENCE OF PEOPLE

AKTERSKY Yuri Evgenievich
professor at the department of fire safety of buildings and automated fire extinguishing systems of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, doctor of military sciences, professor

lieutenant colonel of the internal service
SHIDLOVSKY Grigori Leonidovich
head of the department of fire safety of buildings and automated systems fire extinguishing of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, candidate of technical sciences, associate professor

major of internal service
DALI Farid Abdualievich
deputy chief of the department of fire safety of buildings and automated systems fire extinguishing of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, candidate of technical sciences, associate professor

The article deals with the issues of reducing the fire danger of buildings with a mass presence of people on the basis of the development and implementation of new intelligent warning systems and evacuation management systems that provide the most complete account of the features of the functioning of protection objects at all stages of the life cycle using digital models.

Keywords: buildings with a mass presence of people, fire danger, BIM-modeling, digital model

---

Во многих городах и населенных пунктах нашей страны в настоящее время активно продолжается строительство различных по масштабу и назначению гражданских и промышленных зданий и сооружений. В соответствии с критериями, установленными приказом Минстроя от 10 апреля 2020 г. № 198/пр [1], многие из них относятся к категории объектов с массовым пребывание людей (МПЛ). Абсолютное большинство таких объектов являются многоэтажными и имеют в своей основе сложные комбинированные объемно-планировочные и конструктивные решения, реализованные с использованием типовых и уникальных строительных конструкций из строительных материалов с различными свойствами пожарной опасности.

В случае возникновения чрезвычайных ситуаций (ЧС) на таких объектах, особенно связанных со взрывами или крупными пожарами, организация своевременной эвакуации людей становится чрезвычайно проблематичной. Этот факт объясняется функциональной спецификой объектов, связанной с высокой концентрацией различной пожарной нагрузки на ограниченных площадях, блокировкой части эвакуационных и аварийных выходов на объектах вследствие воздействия на них и соответствующие пути эвакуации опасных факторов пожара с критичными для жизни и здоровья людей параметрами, а также неэффективными, с точки зрения своевременной эвакуации, действиями людей различных возрастных групп и категорий мобильности, постоянно или временно находящихся на объектах.

В ходе проведенных исследований установлено, что одной из основных причин такой ситуации является невысокая эффективность целевого применения систем пожарной автоматики и автоматизированных систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ), что приводит к существенным материальным потерям, травматизму и гибели людей.

Примерами подобных ситуаций могут служить последние пожары:

– в Красноярске 3 февраля 2021 г. в торгово-складском комплексе «Автотрейд», в результате которого выгорело более 3,5 тысяч квадратных метров внутренних помещений, произошло обрушение кровли, погибли трое пожарных и один сотрудник комплекса;

– в здании театра юного зрителя в городе Томске 20 февраля 2021 г., в результате которого было уничтожено более 1500 квадратных метров кровли театра;

– 30 июня 2020 г. в Гусь-Хрустальном во Владимирской области в здании Дома культуры, площадь возгорания составила 2,4 тысячи квадратных метров;

– 12 марта 2021 г. в крупнейшем торгово-офисном центре Самары «Скала», площадь пожара составила более 500 квадратных метров, рис. 1.

Эффективное решение проблемы снижения пожарной опасности, количества человеческих жертв и материального ущерба требует поиска новых высокотехнологичных решений и подходов, обеспечивающих защиту посетителей объектов с МПЛ в полуавтоматическом и автоматическом режимах с оперативным учетом динамики распространения опасных факторов пожара (ОФП) и меняющихся параметров объектов защиты. Также обязательному учету должны подлежать следующие особенности подобных объектов:

– большие площади, многоэтажность, наличие надземных и подземных парковок;

– использование строительных конструкций с невысокими пределами огнестойкости;

– одновременное рассредоточенное и сосредоточенное присутствие в помещениях здания большого количества людей различного возрастного состава с различными в том числе с ограниченными физическими и умственными возможностями, рис. 2;

– ограничение зон прямой видимости секционными перегородками и стеллажами с товарами;

– возраст, физическое и психологическое состояние персонала объектов и их посетителей оказывают существенное влияние не только на скорость индивидуального и группового перемещения в случае эвакуации, но и на особенности их поведения в стрессовой ситуации;

– ограниченное количество и пропускная способность лифтового оборудования и транспортных эскалаторов на путях эвакуации, рис. 3.

а) торгово-складской комплекс «Авторейд»

б) ТЮЗ в городе Томске

в) Дом культуры, г. Гусь-Хрустальный

г) бизнес-центр «Скала», г. Самара

Рисунок 1 – Пожары на объектах с массовым пребыванием людей

Рисунок 2 – Посетители типового торгово-развлекательного центра

Рисунок 3 – Использование эскалаторов в торгово-развлекательных центрах

В виду указанных особенностей и большого многообразия различных типов помещений в зданиях с МПЛ в случаях возникновения пожара или других чрезвычайных ситуаций необходимо их разделение на зоны оповещения для организации эффективной эвакуации людей.

Необходимое количества зон оповещения должно формироваться динамически с учетом масштабов и опасности развития ЧС и индивидуальных особенностей объекта (например – поэтажно, посекционно и т. п.).

Исходя из указанных требований, можно сделать вывод, что современные и перспективные СОУЭ сложных объектов с МПЛ должны обладать собственными интеллектуальными возможностями как на уровне центрального управления всей системой, так и на уровне отдельных датчиков, пожарных извещателей и другого оконечного оборудования, объединенных между собой в единую интеллектуальную самоорганизующуюся сенсорную сеть.

В ходе проведенных исследований [2, 3] установлено, что первым шагом в реализации интеллектуальных СОУЭ нового поколения, обеспечивающих максимально полный учет особенностей функционирования сложных и масштабных объектов с МПЛ, должна стать разработка цифровых моделей (цифровых двойников), сопровождающих эксплуатацию каждого объекта защиты на всех стадиях его жизненного цикла.

В основу разработки и использования таких моделей может быть положена BIM-технология (Building Information Modelling – информационное моделирование зданий), представляющая собой современную методологию создания и использования единой, структурированной и взаимосвязанной информационной модели (BIM-модели) объектов защиты, процессов их жизненного цикла, включая различные чрезвычайные ситуации.

Использование BIM-моделирования на этапах проектирования объектов с массовым пребыванием людей уже давно нашло широкое применение, но для решения задач снижения пожарной опасности подобных объектов в условиях реального их функционирования BIM-модели в отечественной практике пока не используются.

Структурная схема перспективной интеллектуальной СОУЭ объектов с массовым пребыванием людей на основе использования BIM-модели приведена на рис. 4.

В составе указанной системы можно выделить следующие основные компоненты:

– центральная подсистема управления мониторингом пожарной безопасности объекта, оповещением и эвакуацией людей;

– подсистема формирования, модификации и управления BIM-моделью объекта защиты с программно-аппаратным комплексом лазерного сканирования новых элементов объекта;

– подсистема контроля трафика посетителей объекта с МПЛ;

– подсистема мониторинга температурного режима электроустановок объекта;

– подсистема динамического формирования зон оповещения;

– подсистема автоматического контроля и управления аппаратными средствами пожарной сигнализации, оповещения, управления эвакуацией, дымоудаления и пожаротушения объекта;

– аппаратные средства динамических зон оповещения 1–N.

Центральная подсистема управления мониторингом пожарной безопасности объекта, оповещением и эвакуацией людей представляет собой совокупность аппаратно-программных средств, включающих в себя главный сервер управления системой, интерфейсное оборудование для организации взаимодействия путем приема и передачи информационных и управляющих сигналов со всеми подсистемами СОУЭ, телекоммуникационное оборудование на основе проводных и беспроводных каналов связи для передачи сигналов тревоги и информации о динамике развития чрезвычайной ситуации на пульты внешних дежурно-диспетчерских служб.

Рисунок 4 – Структурная схема перспективной интеллектуальной СОУЭ объектов с массовым пребыванием людей на основе BIM-модели

Подсистема формирования, модификации и управления BIM-моделью объекта представляет собой аппаратно-программный комплекс, позволяющий разрабатывать, хранить, оперативно вносить изменения и предоставлять необходимую информацию о всех функциональных и эксплуатационных параметрах объекта по запросам взаимодействующих подсистем и операторов системы.

Все изменения объемно-планировочных решений и расположения временной пожарной нагрузки внутри объекта защиты оперативно фиксируются программно-аппаратным комплексом лазерного сканирования новых элементов обстановки и в виде облака цифровых точек передаются в подсистему модификации BIM-модели.

Кроме этого, данная подсистема содержит в себе инструменты автоматизированного контроля соответствия физического объекта и информационной модели на всех стадиях жизненного цикла объекта, что является важнейшим фактором повышения вероятности предотвращения возможных чрезвычайных ситуаций и оказывает существенное влияние на быстроту и адекватность действий сотрудников и пожарных МЧС России в ходе ликвидации ЧС на объекте. Наличие актуальной информационной модели также позволяет эффективно планировать и моделировать процессы эксплуатации, обслуживания, сценарии действий в случае ЧС. Кроме того, с легкостью может быть проведена оценка рисков и последствий ЧС, включая оценку ресурсоемкости этих процессов на основе различных групп параметров: временных, стоимостных и т. п.

Подсистема контроля трафика посетителей представляет собой совокупность аппаратно-программных средств, обеспечивающих подсчет общего числа посетителей объекта, а также возможность подсчета числа посетителей в различных его зонах.

Для повышения точности подсчет посетителей целесообразно осуществлять на основе использования 3D-видеосчетчиков, способных отследить положение, высоту посетителей в зоне охвата, направления их движения, форму и размеры (распознавать взрослых, детей, людей с ограниченными возможностями).

В случае проведения эвакуации персонала и посетителей, обеспечивает центральную подсистему управления информацией об исходном количестве людей на объекте и количестве людей, покинувших объект, что позволяет повысить эффективность поиска и спасения в случае необходимости оставшихся на объекте людей.

Подсистема мониторинга температурного режима электроустановок объекта представляет собой совокупность радиочастотного приемо-передающего оборудования и специальных датчиков на основе поверхностных акустических волн (ПАВ) и предназначена для обеспечения противопожарной безопасности основного электрооборудования объекта и формирования сигналов предупреждения аварийных ситуаций и выдачи их в центральную подсистему управления для принятия решений.

Подсистема динамического формирования зон оповещения представляет собой совокупность специализированных микропроцессорных вычислительных средств и коммутационного адресного оборудования. Данная подсистема непосредственно взаимодействует с центральной подсистемой управления и подсистемой автоматического контроля и управления аппаратными средствами пожарной сигнализации, оповещения, управления эвакуацией, дымоудаления и пожаротушения объекта.

С учетом информации от датчиков и BIM-модели о состоянии строительных конструкций объекта, динамики распространения опасных факторов пожара, количестве людей на объекте, местах их сосредоточения, возможной блокировки отдельных эвакуационных путей и выходов подсистемой могут формироваться следующие разновидности зон оповещения:

– один или несколько смежных этажей объекта, наиболее подверженных воздействию опасных факторов пожара;

– отдельные группы административных помещений дежурного персонала объекта для предварительного оповещения;

– отдельные группы функциональных помещений для посетителей объекта;

– подвальные, цокольные, верхние части здания при наличии там персонала или посетителей объекта;

– помещения с высокой концентрацией людей (торговые залы, кинозалы, рестораны, игровые комнаты и т. п.);

– склады;

– подсобные (вспомогательные) помещения;

– вычислительные центры и машинные залы объекта.

При разделении объекта на зоны оповещения людей о пожаре должна быть разработана специальная очередность оповещения о пожаре людей, находящихся в различных помещениях объекта.

Размеры зон оповещения, специальная очередность оповещения людей о пожаре и время начала оповещения людей о пожаре в отдельных зонах определяются исходя из условия обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

Подсистема автоматического контроля и управления аппаратными средствами пожарной сигнализации, оповещения, управления эвакуацией, дымоудаления и пожаротушения объекта представляет собой совокупность аппаратно-программных средств, обеспечивающих формирование сигналов и команд управления исполнительными устройствами системы противопожарной защиты объекта, оповещения и управления эвакуацией, контроля целостности и штатного функционирования линий связи между центральной подсистемой управления и исполнительными устройствами.

Аппаратные средства зон оповещения представляют собой специализированные устройства, предназначенные для реализации следующих функций:

– подача световых, звуковых и (или) речевых сигналов во все помещения объекта с постоянным или временным пребыванием людей;

– трансляция специально разработанных текстов о необходимости эвакуации, путях эвакуации, направлении движения и других действиях, обеспечивающих безопасность людей и предотвращение паники при пожаре;

– размещение и обеспечение освещения знаков пожарной безопасности на путях эвакуации в течение нормативного времени;

– включение эвакуационного (аварийного) освещения;

– дистанционное открывание запоров дверей эвакуационных выходов;

– обеспечение связью пожарного поста (диспетчерской) с зонами оповещения людей о пожаре.

Все перечисленные подсистемы, входящие в структурный состав предлагаемой СОУЭ, позволяют максимально эффективно реализовывать планы эвакуации с учетом любых конструктивных и объемно-планировочных особенностей объектов с МПЛ, соответствуют и удовлетворяют требованиям основных нормативных документов.

Параметры надежности и живучести всех компонентов и подсистем предлагаемой СОУЭ должны обеспечивать ее нормальное функционирование в течение всего времени, необходимого для завершения эвакуации людей из объекта защиты.

Таким образом, применение на современных объектах с массовым пребыванием людей СОУЭ на основе BIM-моделирования и с предлагаемыми структурными и функциональными особенностями должно способствовать значительному повышению эффективности принятия управленческих решений по организации безопасной эвакуации людей и спасению материальных средств.

Литература

1. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 10 апреля 2020 г. № 198/пр «О критериях отнесения объектов, указанных в пунктах 4 и 5 части 2 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации, к объектам массового пребывания граждан».

2. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. от 27.12.2018).

3. Свод правил СП 3.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

УДК 614.841.45

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ НОРМИРОВАНИЯ

полковник внутренней службы
ВАГИН Александр Владимирович
доцент кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент

полковник внутренней службы
ДОРОЖКИН Александр Сергеевич
старший преподаватель кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

СМОРЫГО Владимир Валерьевич
доцент кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, кандидат технических наук

СТЕПАНОВ Владимир Павлович
доцент кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, кандидат технических наук

ИВАНОВ Михаил Андреевич
главный специалист службы государственного строительного надзора и экспертизы Санкт-Петербурга, кандидат технических наук

В статье рассмотрены вопросы обеспечения пожарной безопасности проектируемых и эксплуатируемых зданий с учетом изменений в нормативных правовых актах, вступивших в силу в 2020–2021 гг.

Ключевые слова: пожарная безопасность, мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, специальные технические условия

ENSURING FIRE SAFETY IN THE CONSTRUCTION AND OPERATION OF BUILDINGS AT THE CURRENT STAGE OF RATIONING

colonel of internal service
VAGIN Alexander Vladimirovich
associate professor at the department of fire safety of buildings and automated systems fire extinguishing of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, candidate of technical sciences, associate professor

colonel of internal service
DOROZHKIN Alexander Sergeevich
senior lecturer at the department of fire safety of buildings and automated fire extinguishing systems of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

SMORYGO Vladimir Valerievich
associate professor at the department of fire safety of buildings and automated systems fire extinguishing of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, candidate of technical sciences

STEPANOV Vladimir Pavlovich
associate professor at the department of fire safety of buildings and automated systems fire extinguishing of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, candidate of technical sciences

IVANOV Mikhail Andreevich
chief specialist of the state building supervision and examination of St. Petersburg, candidate of technical sciences

The article deals with the issues of ensuring fire safety of designed and operated buildings, taking into account changes in regulatory legal acts that entered into force in 2020–2021.

Keywords: fire safety, fire safety measures, special specifications

---

Для строительства жилых и общественных зданий, в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации, требуется разработка проектной документации.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (далее – Постановление № 87), одним из основных разделов проектной документации является раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (МОПБ).

Постановление № 87 включено в перечень нормативных правовых актов (НПА), на которые не распространяется требование об отмене с 1 января 2021 г., установленное Федеральным законом от 31 июля 2020 г. № 247-ФЗ «Об обязательных требованиях в Российской Федерации».

Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (далее – Росстандарт) от 14 июля 2020 г. № 1190 утвержден «Перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – перечень НПА к № 123-ФЗ).

14 июля 2020 г. в перечень НПА к № 123-ФЗ были внесены изменения.

Добавлены:

– СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» – действуют с 19.09.2020;

– СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» – действуют с 12.09.2020;

– СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности» – действуют с 30.09.2020;

– СП 455.1311500.2020 «Блок начальных классов с дошкольным отделением в составе общеобразовательных организаций. Требования пожарной безопасности»;

– СП 456.1311500.2020 «Многофункциональные здания. Требования пожарной безопасности».

Внесены изменения в НПА:

– СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» – действуют с августа 2020 г.;

– СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности» – действуют с 12 сентября 2020 г.

Приказом Росстандарта от 4 марта 2021 г. № 234 в перечень НПА к № 123-ФЗ были внесены изменения. С 4 марта 2021 г. дополнительно были включены следующие НПА:

– СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»;

– СП 477.1325800.2020 «Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности»;

– СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

– СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

– СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Нормы и правила проектирования».

С 1 января 2021 г. вступили в силу Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479.

При разработке раздела МОПБ также необходимо использовать своды правил и национальные стандарты, разработанные в развитие Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и утвержденные в качестве обязательных нормативных документов (перечень, утвержденный Постановлением Правительства Российской Федерации РФ от 4 июля 2020 г. № 985) [1], а также утвержденные в качестве нормативных документов добровольного применения (перечень, утвержденный приказом Росстадарта от 2 апреля 2020 г. № 687) [2].

Перспективы применения нормативных требований пожарной безопасности.

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) в феврале 2021 г. вынесло на общественное обсуждение проект Постановления Правительства Российской Федерации об утверждении перечня обязательных стандартов для исполнения требований закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». Планируется исключить более 3800 дублирующих пунктов стандартов и сводов правил. Соисполнителем является МЧС России. Проект Постановления звучит следующим образом: «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», и признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. № 985» [3].

Число обязательных требований в строительной сфере могут сократить почти на 4 тыс. пунктов. Это предложение Минстрой России опубликовал 2 февраля на официальном портале проектов нормативных актов: «В соответствии с поручением Президента Российской Федерации Владимира Путина и поручением Председателя Правительства Российской Федерации Михаила Мишустина Минстроем России выполняется оптимизация (сокращение) обязательных требований в строительстве». Ожидается сокращение пунктов, которые дублируют требования пожарной безопасности, их число превышает 100. Также в ведомстве заявили о необходимости убрать из перечня избыточные требования. По предварительным данным, проект Постановления Правительства Российской Федерации начнет действовать с 1 сентября 2021 г., он рассчитан на шесть лет [4].

Правительство России внесло изменения в список актов, подпадающих по действие «регуляторной гильотины».

Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. № 2467 «Об утверждении перечня нормативных правовых актов и групп нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации, нормативных правовых актов, отдельных положений нормативных правовых актов и групп нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти, правовых актов, отдельных положений правовых актов, групп правовых актов исполнительных и распорядительных органов государственной власти РСФСР и Союза ССР, решений Государственной комиссии по радиочастотам, содержащих обязательные требования, в отношении которых не применяются положения частей 1, 2 и 3 ст. 15 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» было размещено на официальном интернет-портале правовой информации 9 января. Как следует из документа, с 1 января 2021 г. прекращают действовать большинство нормативных актов России, РСФСР и Союза ССР. Некоторые из них продолжали действие после 1 января и утратили силу после 1 марта.

Всего в постановление Правительства включено 1275 документов, в том числе и в сфере пожарной безопасности следующие акты МЧС России:

Приказ от 21 ноября 2008 г. № 714 «Об утверждении Порядка учета пожаров и их последствий» (утратил силу 1 января 2021 г.);

Приказ от 16 октября 2017 г. № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» (утратил силу 1 января 2021 г.);

Приказ от 20 октября 2017 г. № 450 «Об утверждении Порядка проведения аттестации на право осуществления руководства тушением пожаров и ликвидацией чрезвычайных ситуаций» (утратил силу 1 января 2021 г.);

Приказ от 20 октября 2017 г. № 452 «Об утверждении Устава подразделений пожарной охраны» (утратил силу 1 января 2021 г.);

Приказ от 25 октября 2017 г. № 467 «Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах» (утратил силу 1 января 2021 г.);

Приказ от 26 октября 2017 г. № 472 «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны» (утратил силу 1 января 2021 г.);

Приказ от 18 июня 2003 г. № 315 «Об утверждении норм пожарной безопасности «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией» (НПБ 110-03)» (утратил силу 1 января 2021 г.);

Приказ от 12 декабря 2007 г. № 645 «Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» (действует до 1 сентября 2021 г.);

Приказ от 20 июня 2003 г. № 323 «Об утверждении норм пожарной безопасности «Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях» (НПБ 104-03)» (действует до 1 сентября 2021 г.) [5].

Таким образом, при современном проектировании зданий необходимо внимательно изучать не только требования нормативных документов по пожарной безопасности, но и определяться с постоянно меняющимся перечнем нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности.

Единственной возможностью избежать ситуации, при которой проектирование начинается по одним нормам, проект проходит экспертизу по другим нормам, а эксплуатация осуществляется по третьим нормам пожарной безопасности, является разработка специальных технических условий по обеспечению пожарной безопасности (СТУ). СТУ после согласования в МЧС России и Минстрой России утверждает перечень нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности,

действующих для рассматриваемого в СТУ объекта защиты и на этапе проектирования, и на этапе эксплуатации [6, 7].

Литература

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. № 985 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».

2. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии от 2 апреля 2020 г. № 687 «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

3. Минстрой и МЧС России предложили исключить более 3000 дублирующих требований. Огнепортал. URL: https://ogneportal.ru/news/russia/18583/amp (дата обращения: 14.03.2021).

4. Минстрой предложил ликвидировать почти 4 тыс. требований в строительстве. ООО «МИЦ «Известия». URL: https://iz.ru/1119599/2021-02-02/minstroi-predlozhil-likvidirovat-pochti-4000-trebovanii-v-stroitelstve (дата обращения: 14.03.2021).

5. Кабмин внес поправки в список актов, подпадающих под «регуляторную гильотину». Огнепортал. URL: https://ogneportal.ru/news/russia/18484/amp (дата обращения: 14.03.2021).

6. Дорожкин А. С., Вагин А. В., Шидловский Г. Л. Вопросы обеспечения пожарной безопасности при выполнении проектной документации общественных и жилых зданий / В сборнике: Пожарная безопасность общественных и жилых зданий. Нормативы, проектирование, устройство и эксплуатация Материалы научно-технической конференции, 2018. – С. 13–19.

7. Таранцев А. А., Потапенко В. В., Дорожкин А. С. О взаимосвязях в нормативных документах в части обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений. // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2016. – № 4.

УДК 614.841.4

НЕВИДИМЫЙ ЗАЩИТНИК: ОГНЕСТОЙКОЕ СТЕКЛО AGC – ГАРАНТ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

КРЕПАШОВА Наталья Олеговна
менеджер департамента огнестойкого стекла ЛДЦ AGC Санкт-Петербург
ООО «Эй Джи Си Флэт Гласс Клин»

Использование противопожарного стекла AGC в светопрозрачных конструкциях позволяет обеспечить соответствие объекта строительства современным требованиям законодательства Российской Федерации в области пожарной безопасности.

Современные технологии не перестают нас удивлять и уже сегодня в корне меняют наши представления о стекле. Из хрупкого и недолговечного материала оно превратилось в один из гарантов безопасности. Отдельно в этом ряду стоит огнестойкое стекло, которое используют для обеспечения безопасности в случае пожара и, которое соответствует самым высоким требованиям, защищая от огня.

Ключевые слова: огнестойкое стекло, противопожарное остекление, Pyrobel

INVISIBLE PROTECTOR: AGC FIRE-RESISTANT GLASS IS A GUARANTEE OF FIRE SAFETY

KREPASHOVA Natalya Olegovna
Manager of the Department of Fire-resistant glass LDC AGC St. Petersburg
OOO «AGC Flat Glass Klin»

The use of AGC fire-fighting glass in translucent structures makes it possible to ensure that the construction object meets the modern requirements of the legislation of the Russian Federation in the field of fire safety.

Modern technologies never cease to amaze us and already today radically change our ideas about glass. From a fragile and short-lived material, it has become one of the guarantors of security. Separately in this row is fire-resistant glass, which is used to ensure safety in the event of a fire and which meets the highest requirements, protecting against fire.

Keywords: fire-resistant glass, fire-resistant glazing, Pyrobel

---

Использование противопожарного стекла AGC в светопрозрачных конструкциях позволяет обеспечить соответствие объекта строительства современным требованиям законодательства Российской Федерации в области пожарной безопасности [1–5].

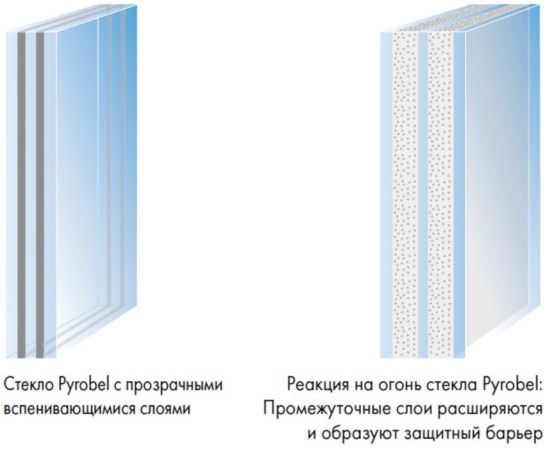
Современные технологии не перестают нас удивлять и уже сегодня в корне меняют наши представления о стекле. Из хрупкого и недолговечного материала оно превратилось в один из гарантов безопасности. Отдельно в этом ряду стоит огнестойкое стекло, которое используют для обеспечения безопасности в случае пожара и которое соответствует самым высоким требованиям, защищая от огня.

В случае пожара огнестойкое стекло выдерживает все нагрузки наравне с железобетоном, кирпичом и даже металлом, одновременно оберегая человека от жара и пламени. Это делает стекло незаменимым при проектировании зданий, где в интерьерах используется большое количество стеклянных перегородок: в офисных и торговых центрах, административных учреждениях, аэропортах и особенно в школах, детских центрах, больницах.

Плюсы и особенности использования этого материала мы подробно рассмотрим на примере огнестойкого стекла Pyrobel, которое выполнено на базе ультрапрозрачного стекла Clearvision от компании AGC.

Как это работает.

Основной нюанс, отличающий огнестойкое стекло от обычного – это многослойность. Стекло Pyrobel является своеобразным «сэндвичем». В межстекольном пространстве содержится специальный твердый полимер, который никак не проявляет себя в «мирное» время и выглядит как обычное стекло. Все меняется в случае пожара: слои полимера вспениваются и превращаются в непрозрачный изолирующий материал, который принимает на себя огневую нагрузку и практически полностью поглощает излучаемое тепло. Чем больше слоев полимера, тем дольше оно будет сопротивляться огню: от 15 до 120 минут, или даже до 180 минут, если того требует заказчик.



Как определить огнестойкость и выбрать стекло.

Согласно российскому законодательству, требования к огнестойкости стекла регламентируются по трем параметрам – EIW. Дадим определения каждому критерию:

– требование E – целостность. Состояние конструкции в минутах, в течение которых при пожаре не должно возникать сквозных трещин или отверстий, в которые могут проникать пламя и продукты горения;

– требование I – теплоизолирующая способность. Это свойство конструкции препятствовать передаче тепла на защищенную от огня поверхность, т. е. во время пожара температура стекла с защищенной стороны не должна превышать 180 °C от начальной температуры в любой точке;

– требование W – ограничение плотности потока теплового излучения означает способность конструкции препятствовать передаче жара от огня.

Важно понимать, что эти требования предъявляются ко всем элементам огнестойких конструкций. При выборе класса огнестойкости EIW следует ориентироваться не только на специфику проекта, но и на законодательство Российской Федерации. Это, прежде всего, Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях к пожарной безопасности» [1], а также соответствующие ГОСТы и СП (своды правил по проектированию и строительству).

Особое внимание следует обратить на самые жесткие требования, которые предъявляются к школам, детским садам и другим общественным учреждениям. В таких проектах при проектировании огнестойких конструкций нужно учитывать множество факторов: количество детей, их мобильность, этажность здания, общую полезную площадь и т. д., и таким образом предусмотреть все возможные риски. Также в пользу стекла Pyrobel в детских и медицинских учреждениях говорят два важных качества: его экологичность и малотоксичность.

Идеальная картинка.

Несмотря на многослойность и толщину, огнестойкий Pyrobel на базе ультрапрозрачного стекла Clearvision отличают абсолютная визуальная нейтральность и идеальная цветопередача. В отличие от стандартного флоат-стекла, Clearvision не имеет зеленоватых оттенков, так как в нем не содержатся соединения железа. Благодаря этой особенности огнестойкое стекло Pyrobel Clearvision обладает высоким коэффициентом светопропускания и не затемняет помещения, что особенно важно для большинства регионов России. Поэтому оно не только обеспечивает надежную защиту от огня, но и сохраняет все первоначальные цветовые решения и визуализацию интерьеров именно такими, какими они были заложены в проектах. С этой точки зрения, Pyrobel Clearvision не имеет аналогов в соотношении «цена-качество».

Возможности при оформлении.

Ударостойкость и возможность исполнения в больших размерах делают огнестойкий Pyrobel универсальным в реализации наружных и внутренних противопожарных конструкций. Помимо перегородок в помещениях и оформления интерьеров, со стеклом Pyrobel можно выполнять напольные покрытия, стеклянные лестницы, прозрачные лифтовые шахты, делать структурные перегородки и скругленные витражи. Наконец, оно идеально подходит для исполнения прозрачных наклонных конструкций на крышах и световых фонарей.

Подвид материала, который может быть полезным для проектирования интерьера – это цветное огнестойкое стекло Pyrobel Color. Перегородкам из него можно придать любой оттенок: например, зеленого, серого, голубого, бронзы или матовый белый. При этом можно выбрать не только цвет, но и интенсивность оттенка.

Экологичность и гарантия.

Одной из важнейших целей AGC является снижение воздействия на окружающую среду со стороны нашей продукции и производственных процессов. Именно поэтому огнестойкие решения Pyrobel имеют сертификат «Cradle to Cradle» уровня Silver. Наши партнеры всегда гарантированно получают от нас экологичный продукт, техническую поддержку и гибкий сервис.

Гарантия на все марки огнестойкого Pyrobel – 10 лет. Компания AGC гарантирует, что в течение этого срока с момента поставки стекло Pyrobel сохранит свои огнестойкие свойства и первоначальный внешний вид, оставаясь таковым на долгие годы.

Литература

1. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. от 27.12.2018).
2. СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.
3. ГОСТ 30247.0-94 (ИСО 834-75) Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования.
4. ГОСТ Р 53308-2009 Конструкции строительные. Светопрозрачные ограждающие. Конструкции и заполнения проемов. Метод испытаний на огнестойкость.
5. ГОСТ Р 53303-2009 Конструкции строительные. Противопожарные двери и ворота. Метод испытаний на дымогазопроницаемость (с изменением №1).

УДК 699.812

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРЕБУЕМЫХ ПРЕДЕЛОВ ОГНЕСТОЙКОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ

капитан внутренней службы
ДЖАФАРОВ Элхан Адилевич
преподаватель кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

старший лейтенант внутренней службы
СТОЛЯРОВ Святослав Олегович
преподаватель кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

КУЯНОВ Андрей Владимирович
доцент кафедры пожарной безопасности зданий и автоматизированных систем пожаротушения ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России
кандидат технических наук

В работе представлены результаты исследования нормативных документов в области пожарной безопасности по обеспечению требуемых пределов огнестойкости строительных конструкций и применения средств огнезащиты. Выявлены основные несоответствия понятийного аппарата, а именно предела огнестойкости и группы огнезащитной эффективности. Предложены мероприятия по устранению данных противоречий.

Ключевые слова: степень огнестойкости, огнезащитная эффективность, федеральный закон, свод правил, ГОСТ

PROBLEMATIC ISSUES OF ENSURING THE REQUIRED LIMITS OF FIRE RESISTANCE OF BUILDING STRUCTURES AT THE OBJECTS OF PROTECTION

captain of the internal service
DZHAFAROV Elkhan Adilevich
lecturer at the department of fire safety of buildings and automated fire extinguishing systems of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

senior lieutenant of the internal service
STOLYAROV Svyatoslav Olegovich
lecturer at the department of fire safety of buildings and automated fire extinguishing systems of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

KUYANOV Andrey Vladimirovich
associate professor at the department of fire safety of buildings and automated systems fire extinguishing of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, candidate of technical sciences

The paper presents the results of a study of regulatory documents in the field of fire safety to ensure the required degree of fire resistance of building structures and the use of fire protection means. The main inconsistencies of the conceptual apparatus, namely, the limit of fire resistance and fire retardant efficiency, are revealed. Measures are proposed to eliminate these contradictions.

Keywords: degree of fire resistance, fire retardant efficiency, federal law, set of rules, ISO

В основе обеспечения пожарной безопасности объекта защиты лежат методологические и нормативно-технические основы создания систем защищенности зданий и сооружений от пожаров и их последствий.

В соответствии со статьей 5 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [1], каждый объект защиты должен иметь систему обеспечения пожарной безопасности. Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре.

Статья 51 федерального закона [1] определяет цели создания систем противопожарной защиты, одной из которых является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий. В соответствии со статьей 52 [1] одним из способов защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара является применение огнезащитных составов (в том числе антипиренов и огнезащитных красок) и строительных материалов (облицовок) для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций.

В соответствии с п. 32 ст. 2 [1], предел огнестойкости конструкции – промежуток времени от начала огневого воздействия в условиях стандартных испытаний до наступления одного из нормированных для данной конструкции предельных состояний. ч. 2 ст. 35 [1] регламентирует, что наступление пределов огнестойкости несущих и ограждающих строительных конструкций в условиях стандартных испытаний или в результате расчетов устанавливается по времени достижения одного или последовательно нескольких из следующих признаков предельных состояний:

1) потеря несущей способности (R);

2) потеря целостности (E);

3) потеря теплоизолирующей способности вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности конструкции до предельных значений (I) или достижения предельной величины плотности теплового потока на нормируемом расстоянии от необогреваемой поверхности конструкции (W) [2].

Проблема заключается в том, что в настоящее время в Российской Федерации отсутствует утвержденная нормативными правовыми актами в области пожарной безопасности методика расчета наступления предельных состояний строительных конструкций с нанесенными средствами огнезащиты.

В соответствии с ч. 3 ст. 4 [1], к нормативным документам по пожарной безопасности относятся своды правил, в том числе СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты [3], которым регламентированы требования по огнезащите строительных конструкций.

Сертификация огнезащитных материалов для металлических конструкций проводится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53295-2009 Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности [4]. Настоящий стандарт является нормативным документом по пожарной безопасности в области стандартизации и устанавливает общие требования к средствам огнезащиты для стальных конструкций, а также метод определения огнезащитной эффективности этих средств. Настоящий стандарт не распространяется на определение пределов огнестойкости строительных конструкций с огнезащитой. Данный стандарт дает следующее понятие огнезащитной эффективности: это показатель эффективности средства огнезащиты, который характеризуется временем в минутах от начала огневого испытания до достижения критической температуры (500 °C) стандартным образцом стальной конструкции с огнезащитным покрытием. Соответственно, это не эквивалент показателя предела огнестойкости строительной конструкции с нанесенным огнезащитным составом. Термины «огнезащитная эффективность» и «предел огнестойкости» содержатся в разных нормативных правовых актах в области пожарной безопасности, определяются по разным методикам.

В соответствии с требованиями [3], эффективность средств огнезащиты, применяемых для обеспечения требуемых пределов огнестойкости конструкций, должна оцениваться посредством испытаний по определению пределов огнестойкости строительных конструкций. Средства огнезащиты для стальных и железобетонных строительных конструкций следует использовать при условии оценки предела огнестойкости конструкций с нанесенными средствами огнезащиты по ГОСТ 30247 [5], с учетом способа крепления (нанесения), указанного в технической документации на огнезащиту, и (или) разработки проекта огнезащиты. Как показывает практика, производители, не проводя испытаний в соответствии с требованиями [5], оперируя исключительно испытаниями по определению показателей огнезащитной эффективности материала, зачастую исключительно на стандартном образце с приведенной толщиной металла 3,4 мм, в своей документации предлагают развернутые данные, полученные неким аналитическим методом, по обеспечению пределов огнестойкости металлических конструкций с приведенной толщиной металла от 2 мм и до бесконечности. Это, в свою очередь, противоречит ч. 10 ст. 87 федерального закона [1], расчетно-аналитические методы могут применяться для определения пределов огнестойкости строительных конструкций, аналогичных по форме, материалам, конструктивному исполнению строительным конструкциям, прошедшим огневые испытания, а именно в части «аналогичных по форме».

На практике, при разработке технических решений по повышению пределов огнестойкости строительных конструкций применяются средства огнезащиты с утвержденными сертификатами соответствия требованиям пожарной безопасности. Однако данные сертификаты регламентируют, что указанное средство огнезащиты обеспечит, к примеру, III группу огнезащитной эффективности (90 минут). При этом вопрос об обеспечении пределов огнестойкости 90 минут остается открытым.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что применение термина «огнезащитная эффективность» недопустимо к термину «предел огнестойкости», данные понятия нетождественные, определяются разными ГОСТ и методами испытаний. В связи с чем, представляется необходимым определить тождественность данных понятий с соответствующими поправочными коэффициентами и утвердить методику по оценке пределов огнестойкости строительных конструкций с применением средств огнезащиты.

Литература

1. Федеральный закон от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. от 27.12.2018).
2. Сальков О. А. Комментарий к Федеральному закону от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» // О. А. Сальков – М.: Деловой двор. – 2009.
3. СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты (дата введения 12.09.2020).
4. ГОСТ Р 53295-2009 Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности» (с Изменением № 1) (дата введения 01.01.2010).
5. ГОСТ 30247.0-94 (ИСО 834-75) Межгосударственный стандарт. Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования (дата введения 01.01.1996).

УДК 614.84

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ С УЧЕТОМ АКТУАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ЖЕРЕБЦОВ Андрей Владимирович
Руководитель технического департамента ООО «ПЕНОПЛЭКС СПб», эксперт научно-технического совета Комитета по строительству Санкт-Петербурга, эксперт рабочей группы Технического комитета по стандартизации ТК 465 «Строительство» (Минстрой России), эксперт рабочей группы Ассоциации «АНФАС» (Ассоциация, объединяющая производителей и поставщиков систем фасадной теплоизоляции)

В статье описаны актуальные подходы к оценке строительных конструкций и систем теплоизоляции с позиций огнестойкости и пожарной опасности, а также разобраны результаты стандартных огневых испытаний на примере технических решений компании «ПЕНОПЛЭКС».

Ключевые слова: класс пожарной опасности конструкции, теплоизоляционные материалы, СФТК, системы фасадные теплоизоляционные композиционные, кровельные системы, ПЕНОПЛЭКС

MODERN SYSTEMS OF THERMAL INSULATION OF BUILDING ENCLOSING STRUCTURES TAKING INTO ACCOUNT CURRENT SAFETY REQUIREMENTS

ZHEREBTSOV Andrey Vladimirovich
Head of technical department «PENOPLEX», expert of the Scientific and technical Council of the St. Petersburg construction committee, expert of the working group of the Technical Committee for Standardization TC 465 «Construction» (Ministry of Construction of Russia), the working group expert of the «Association of the External Facade Systems», which unites manufacturers and suppliers of facade thermal insulation systems

The article describes current approaches to the assessment of building structures and thermal insulation systems from the standpoint of fire resistance and fire danger, as well as analyzes the results of standard fire tests on the example of technical solutions of the company «PENOPLEX».

Keywords: building construction fire rating class, thermal insulation materials, ETICS, External Thermal Insulation Composite Systems, roofing systems, PENOPLEX

Потенциальная пожарная опасность зданий и сооружений определяется пожарной опасностью строительных конструкций и их способностью сопротивляться огневому воздействию в течение определенного времени. Часто искусственно смешивают два принципиально разных понятия: группа горючести строительного материала и показатели огнестойкости, пожарной опасности строительных конструкций. Однако никому и в голову не приходит рассуждать о пожарной опасности бензина, находящегося в баке, в отрыве от всей конструкции автомобиля.

Ориентируясь на положения основных нормативных документов в отношении основных требований пожарной безопасности, стоит выделить ключевые термины.

Пожарная опасность – это свойства материала или конструкции, способствующие возникновению и распространению опасных факторов пожара и развитию пожара.

Огнестойкость – способность строительной конструкции ограничивать распространение огня, а также сохранять необходимые эксплуатационные качества

при высоких температурах в условиях пожара. Характеризуется пределами огнестойкости и распространения огня.

Пожарная опасность и огнестойкость строительной конструкции, прежде всего, зависят от корректной комбинации и последовательности слоев в составе системы, а не от свойств отдельно взятого материала.

Причины пожара.

Ответственность за пожар несут всегда люди. В одних случаях, возникновение пожаров связано с нарушением противопожарного режима или халатностью, неосторожным обращением с огнем, а в других – является следствием нарушения мер пожарной безопасности при проектировании и строительстве здания. При пожаре в помещениях здания легко воспламеняются мебель, текстиль, бытовые приборы. Как правило, это никак не связано с ограждающими конструкциями. Главная функция ограждающих конструкций – выстоять при пожаре, обеспечив своевременную эвакуацию людей в течение нормативного временного интервала.

Испытания огнем.

Определение фактических пределов огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций ответственные производители строительных материалов осуществляют путем стандартных огневых испытаний в аккредитованных лабораториях и на главном российском полигоне – ФГБУ ВНИИПО МЧС России. Основные подходы к проведению испытаний конструкций на огнестойкость и пожарную опасность изложены в ГОСТ 30247.0-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования, ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции, ГОСТ 30403-2012 Конструкции строительные. Метод испытаний на пожарную опасность, ГОСТ 31251-2008 Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность [1–4].

Рассмотрим испытания конструкций на пожарную опасность на примере системы теплоизоляции фасада с тонким штукатурным слоем. Сущность метода сводится к тому, что в рамках образца конструкции стены, выполненной в натуральную величину, через оконный проем имитируется развитие пожара изнутри здания.

Методика измерения и регистрации параметров пожарной опасности образцов конструкций включает в себя:

– систему измерения температур (температура, регистрируемая термопарой, расположенной над оконным проемом, достигает 850 °С);

– систему измерения плотности потока теплового излучения;

– систему измерения и регистрации расходов жидкого или газообразного топлива;

– обязательную фото- и видеофиксацию.

В процессе испытания регистрируют показания установленных датчиков, а также следующие события и время их реализации, характеризующие пожарную опасность испытуемой конструкции:

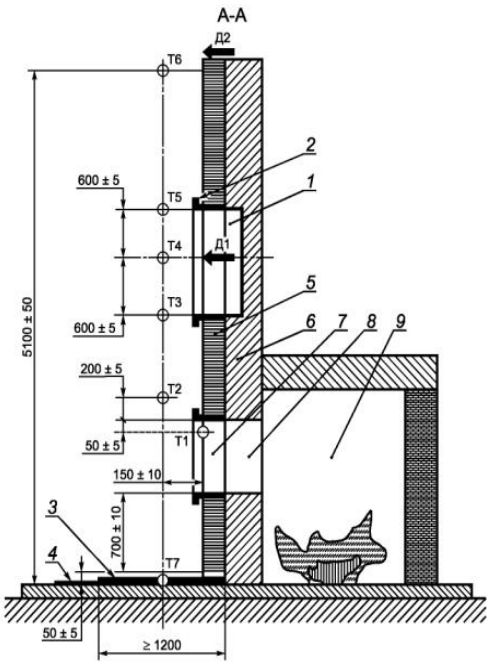
а) распространение горения по поверхности образца;

б) воспламенение газов, выделяющихся при термическом разложении материалов, примененных при изготовлении образца, по его торцам;

в) образование горящего расплава и (или) частиц, приводящее к воспламенению битумного рулонного материала, расположенного в качестве индикатора у основания образца;

г) высоту факела пламени;

д) обрушение элементов образца.

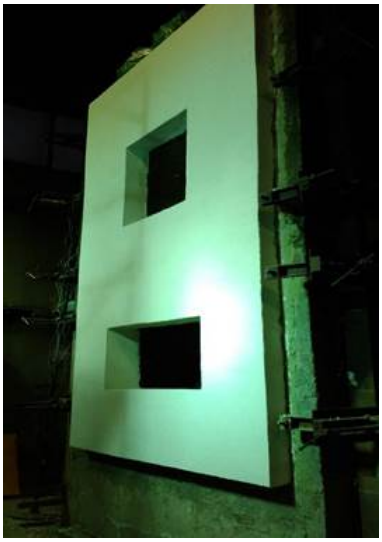


Т1–Т7 – термопары;
Д1, Д2 – тепломеры;
1 – имитация оконного проема;
2 – обрамление оконного проема (если предусматривается);
3 – рубероид;
4 – основание под рубероид;
5 – образец теплоизоляции, отделки или облицовки;
6 – фрагмент стены;
7 – оконный проем без заполнения в испытуемой конструкции;
8 – открытый проем фрагмента стены;
9 – огневая камера

Рисунок 1 – Схема испытательного стенда. Межгосударственный стандарт ГОСТ 31251-2008 Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность

Результаты испытаний систем теплоизоляции ПЕНОПЛЭКС®, рис. 1, 2.

По межгосударственному стандарту ГОСТ 31251-2008 [5] на главном полигоне России были проведены испытания на пожарную опасность наружных стен с теплоизоляционным слоем ПЕНОПЛЭКС. Системы фасадные теплоизоляционные композиционные (СФТК) трех типов с плитами ПЕНОПЛЭКС успешно прошли огневые испытания в ФГБУ ВНИИПО МЧС России по оценке пожарной опасности и области применения. Об этом свидетельствуют заключения и отчеты об испытаниях на пожарную опасность – во всех случаях установлен класс пожарной опасности **К0** (**непожароопасный)**.



а) б) в)

Рисунок 2 – Система теплоизоляции с тонким штукатурным слоем ПЕНОПЛЭКС® ФАСАД: а) до испытаний; б) в процессе испытаний; в) после испытаний

В рамках работы по оформлению технического свидетельства о пригодности для применения в строительстве СФТК «ПЕНОПЛЭКС» Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства России были определены назначение и область применения фасадной системы «ПЕНОПЛЭКС»: для наружной отделки и утепления стен вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений высотой до 75 м включительно, всех степеней огнестойкости, во всех климатических районах, а также в местностях, относящихся к различным ветровым и сейсмическим районам (до 9 баллов включительно), в зонах любой влажности.

Неоднократно были подтверждены стандартными огневыми испытаниями и расчетно-аналитическими методами пожарно-технические характеристики конструкций плоских кровель по железобетонному основанию с применением плит ПЕНОПЛЭКС и специально разработанные совместно со специалистами ФГБУ ВНИИПО МЧС России системы по профилированному листу. В соответствии с заключениями ФГБУ ВНИИПО МЧС России по оценке пределов огнестойкости и классов пожарной опасности кровельным системам ПЕНОПЛЭКС присужден класс пожарной опасности К0 (непожароопасный) и определены соответствующие пределы огнестойкости, получена необходимая разрешительная документация.

Безопасность материала.

Теплоизоляционный материал ПЕНОПЛЭКС не содержит вредных веществ и их соединений, экологичен. В основе материала абсолютно безопасное сырье, которое также используется для производства упаковки медицинских препаратов и продуктов питания, пластиковой посуды, детских игрушек.

В составе ПЕНОПЛЭКС нет хлорсодержащих соединений и цианидов, поэтому при воздействии высоких температур или горения исключены риски выделения фосгена, синильной кислоты и других опасных соединений. ПЕНОПЛЭКС в отличие от некоторых других современных органических материалов не содержит ядовитых циановых, изоцианатных или уретановых групп, наличие которых в составе материала может привести к образованию цианистого водорода при термическом разложении продукта.

ПЕНОПЛЭКС обладает неизменно низкой теплопроводностью, практически нулевым водопоглощением, абсолютной биостойкостью, высокой прочностью, что выделяет материал как оптимальный выбор для теплоизоляции зданий от фундаментов, оснований до фасадов и кровли.

Современные влаго-биостойкие системы теплоизоляции ПЕНОПЛЭКС позволяют существенно снизить энергопотребление и расходы на энергоресурсы в разрезе выполнения государственной задачи.

Литература

1. ГОСТ 30247.0-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования.
2. ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции.
3. ГОСТ 30403-2012 Конструкции строительные. Метод испытаний на пожарную опасность.
4. ГОСТ 31251-2008 Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность.

УДК 614.842

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ С УЧЕТОМ НОВЫХ ТРЕБОВАНИЙ

ВОЙТЕНОК Олег Викторович
доцент кафедры № 3 (Пожарной безопасности) Военный институт (инженерно-технический) ФГКВОУ ВО Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулева Министерства обороны Российской Федерации, кандидат технических наук, доцент

ШКИТРОНОВ Михаил Евгеньевич
доцент кафедры № 3 (Пожарной безопасности) Военный институт (инженерно-технический) ФГКВОУ ВО Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулева Министерства обороны Российской Федерации, кандидат педагогических наук, доцент

В статье рассматриваются вопросы проектирования систем пожарной автоматики с учетом новых требований, установленных нормативными документами, вводимыми в действие с 1 марта 2021 г.

Ключевые слова: пожарная автоматика, обеспечение пожарной безопасности, изменение требований

DESIGN OF FIRE AUTOMATION SYSTEMS TAKING INTO ACCOUNT NEW REQUIREMENTS

VOITENOK Oleg Viktorovich
Associate professor of the department No. 3 (Fire safety) Military institute (engineering and technical) of the federal state-owned «Military educational institution of logistics named after general of the army A. V. Khrulyov» of the Ministry of defense of the Russian Federation, candidate of technical sciences, associate professor

SHKITRONOV Mikhail Yevgenyevich
Associate professor of the department No. 3 (Fire safety) Military institute (engineering and technical) of the federal state-owned «Military educational institution of logistics named after general of the army A. V. Khrulyov» of the Ministry of defense of the Russian Federation, candidate of pedagogical sciences, associate professor

The article deals with the design of fire automation systems taking into account the new requirements established by the regulatory documents that will be put into effect from March 1, 2021.

Keywords: fire automation, fire safety, changing requirements

---

Система обеспечения пожарной безопасности любого объекта защиты состоит из трех основных компонентов: системы предупреждения пожара, системы противопожарной защиты и организационно-технических мероприятий. Одной из важнейших составляющих системы противопожарной защиты является система пожарной сигнализации. Именно система пожарной сигнализации позволяет обеспечить обнаружение опасных факторов пожара на ранних стадиях возгорания. Системы пожарной сигнализации проектируются с учетом возможности обнаружения именно такого фактора пожара, который начнет проявлять себя в первую очередь.

Любой пожар сопровождается изменением характеристик окружающей среды обусловленных горением в различных стадиях веществ, материалов, ЛВЖ и др. Изменения характеристик окружающей среды, связанных с пожаром, называют информационными характеристиками пожара [1].

К таким изменениям можно отнести:

– изменение температуры среды вблизи очага пожара;

– дымообразование, связанное с пожаром;

– появление в составе воздуха в результате пожара токсичных и горючих газов;

– электромагнитные излучения пламени;

– акустические колебания воздуха, вызванные процессами горения;

– визуальное появление пламени.

При проектировании систем пожарной сигнализации необходимо правильно выбрать тип пожарного извещателя, что обеспечит своевременное и качественное обнаружение пожара.

С 1 марта 2021 г. вместо СП 5.13130.2009 [2] начали действовать новые нормативные документы: СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования [3], СП 485.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования [4], СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности [5]. Произошла разбивка одного нормативного документа на 3. СП 484.1311500.2020 посвящен полностью системам пожарной сигнализации.

СП 484.1311500.2020 [3] введен взамен СП 5.13130.2009 [2], в части требований к системам пожарной сигнализации и аппаратуре управления установок пожаротушения. Соответственно применительно к электропитанию необходимо использовать раздел 15. Электропитание систем пожарной сигнализации и установок пожаротушения СП 5.13130.2009 [2]. В п 5.8 СП 484.1311500.2020 [3] указано, что электропитание систем пожарной автоматики следует выполнять в соответствии с СП 6.13130.2013 [6]. Однако, например, СП 6.13130.2013 [6] не содержит требований о продолжительности работы системы пожарной сигнализации от аккумулятора.

СП 484.1311500.2020 [3] вводится понятие «рекомендуется». Исходя из смысла применения понятия «рекомендуется» отступление от данного требования не будет являться нарушением (с точки зрения требований данная норма будет являться оптимальной). Однако, данная норма дает возможность не выполнять определенные требования.

Вводится понятие «Алгоритм». Это порядок приема, обработки, регистрации, логика формирования, отображения и выдачи сигналов, определяемый событиями (комбинацией и/или последовательностью) по контролируемым входным и выходным сигналам.

Изменено понятие «Зона контроля пожарной сигнализации». Это территория или часть объекта, контролируемая пожарными извещателями, выделенная с целью определения места возникновения пожара, дальнейшего выполнения заданного алгоритма функционирования систем противопожарной защиты.

Даны определения:

– Зона оповещения о пожаре – территория или части здания, или объекта, в которой осуществляется одновременное оповещение людей о пожаре.

– Зона пожаротушения (направление пожаротушения) – часть здания или объекта, в которую управление подачей огнетушащего вещества осуществляется независимо от других частей здания или объекта.

– Зона противодымной вентиляции – часть здания или объекта, в которой процесс создания подпора воздуха или удаления продуктов горения осуществляется независимо от других частей здания или объекта и др.

Вводится такое понятие как «единичная неисправность». В случаях, когда защите подлежат объекты, разделенные на пожарные отсеки, комплексы отдельно стоящих зданий или сооружений (два или более здания или сооружения), в том числе объединенные строительными конструкциями (например, переходами), единичная неисправность линий связи системы пожарной автоматики в одной части объекта (в здании, сооружении, отсеке и т. п.) не должна влиять на работоспособность системы пожарной автоматики в других частях объекта и возможность отображения сигналов о работе системы пожарной автоматики на пожарном посту (п. 5.3 [3]).

Вводятся ограничения на количество используемых на одном приборе (ППКП) извещателей (не более 512) (п. 6.1.5. [3] и ограничения по площади, обслуживаемой одним прибором).

Для точечных тепловых и дымовых извещателей вместо расстояний между извещателями и от стены указаны радиусы зон контроля для помещений различной высоты (радиусы зон приведены в таблицах 1 и 2 [3]). При проектировании размещения пожарных извещателей необходимо учитывать перекрытие зон между разными извещателями и возможность контроля конкретной точки двумя извещателями в случае применения безадресной системы, рис. 1, 2.

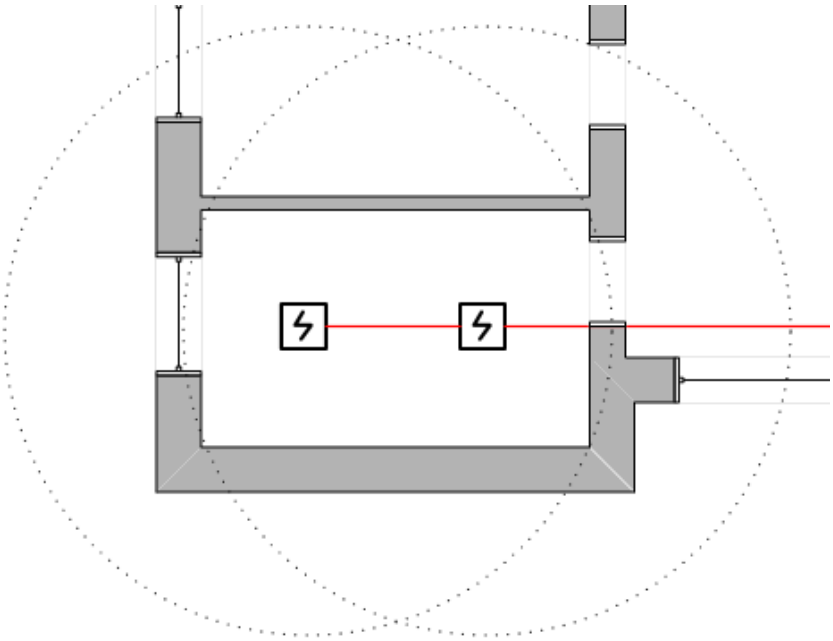


Рисунок 1 – Размещение извещателей в случае применения безадресной системы

В СП 484.1311500.2020 [3] отсутствует пункт, регламентирующий расстояние до светильников. Однако, в соответствии с п. 6.6.36 СП 484.1311500.2020 [3] «Минимальное расстояние от ИП до выступающих на 0,25 метра и менее от перекрытия строительных конструкций или *инженерного оборудования* должно составлять не менее двух высот этих строительных конструкций или оборудования». Приборы освещения могут рассматриваться как «инженерное оборудование». Соответственно от светильников, которые выступают на расстояние менее 0,25 м. нужно отступать на расстояние не менее 2 высот этого светильника. А если светильник не выступает, получается, что отступать не требуется.

Внесен ряд изменений, касающихся размещения точечных извещателей при наличии линейных, продольных и поперечных балок (п. 6.6.38, таблица 4 [3]).

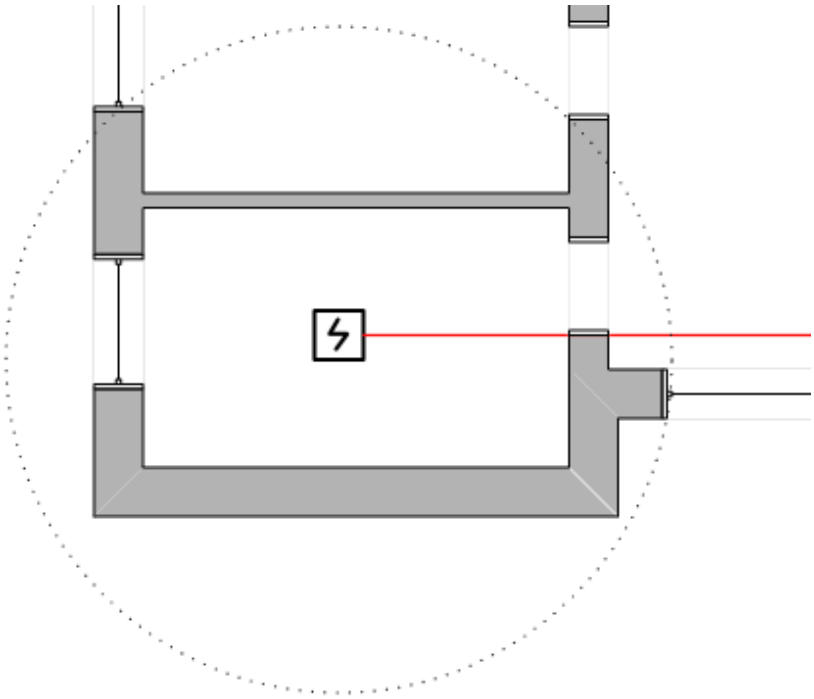


Рисунок 2 – Размещение извещателей в случае применения адресной системы

Исключено требование о размещении линейных извещателей в два яруса при высоте помещения более 12 м, присутствовавшее в СП 5 (п. 13.5.4 [2]).

Расширены и конкретизированы требования по применению аспирационных извещателей.

Введены требования по использованию извещателей с видеоканалом обнаружения:

– с каналом обнаружения по пламени - аналогично извещателям пламени;

– с каналом обнаружения дыма - по технической документации изготовителя.

На первых этапах после введения новых норм, применительно к системам пожарной автоматики возникнет ряд вопросов, необходимо некоторое время для практической отработки применения новых норм. От производителей оборудования потребуется также ряд усилий, направленных на изменение своего оборудования.

Литература

1. Производственная и пожарная автоматика: учебник / С. А. Кондратьев, О. В. Войтенок, Г. Л. Шидловский, А. П. Корольков. – СПб: Военный институт инженерно-технический, ВА МТО им. Хрулева, 2020. – 534 с.

2. СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования (утв. приказом МЧС России от 25.03.2009 № 175).

3. СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования (утв. приказом МЧС России от 31.07.2020 № 582).

4. СП 485.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования (утв. приказом МЧС России от 31.08.2020 № 628).

5. СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности (утв. приказом МЧС России от 20.07.2020 № 539).

6. СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности (утв. приказом МЧС России от 21.02.2013 № 115).

7. Войтенок О. В. Развитие законодательства в области проектирования систем пожарной автоматики. Научные достижения: теория, методология, практика. / Сборник научных трудов по материалам XXIV Международной научно-практической конференции (г. Анапа, 28 октября 2020 г.). [Электронный ресурс]. – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2020. – 91 с.

УДК 67.06

ВОРОТНЫЕ И ДВЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ДУДОВ Дмитрий Юрьевич
Генеральный директор ООО «ДорХан 21 век – СПб»

ГАМАЮНОВ Александр Владимирович
начальник отдела развития складных и противопожарных ворот
ООО «ДорХан – Торговый Дом»

Установка противопожарных ограждающих конструкций позволяет обеспечить соответствие объекта капитального строительства Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности. На сегодняшний день российские производители предлагают широкий ассортимент ограждающих конструкций с высоким пределом огнестойкости. Применение современных, сертифицированных противопожарных ворот, дверей и штор способствует безопасной эвакуации людей в чрезвычайной ситуации, сохранению товарно-материальных ценностей, увеличению времени для принятия мер по ликвидации возгорания.

Ключевые слова: противопожарные ворота, противопожарные двери, противопожарные и противодымные шторы

FIREPROOF DOOR AND GATE SYSTEMS

DUDOV Dmitry Yuryevich
general director of LLC «Doorhan 21 century-SPb»

GAMAYUNOV Alexander Vladimirovich
head of department of Folding and Fire Gates OOO «DoorHan – Torgovy Dom»

Installation of fireproof enclosing structures makes the object of capital construction comply with Technical Regulation of Fire Safety Requirements. Russian manufacturers offer a wide range of enclosing structures with high fire resistance. Use of modern, certified fire gates, doors and curtains contributes to safe evacuation of people in an emergency and protection of property, significantly increasing time necessary to eliminate fire.

Keywords: fire gates, fire doors, fire and smoke curtains

Установка противопожарных ограждающих конструкций позволяет обеспечить соответствие объекта капитального строительства Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности [1]. Применение сертифицированных противопожарных ворот, дверей и штор способствует безопасной эвакуации людей в чрезвычайной ситуации, сохранению товарно-материальных ценностей, увеличению времени для принятия мер по ликвидации возгорания.

На сегодняшний день российские производители предлагают широкий ассортимент конструкций с высоким пределом огнестойкости: противопожарные секционные, сдвижные и распашные ворота, противопожарные двери, противопожарные и противодымные шторы – все эти специализированные ограждения имеют множество модификаций и опций, которые делают их не просто эффективным инструментом предотвращения распространения огня, но и эстетичным, а главное, функциональным элементом зданий самого разного назначения.

Противопожарные секционные ворота, рис. 1 являются одними из самых современных металлических огнестойких конструкций. Принцип работы максимально удобен для

эксплуатации: при открывании полотно ворот движется вверх по направляющим и располагается под потолком, не занимая много места.

Эффективность применения противопожарных секционных ворот обусловлена следующими конструктивными особенностями:

– огнестойкость конструкции обеспечивают панели с наполнителем из минеральной ваты;

– по периметру ворот устанавливаются резиновый уплотнитель и терморасширяющаяся лента, которая при возрастании температуры увеличивается в объеме и герметизирует проем;

– в конструкции предусмотрены защитные устройства от разрыва троса и обрыва пружины, которые предотвращают падение полотна в аварийной ситуации;

– возможна врезка калитки для доступа в помещение без необходимости подъема ворот, которая также может служить эвакуационным выходом;

– полотно ворот имеет более легкий вес по сравнению с аналогами.

Для удобства эксплуатации возможно остекление ворот или калитки.

Противопожарные сдвижные ворота, рис. 2 являются оптимальным вариантом для перекрытия больших проемов и одним из самых эффективных методов локализации очага возгорания. Принцип работы: при открывании полотно ворот сдвигается в сторону, полностью освобождая проем для проезда транспорта и не занимая много места ни внутри, ни снаружи помещения.

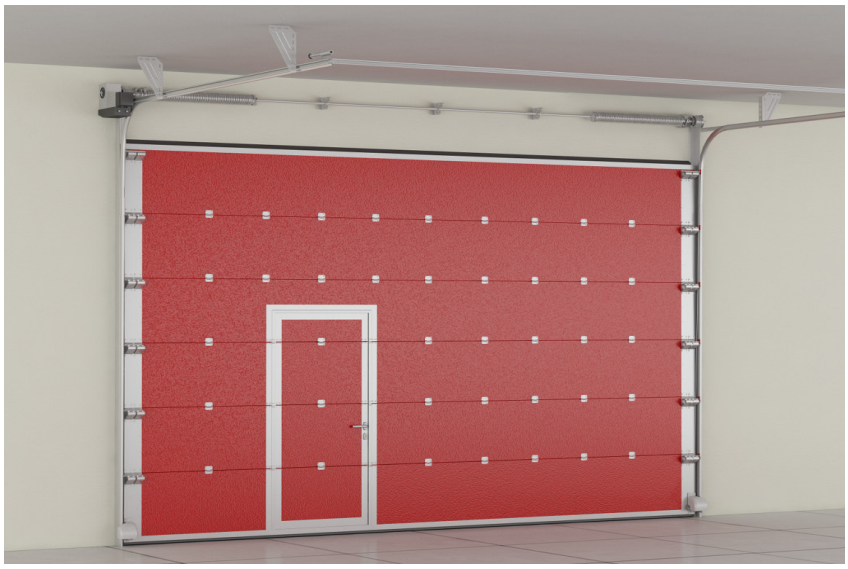


Рисунок 1 – Противопожарные секционные ворота

Рисунок 2 – Противопожарные сдвижные ворота

Эффективность применения обусловлена следующими конструктивными особенностями:

– огнестойкость ворот обеспечивается за счет использования в конструкции панелей с наполнителем из минеральной ваты;

– в проем, а также в полотно ворот устанавливаются специальные профили и терморасширяющаяся лента, которая при возрастании температуры увеличивается в объеме, обеспечивая герметизацию проема помещения;

– большой выбор конструктивных решений позволяет устанавливать оборудование по желанию заказчика: возможно исполнение с двумя створками, с калиткой, окнами и люками.

Противопожарные распашные ворота, рис. 3 монтируются в проем помещения для защиты от распространения огня, проникновения продуктов горения и идеально подходят для случаев, когда установка других противопожарных конструкций невозможна. Принцип работы максимально прост: ворота, состоящие из рамы и двух створок, распахиваются внутрь или наружу помещения.

Эффективность применения обусловлена следующими конструктивными особенностями:

– пассивная створка ворот комплектуется ригельной задвижкой, активная – цилиндровым замком с нажимной ручкой;

– для термоизоляции и предотвращения проникновения дыма в местах стыка створок применяется специальная система уплотнителей по периметру створок ворот и терморасширяющаяся лента;

– огнестойкость ворот обеспечивается за счет использования в конструкции специально разработанных панелей с наполнителем из минеральной ваты.

Противопожарные распашные ворота могут быть выполнены симметричными (с одинаковой шириной створок) и несимметричными (с разной шириной створок), с открыванием внутрь или наружу помещения. Для наибольшего удобства эксплуатации в створки ворот могут быть врезаны следующие элементы: калитка, огнестойкие окна.

Рисунок 3 – Противопожарные распашные ворота

Противопожарные шторы, рис. 4 – максимально удобное решение: полотно шторы до момента возникновения пожароопасной ситуации полностью скрыто в коробе и незаметно, благодаря чему удается сохранить эстетическую привлекательность интерьера. Принцип работы: полотно противопожарной шторы наматывается на специальный вал, который расположен в верхней части проема и находится в металлическом коробе.

Эффективность применения обусловлена следующими конструктивными особенностями:

– полотно шторы изготавливается из стеклоткани или кремнеземной ткани, благодаря чему противодымная штора блокирует потоки дыма, ядовитые продукты горения, угарные газы и тепловое излучение;

– боковые направляющие стойки изготовлены из специальных гнутых стальных профилей, обеспечивая герметизацию проема;

– по нижней кромке полотна проходит утяжеляющая планка, обеспечивающая жесткость конструкции и равномерное опускание полотна;

– техническая простота изделия обеспечивает легкость монтажа как накладным, так и встроенным способом.

Рисунок 4 – Противопожарные шторы

Противопожарные двери, рис. 5 – незаменимый элемент на любом объекте капитального строительства. Принцип работы: двери распахиваются внутрь или наружу помещения.

Рисунок 5 – Противопожарные двери

Эффективность применения обусловлена следующими конструктивными особенностями:

– полотно типа «сэндвич» из оцинкованной рулонной стали изготовлено без использования сварки;

– технология производства монолитного полотна с беспустотным заполнением обеспечивает конструкции высокую прочность;

– в качестве внутреннего наполнителя полотна используется минераловатная плита, обладающая высокими теплоизоляционными характеристиками;

– на полотне установлены ручки с негорючим покрытием «нейлон»;

– два контура износостойкого уплотнителя из термоэластопласта специальной формы устанавливаются на полотне и раме, по контуру двери устанавливается термоактивная лента.

Дополнительно двери могут быть укомплектованы следующими элементами: врезными окнами, замком с системой «Антипаника», вентиляционной решеткой, накладкой для защиты полотна от повреждений, выпадающим порогом, доводчиком.

Российский производитель DoorHan выпускает все перечисленные виды противопожарных систем с пределом огнестойкости EI 120/90/60/30, что подтверждено соответствующими сертификатами. Собственное производство позволяет изготавливать продукцию в строгом соответствии с проектом заказчика, а также контролировать качество выпускаемой продукции и сроки выпуска изделий. Продуманная логистика позволяет осуществлять поставку абсолютно во все регионы России и страны СНГ в максимально сжатые сроки.

Литература

1. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. от 27.12.2018).

УДК 699.81

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ИЗГОТОВЛЕНИЕ, МОНТАЖ И ДАЛЬНЕЙШЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЦЕЛЬНОСТЕКЛЯННЫХ, ПРОТИВОПОЖАРНЫХ СВЕТОПРОЗРАЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ЕРШОВ Евгений Юрьевич
генеральный директор, ООО «Инженерные светопрозрачные конструкции» («ИСКОН»), 196105, Санкт-Петербург, Витебский пр., д.3, лит. А, info@isconspb.ru

ЮГАНКИН Николай Николаевич
главный специалист, ООО «Инженерные светопрозрачные конструкции» («ИСКОН»), 196105, Санкт-Петербург, Витебский пр., д.3, лит. А, info@isconspb.ru

Дается обзор некоторых нестандартных противопожарных светопрозрачных конструкций. Приводятся результаты исследования характеристик огнестойкости и пожаробезопасных свойств оригинальной конструкции огнестойкого светопрозрачного междуэтажного пояса «французский балкон».

Ключевые слова: противопожарные светопрозрачные конструкции, огнестойкость, междуэтажный противопожарный пояс, междуэтажный противопожарный пояс «французский балкон»

DESIGN, MANUFACTURE, INSTALLATION AND FURTHER MAINTENANCE OF ALL-GLASS AND FIRE-PROOF TRANSLUCENT STRUCTURES

ERSHOV Evgeny Yuryevich
general director, LLC «Engineering translucent structures» («ISKON»), 196105, St. Petersburg, Vitebskiy ave., 3, lit. A, info@isconspb.ru

YUGANKIN Nikolay Nikolaevich
chief specialist, LLC «Engineering translucent structures» («ISKON»), 196105, St. Petersburg, Vitebskiy ave., 3, lit. A, info@isconspb.ru

An overview of some non-standard fire-fighting translucent structures is given. The results of the study of the characteristics of fire resistance and fire safety properties of the original design of the fire-resistant translucent inter-floor belt «French balcony» are presented.

Keywords: fire-fighting translucent structures, fire resistance, inter-floor fire belt, inter-floor fire belt «French balcony»

В последнее время прослеживается все более устойчивая тенденция применения остекления в строительстве. Остекление и изделия из стекла широко применяются для оформления наружных фасадов зданий и сооружений, изготовления внутренних перегородок дверей окон и прочих конструкций.

Актуальность вопроса обеспечения огнестойкости светопрозрачных конструкций обусловлена тем, что в настоящее время наблюдается бурный рост применения при проектировании и строительстве зданий различного назначения разнообразных типов огнестойких стеклоконструкций.

Таким образом, безопасность людей напрямую связана с пожароустойчивостью остекления, которое, в свою очередь, оказывает существенное влияние на распространение пожара на вышележащие этажи по фасаду здания.

Вопросы обеспечения пожарной безопасности при проектировании и строительстве зданий и сооружений общественного промышленного и коммерческого назначения, сохраняют свою актуальность как для вновь строящихся, так и для уже существующих строений.

Компания «ИСКОН» (ООО «ИНЖЕНЕРНЫЕ СВЕТОПРОЗРАЧНЫЕ КОНСТРУКЦИИ») была создана группой единомышленников в 2008 г. как специализированная фирма, ориентированная на создание современных сложных светопрозрачных конструкций (в том числе противопожарных) с применением архитектурного стекла, металла и других инновационных строительных материалов.

Основные направления деятельности:

– разработка и обоснование технических решений;

– проектирование конструкций;

– изготовление конструкций;

– реставрационные работы светопрозрачных конструкций;

– монтаж и дальнейшее обслуживание конструкций.

Предлагаю рассмотреть некоторые вопросы, касающиеся противопожарного остекления объектов строительства, а именно - светопрозрачных ограждающих конструкций.

Ими являются все виды ограждающих конструкций, включая элементы заполнения светопроемов в наружных стенах, обладающие функцией пропускания видимого света.

Среди направлений обеспечения пожарной безопасности в строительстве очень важное место занимают противопожарные светопрозрачные конструкции.

Под светопрозрачными конструкциями, которые могут выпускаться в противопожарном исполнении мы подразумеваем ненесущие стены или фрагменты стен (в том числе междуэтажные пояса, выполненные частично или полностью светопрозрачными, в том числе в составе оконных конструкций), противопожарные перегородки и заполнения проемов в противопожарных преградах (окна, двери) со светопрозрачными элементами и прочие конструкции.

На сегодняшний день (и уже давно) при проектировании и строительстве явно просматриваются следующие тенденции:

– увеличение площади наружного остекления (в некоторых современных зданиях площадь остекления занимает до 80 % и более площади фасада);

– увеличение этажности зданий;

– все более широкое применение внутренних светопрозрачных конструкций;

– увеличение размеров применяемых фрагментов остекления.

В этих условиях проектирование многофункционального и, в первую очередь, противопожарного остекления становится важнейшей составной частью работ по проектированию зданий и сооружений.

С появлением новых оригинальных архитектурных решений остекления и широкой практикой применения СТУ в проектах появляются новые виды противопожарных светопрозрачных конструкций:

– междуэтажный противопожарный пояс (МПП);

– междуэтажный противопожарный пояс «французский балкон» (МПП «ФБ»).

МПП и МПП «ФБ» представляют собой фрагмент наружной, ненесущей навесной ограждающей светопрозрачной конструкции и различаются вариантом исполнения.

Устанавливаются в вертикальных строительных ограждающих конструкциях жилых, общественных, промышленных зданий (сооружений) и выполняют функции противопожарной преграды (противопожарного междуэтажного пояса), предотвращающей распространение пожара и продуктов горения через участки наружной (в том числе навесной ненесущей) стены, расположенной между смежными по высоте светопрозрачными участками (окнами), при воздействии пожара, в течение нормируемого времени.

В последнее время в процессе поиска наиболее оптимальных вариантов остекления в современном строительстве все большее внимание отводится французскому остеклению, которое позволяет не только улучшить внешний вид зданий, но и повысить уровень комфортности.

Это актуальная тенденция, поскольку люди хотят привнести максимум солнечного света в свое помещение, причем сделать это не искусственными, а естественными способами.

Французское остекление предполагает установку стекол от пола до потолка.

Конечно же, в первую очередь, мы говорим про «французский балкон».

У нас в стране подобного типа балконы в современном жилищном строительстве набирают популярность и представляют собой оригинальные архитектурные решения.

Французское остекление балконов особенно широко используется в офисных зданиях, придавая строгим зданиям стильный и неповторимый вид.

По сути, французское окно представляет собой симбиоз окна, двери и панорамного остекления. Главным признаком таких окон является остекление по всей высоте помещения.

Французские окна обладают рядом неоспоримых преимуществ:

– максимальное естественное освещение (инсоляция);

– визуальное расширение пространства помещения;

– панорамный обзор;

– иллюзия открытого пространства;

– презентабельный и необычный внешний вид;

– украшение фасада здания.

Действительно, появление новых оригинальных архитектурных решений при проектировании и строительстве фасадного остекления влечет за собой необходимость их противопожарной защиты, и междуэтажный противопожарный пояс «французский балкон» (МЭПП «ФБ») является оптимальным решением данной проблемы.

Но, к сожалению, несмотря существование практически у всех проектных и строительных организаций насущной необходимости в нестандартных проектных решениях – а именно: в обустройстве противопожарного междуэтажного пояса «французский балкон» (с нормируемым пределом огнестойкости) – с возможностью применения данных решений всегда существовали определенные проблемы.

Это обусловлено, прежде всего, тем, что в отечественных нормативных документах необходимые требования, а тем более – противопожарные, отражены явно недостаточно.

Это же, в первую очередь, относится и к методикам огневых испытаний как отдельных элементов фасадных систем (ФС), так и в целом всей системы с учетом особенностей применения в высотном строительстве, включая оценку возможности огневого воздействия снаружи здания.

Существующие нормы дают следующее определение:

1. Междуэтажный пояс наружной навесной стены – часть стены, примыкающая к перекрытию здания и расположенная между смежными по высоте световыми проемами стены – п. 3.6. ГОСТ Р 56817-2015 [1].

2. Также устройство междуэтажных поясов предусмотрено положениями п. 5.4.18 СП 2.13130.2020 [2]: «…При наличии в наружных светопрозрачных стенах участков с ненормируемым пределом огнестойкости для них необходимо выполнять требования, предъявляемые к заполнениям проемов в части устройства простенков и междуэтажных поясов, оговоренные в пунктах «а–д» настоящего пункта»:

а) в местах примыкания к перекрытиям высота междуэтажного пояса должна быть не менее 1,2 м. Предел огнестойкости междуэтажного пояса по признаку потери целостности (Е), должен быть предусмотрен не менее требуемого предела огнестойкости примыкающего перекрытия, но не более 60 минут;

в) в случае если указанные участки наружных стен (междуэтажные пояса и простенки) выполняются частично или полностью светопрозрачными, в том числе в составе оконных конструкций, они в пределах установленной высоты (1,2 м) должны быть выполнены глухими (неоткрывающимися) и иметь предел огнестойкости, с численными значениями: по признаку (E) – как для примыкающего перекрытия и по признакам (I, W) – как для наружных стен.

Необходимо учитывать, что междуэтажные противопожарные пояса с остеклением недопустимо исполнять с пределом огнестойкости только по 1 (одному) признаку (E).

Данные требования направлены на ограничение распространения пожара с этажа на этаж по фасаду здания и распространяются на противопожарные перекрытия 1 типа, расположенные на границах пожарных отсеков, что отражено в п. 5.4.17 СП 2.13130.2020 [2].

В чем же причина отсутствия на проектном рынке столь необходимых противопожарных светопрозрачных конструкций?!

Все предельно просто – отсутствие собственно нормативного документа (ГОСТа), или хотя бы рекомендуемых к применению методик испытаний на пожарную безопасность, который назывался бы как-нибудь так: «Методика проведения огневых испытаний междуэтажных противопожарных поясов и т. д.».

Но, если у законодателей противопожарных норм нет возможности разработать столь необходимый документ, мы решили взять на себя решение этого вопроса.

Тем более, что законодательство дает такие права разработчикам и производителям.

Специалистами нашей компании «ИСКОН» в конце 2018 г. была разработана «Методика № 1 испытаний на огнестойкость междуэтажного противопожарного пояса (фрагмента) – конструкций стен наружных ненесущих (в том числе навесных) с огнестойким заполнением (в том числе светопрозрачным)».

В декабре 2018 г. светопрозрачная противопожарная конструкция – *междуэтажный противопожарный пояс* (фрагмент) успешно прошла огневые испытания в аккредитованном органе (испытательной лаборатории) с последующим оформлением протокола об испытаниях, предел огнестойкости EIW45.

Далее мы продолжили работу, всесторонне исследуя возможность применения на объектах защиты варианта исполнения междуэтажного противопожарного пояса, а именно: *огнестойкого светопрозрачного междуэтажного пояса «французский балкон»*.

Специалисты ООО «ИСКОН» совместно с научными сотрудниками ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России почти полтора года работали над этой проблемой.

Технической проблемой являлась разработка огнестойкой светопрозрачной конструкции с высокими пожаробезопасными, дополнительными защитными и эксплуатационными характеристиками.

При одновременном сохранении удобства и простоты производства монтажных работ, последующей эксплуатации, т. е. условий работы светопрозрачной конструкции и технического обслуживания.

Результатом проделанных исследований является огнестойкий светопрозрачный междуэтажный пояс «французский балкон», который относится к области огнестойких конструкций, в частности, к противопожарным светопрозрачным ограждающим травмобезопасным конструкциям, а именно к огнестойкому светопрозрачному экрану, предназначенному для установки на остекленные участки фасада в качестве противопожарного защитного ограждения, экрана.

Технический результат заключается в обеспечении характеристик огнестойкости и пожаробезопасных свойств огнестойкого светопрозрачного экрана при одновременном сохранении удобства и простоты производства монтажных работ, последующей эксплуатации, т. е. условий работы светопрозрачной конструкции и технического обслуживания.

Технический результат достигается тем, что в исполнении огнестойкого светопрозрачного междуэтажного пояса «французский балкон» используется огнестойкое закаленное стекло в составе пожаростойкого стеклопакета, либо пожаростойкое многослойное стекло с пределом огнестойкости с численными значениями: по признаку (E) – как для примыкающего перекрытия и по признакам (I, W) – как для наружных стен.

Специалистами ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России было проведено исследование характеристик огнестойкости и пожаробезопасных свойств заявляемого устройства, целью которого являлось расчетное обоснование эффективности применения оригинальной конструкции огнестойкого светопрозрачного междуэтажного пояса «французский балкон» для обеспечения нераспространения пожара на вышележащие этажи в случае пожара в помещениях на нижележащих этажах, а также определение правомочности применения данных архитектурных решений.

Полученные значения свидетельствуют об эффективности, применяемой на объекте защиты оригинальной конструкции огнестойкого светопрозрачного междуэтажного пояса «французский балкон» с точки зрения защиты от теплового воздействия и о незначительном влиянии данной конструкции на форму факела и температурное распределение внутри него.

Результаты оценки огнестойкости и пожарной опасности: конструкция огнестойкого светопрозрачного междуэтажного пояса «французский балкон» в случае пожара в здании на типовом этаже обеспечивает равноценную защиту вышележащих этажей в сравнении с нормативным исполнением междуэтажного пояса, с пределом огнестойкости EIW 60 (заключение № 10-05.20 от 14.05.2020).

Также огнестойкий светопрозрачный междуэтажный пояс «французский балкон», а именно его светопрозрачный экран, согласно комплексному конструктивному решению, может одновременно применяться в качестве дополнительного защитного ограждения по ГОСТ Р 56926-2016 [3]. Соответственно, с внешней стороны («со стороны улицы») перед светопрозрачным экраном не требуется устанавливать ограждение. В этом случае высота защитного экрана составляет не менее 1200 мм от уровня перекрытия, согласно требованиям СП 54.13330 [4], ГОСТ Р 56926-2016 [3].

Также, конструкция междуэтажного пояса «французский балкон» обеспечивает возможность беспрепятственной и безопасной замены светопрозрачного экрана в случае непредвиденного разрушения, и возможность периодического технического обслуживания.

Хочу добавить, что исключительное право использования данной конструкции находится у компании «ИСКОН».

Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания «ИСКОН» является правообладателем патента RU200906 на полезную модель «Огнестойкий светопрозрачный междуэтажный пояс «французский балкон», рис. 1, 2.

В связи с этим, ввоз на территорию Российской Федерации, изготовление, применение, предложение о продаже, продажа, иное введение в гражданский оборот или хранение для этих целей продукта «Огнестойкий светопрозрачный междуэтажный пояс «французский балкон» приведет к нарушению исключительного права ООО «Производственная компания «ИСКОН», удостоверяемого патентом RU200906 (ст. 1358 ГК РФ [5]).

Хочется надеяться, что теперь при наличии полноценного междуэтажного огнестойкого узла у проектных и строительных организаций появляется возможность применения нестандартных архитектурных решений.

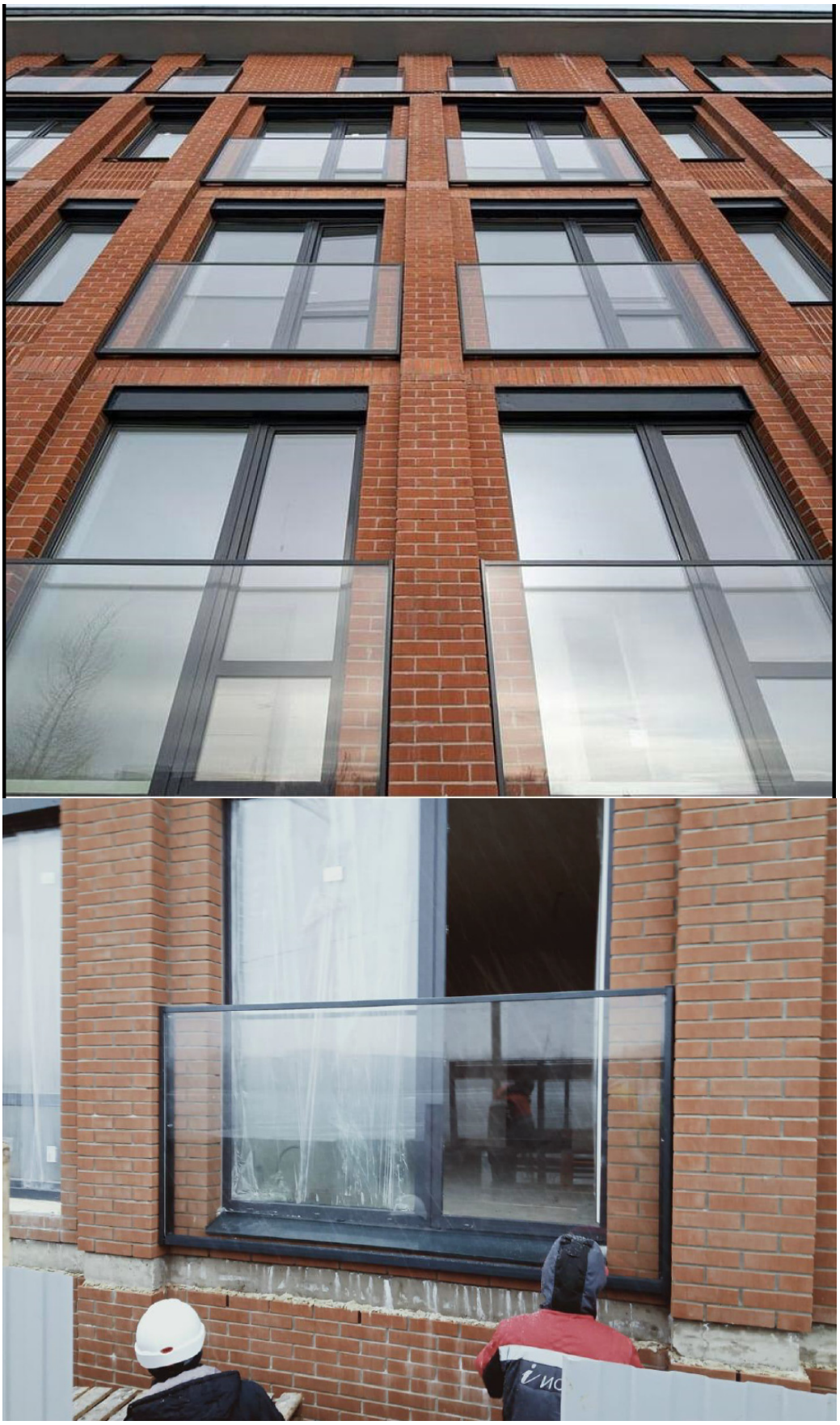


Рисунок 1 – фото ЖК «Фортеция», г. Санкт-Петербург. Огнестойкие светопрозрачные междуэтажные пояса «французский балкон»

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 200906

Огнестойкий светопрозрачный междуэтажный пояс "французский балкон"

Патентообладатель: *Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания «ИСКОН» (RU)*

Авторы: *Ершов Евгений Юрьевич (RU), Кирсанов Андрей Михайлович (RU), Юганкин Николай Николаевич (RU)*

Заявка № 2020118176
Приоритет полезной модели 02 июня 2020 г.
Дата государственной регистрации в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации 17 ноября 2020 г.
Срок действия исключительного права на полезную модель истекает 02 июня 2030 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Г.П. Ивлиев

Рисунок 2 – Патент на полезную модель №200906

Литература

1. ГОСТ Р 56817-2015 Стены наружные ненесущие каркасного типа со светопропускающим заполнением проемов. Методы испытаний на огнестойкость и пожарную опасность.

2. Свод правил СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.

3. ГОСТ Р 56926-2016 Конструкции оконные и балконные различного функционального назначения для жилых зданий. Общие технические условия.

4. Свод правил СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 (с изменениями № 1, 2, 3).

5. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) (статьи 1225–1551) (с изменениями на 30 декабря 2020 г.) (редакция, действующая с 17 января 2021 г.).

УДК 614.841

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ К ОГНЕСТОЙКОСТИ ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ

подполковник внутренней службы
ХОРОШЕВ Андрей Александрович
заместитель начальника отдела нормативно-технического управления надзорной деятельности и профилактической работы Главного управления Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий по Новосибирской области

ФОМИН Александр Викторович
профессор кафедры надзорной деятельности ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, кандидат технических наук, профессор

В статье обращается внимание на изменения нормативного документа по пожарной безопасности, касающегося идентификации несущих конструкций в качестве несущих элементов.

Ключевые слова: пожарная безопасность, огнестойкость, несущие конструкции, несущие элементы, идентификация

MODERN REQUIREMENTS OF FIRE SAFETY TO FIRE RESISTANCE OF OBJECTS OF PROTECTION

lieutenant colonel of the internal service
KHOROSHEV Andrey Alexandrovich
deputy head of the department of regulatory and technical management of supervisory activities and preventive work of the Main department of EMERCOM of Russia in the Novosibirsk Region

FOMIN Alexander Viktorovich
professor of the department of supervisory activities of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, candidate of technical sciences, professor

The article draws attention to the changes in the regulatory document on fire safety concerning the identification of load-bearing structures as load-bearing elements.

Keywords: fire safety, fire resistance, load-bearing structures, load-bearing elements, identification

---

Требования пожарной безопасности в современных условиях развития человечества являются наиболее важной частью при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Вместе с тем, стоит отметить, что чрезмерно заниженный уровень риска в области безопасности, выражающийся в избыточных требованиях безопасности неизбежно приведет к процессу стагнации экономического развития государства. Но и допущение высоких показателей нормативного риска приведет к недопустимым и невосполнимым последствиям в виде человеческих жертв. Это свидетельствует о необходимости баланса между важностью в формировании новых требований и возможностью допущений. Исходя из опыта работы органов государственного пожарного надзора, можно утверждать, что в подавляющем большинстве случаев для решения вопросов предотвращения пожаров требуется не разработка новых требований пожарной

безопасности, не ужесточение нормативов, наслаивая одно решение на другое, на случай если одно из решений не сработает, а обеспечить работоспособность существующих решений.

В настоящее время можно свидетельствовать о достаточной нормативно-правовой базе в области пожарной безопасности, реализация которой позволяет обеспечить безопасность людей в современных условиях пожарного риска. Требования пожарной безопасности охватывают, помимо вопросов в части недопущения возникновения пожара, также и вопросы эвакуации людей при пожаре из зданий, их своевременное оповещение, обеспечение нераспространения пожара, его своевременное обнаружение, обеспечение жизнедеятельности человека в экстремальных условиях пожара, деятельности пожарных подразделений, а также огнестойкость объектов защиты. С течением времени требования пожарной безопасности меняются, как дополняясь положениями, диктуемыми современными уровнями пожарного риска, так и упраздняясь тем, что становится не актуально, снижая громоздкость правовой и нормативной литературы. Помимо приведенного, требования пожарной безопасности претерпевают изменения и в результате гармонизации с другими нормативными отраслями, в частности - строительными. При этом можно наблюдать феномен своего рода синонимизма в спектре технических вопросов, что для этих технических отраслей губительно, ведь, за редким исключением, синонимы в техническом лексиконе отсутствуют, поскольку все должно называться своими именами. Для технического языка – синоним лишь близкое, но не точное смысловое сопоставление. Это является одной из проблем при гармонизации разных отраслей нормотворчества, где принцип синоминизма применяется для группы слов, составляющих определение. Рассмотрим одну из проблем.

В 1996 г. в области пожарной безопасности вновь вводится понятие несущего элемента. В нормативной литературе [1] на тот момент под несущим элементом понимались несущая конструкция, или совокупность таковых, которые обеспечивали общую устойчивость и геометрическую неизменяемость здания при пожаре. Данная формулировка прошла сквозь солидный промежуток времени – вплоть до 2020 г., пока нормативный документ по пожарной безопасности [2], в результате пересмотра положений своего предшественника [3], не изменил ее в части исключения из понятийного аппарата несущего элемента важного нюанса – «при пожаре». Этим общая устойчивость и геометрическая неизменяемость здания при пожаре отождествлена с общей прочностью и пространственной устойчивостью здания. Даже на первый взгляд, изменения стали нести лейтмотивом не параметр сохранения характеристик здания при пожаре, как прежде, а условия, не связанные с воздействием опасных факторов пожара. Такие изменения влекут за собой, в ряде случаев, избыточные требования пожарной безопасности.

Так, из пункта 5.4.2 [2] следует, что к несущим элементам, в числе прочего, отнесены элементы перекрытий и бесчердачных покрытий (балки, ригели, плиты, настилы), в случае, если они выполняют работу по обеспечению общей прочности и пространственной устойчивости здания. Пунктом 3.13 [2] дополнительно приведен еще один признак, отвечая которому несущая конструкция признается несущим элементом здания – это ее участие в предотвращении прогрессирующего (лавинообразного) разрушения конструкций здания вне очага пожара, т. е. элементы перекрытий и бесчердачных покрытий (балки, ригели, плиты, настилы), которые вне очага пожара препятствуют последовательному (цепному) разрушению несущих строительных конструкций, приводящих к обрушению объекта защиты (будь то целиком, либо частично), должны обладать характеристиками с повышенными показателями промежутка времени от начала огневого воздействия до наступления предельного состояния по потере несущей способности. Таким образом, совокупность действующих требований пожарной безопасности в результате тождества понятия общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания при пожаре и ранее существовавшего понятия общей прочности и пространственной устойчивости здания

приводит к требованию обеспечить повышенный предел огнестойкости для тех конструкций, которые не находятся в зоне термического воздействия. Очевидно, что такой подход в нормировании вопросов обеспечения пожарной безопасности в результате гармонизации требований пожарных и строительных отраслей, привел к избыточным требованиям пожарной безопасности в части повышенного предела огнестойкости конструкций, на которые не предполагается воздействие повышенной температуры от пожара. Вместе с этим, повышение пределов огнестойкости рассматриваемых горизонтальных конструкций (перекрытий, покрытий, балок) – мероприятия, сопровождающиеся достаточно высокими финансовыми затратами, а иногда и повышенными нагрузками на конструктивную систему объекта защиты. Следовательно, при рассмотрении вопроса обеспечения несущими конструкциями устойчивости объекта защиты в условиях пожара, отчуждать из понятийного аппарата несущего элемента основного идентифицирующего их признака «при пожаре» недопустимо.

Принципиальные отличия конструкций, обеспечивающих устойчивость и неизменяемость здания при пожаре и конструкций, обеспечивающих устойчивость и неизменяемость здания в аварийных условиях, не сопряженных с пожаром наиболее наглядно выделяются при рассмотрении в сравнении показателей предела огнестойкости несущих элементов и междуэтажных перекрытий многоэтажных зданий I и II степеней огнестойкости.

Таблица 21 [5] о соответствии степени огнестойкости и предела огнестойкости строительных конструкций зданий, сооружений и пожарных отсеков для зданий I и II степеней огнестойкости устанавливает показатели предела огнестойкости для несущих элементов по потере несущей способности 120 и 90 минут соответственно. Вместе с этим, требуемый показатель предела огнестойкости для междуэтажных перекрытий по признаку потери несущей способности, согласно той же таблицы, составляет 60 и 45 минут соответственно. Анализ таблицы показывает, что если опустить роль междуэтажных перекрытий в конструктивной схеме здания, задаваясь условием, что они играют лишь роль пола для вышележащего относительно кого-либо из них этажа и потолка нижележащего этажа, то их требуемый предел огнестойкости по несущей способности на 60 и 45 минут соответственно менее, чем требуемый предел огнестойкости несущего элемента. Все меняет в корне примечание к указанной таблице, где вопрос отнесения строительных конструкций к несущим элементам здания отдан на откуп нормативным документам по пожарной безопасности, в частности [2] анализ, которого приведен выше.

Однако устойчивость против прогрессирующего разрушения – это обеспечение прочности и устойчивости формы конструктивной системы в целом при отказе элемента и близлежащих элементов конструктивной системы пункт в.10 [6]. В условиях пожара такой сценарий маловероятен. Если в здании II степени огнестойкости через 45 минут от начала огневого воздействия произойдет потеря несущей способности плиты перекрытия под влиянием на нее дополнительных аварийных нагрузок в виде чрезмерного теплового воздействия на арматуру этой плиты, вызывая цепную реакцию в виде разрушения опорной колонны, стены, то это явление будет следствием исключительно недостатка расчета конструктивной схемы, либо ошибкой в решении статической или теплотехнической задач при определении фактического предела огнестойкости опорной колонны, стены, а не недостаточным пределом огнестойкости плиты перекрытия по несущей способности. Другими словами, в рассматриваемом случае цель повышения надежности работы конструктивной системы здания в экстремальных условиях пожара, с ошибочными результатами прогрессирующего разрушения, либо фактического предела огнестойкости, например, колонны, достигнута путем предъявления избыточных требований пожарной безопасности к междуэтажным перекрытиям в виде завышения требуемого предела огнестойкости.

Появление формулировки общей устойчивости и пространственной неизменяемости здания при пожаре в нормативных правовых актах Российской Федерации связано с выходом Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (далее – Положение), утвержденным [7], где подпунктом «е» пункта 14 указано на необходимость обоснования этих показателей. Но область обоснования требуемых параметров прочности, устойчивости, пространственной неизменяемости зданий и сооружений заключена в закрытом перечне, включающем в себя лишь изготовление, перевозку, строительство и эксплуатацию объекта капитального строительства. Действующие сегодня требования пожарной безопасности пунктом 5.4.2 [2] расширяют не только толкование таблицы 21 [5] с учетом примечания к ней, но и Положение, создавая тем самым правовое пространство для негативной оценки деятельности органов государственного пожарного надзора при неблагоприятных, катастрофических последствиях, связанных с пожаром на объекте защиты.

Решение указанных проблем заключается в возвращении прежнего определения понятия несущего элемента с дополнением о необходимости обоснования признания несущей конструкции несущим элементом (при пожаре) расчетным путем – совокупностью решений статической и теплотехнической задач и построения соответствующей модели в SCAD.

Литература

1. Строительные нормы и правила СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

2.Свод правил СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.

3. Свод правил СП 2.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.

4. Свод правил СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.

5. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

6. Свод правил СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003.

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

УДК 614.841.41

АНАЛИЗ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ РОССИИ

КРЕЙТОР Владимир Петрович
заведующий кафедрой сервис безопасности ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, кандидат технических наук, профессор

ГАРБУЗОВА Екатерина Анатольевна
Главный специалист отдела организации оперативной службы ЦУКС Главного управления МЧС России по Псковской области

В статье рассказывается о пожарной безопасности в общественных местах, в том числе относящихся к ним торгово-развлекательных центрах. Данная тема является наиболее актуальным и приоритетным направлением в разрезе профилактики и разработке планов эвакуационных путей для безопасной эвакуации посетителей при возникновении пожара. Проведен статистический анализ пожарной безопасности торгово-развлекательных центров России за 2017–2020 гг. Рассмотрены обстоятельства и причины пожаров в торгово-развлекательных центрах России. Факторы роста пожаров в торговых центрах. Раскрыты требования пожарной безопасности торгово-развлекательных центров. Рассмотрен вопрос по обеспечению пожарной безопасности торгово-развлекательных центров. Раскрыты особенности обеспечения пожарной безопасности в торговых центрах.

Ключевые слова: пожарная безопасность, пожарная безопасность в общественных местах, статистический анализ, торгово-развлекательный центр, требования пожарной безопасности, обеспечение пожарной безопасности

ANALYSIS AND WAYS TO IMPROVE THE FIRE SAFETY OF SHOPPING AND ENTERTAINMENT CENTERS IN RUSSIA

KREITOR Vladimir Petrovich
head of the department of security service of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, candidate of technical sciences, professor

GARBUZOVA Ekaterina Anatolyevna
chief specialist of the department of organization of the operational service of the crisis management center of EMERCOM of Russia in the Pskov region

The article describes fire safety in public places, including related shopping and entertainment centers. This topic is the most relevant and priority direction in the context of prevention and development of evacuation routes for the safe evacuation of visitors in the event of a fire. The statistical analysis of fire safety of shopping and entertainment centers of Russia for 2017–2020 is carried out. The circumstances and causes of fires in shopping and entertainment centers of Russia are considered. Factors of growth of fires in shopping centers. The requirements of fire safety of shopping and entertainment centers are disclosed. The issue of ensuring fire safety of shopping and entertainment centers was considered. The features of fire safety in shopping centers are disclosed.

Keywords: fire safety, fire safety in public places, statistical analysis, shopping and entertainment center, fire safety requirements, fire safety assurance

Пожарная безопасность в общественных местах, в том числе относящихся к ним торгово-развлекательных центрах, является наиболее актуальным и приоритетным направлением в разрезе профилактики и разработке планов эвакуационных путей для безопасной эвакуации посетителей при возникновении пожара.

В зданиях, сооружениях и помещениях торговых предприятий России с 2017 по 2020 гг. произошло 25 крупных пожаров, 15 из которых вызвали общественный резонанс [1].

Только в 2017 г. произошло девять крупных пожаров в торговых центрах [2]:

1. 8 декабря 2017 г. произошел пожар в торговом центре «Аист» в Раменском районе Московской области. Погибли 3 человека. Очаг пожара находился на третьем этаже торгового центра. Площадь возгорания составила 600 квадратных метров. В качестве одной из версий причины возгорания в СМИ называли пиротехнику и новогодние гирлянды.

2. 2 декабря в Оренбурге загорелись фасад и кровля одноэтажного здания ТЦ «Мега Мир». Горело 1,5 тысячи квадратных метров, в ходе пожара обрушилась крыша здания. Посетители и продавцы были эвакуированы, пострадавших нет.

3. 13 октября в городском округе Чехов загорелось здание торгового центра «Перспектива». Площадь пожара составила три тысячи квадратных метров. Произошло обрушение кровли на площади 1,2 тысячи квадратных метров. Пострадавших нет.

4. 8 октября днем загорелся торговый центр «Синдика» в Подмосковье неподалеку от московского района Строгино. Общая площадь пожара достигала 55 тысяч квадратных метров. Часть здания обрушилась. При пожаре пострадали три человека, из здания были эвакуированы более 3000 посетителей и сотрудников.

5. 9 августа в Москве произошло возгорание в двухэтажном здании на Таганской площади, где расположен торговый центр «Атом». Из здания эвакуировали 120 человек. Пострадавших нет. Площадь пожара составляла 1,5 тысячи квадратных метров.

6. 10 июля произошло крупное возгорание в торгово-развлекательном центре «РИО» на Дмитровском шоссе в Москве. Площадь возгорания составила 1000 квадратных метров. В это время на территории торгового центра находилось 3000 человек, которые были оперативно эвакуированы. 18 пострадавших, включая ребенка.

7. 27 сентября в Грозном на территории Республиканского торгового центра «Беркат», горел один модуль площадью 400 квадратных метров. Пострадавших в результате пожара нет.

8. 5 августа пожар в торговом центре «Кировский» в Астрахани, площадь которого составляла 150 квадратных метров, в результате происшествия никто не пострадал.

9. 2 апреля в крупнейшем торговом центре Воронежа «Галерея Чижова», на первом этаже здания начал плавиться электрощит и силовой кабель, который ведет на четвертый этаж. Произошло сильное задымление третьего и четвертого этажей. Около 5500 человек были эвакуированы, пострадало два человека.

В 2018 г. произошло два крупных пожара в торговых центрах, одно из которых вызвало общественный резонанс не только на территории России, но и в мире:

1. 25 марта в городе Кемерово произошел пожар в торгово-развлекательном комплексе «Зимняя вишня» на площади 1600 квадратных метров с последующим обрушением кровли, перекрытий между четвертым и третьим этажами. Пожару был присвоен третий номер сложности по пятибалльной шкале. На территории Кемеровской области был введен режим чрезвычайной ситуации федерального уровня и объявлен федеральный уровень реагирования. В результате пожара погибли 60 человек, из них 37 детей. Пожар стал одним из двух наиболее резонансных в истории современной России наряду с пожаром в Пермском ночном клубе «Хромая лошадь» 2009 года при котором погибли 156 человек [3].

2. 10 ноября на набережной Обводного канала в Санкт-Петербурге в гипермаркете «Лента» произошло возгорание в торговом зале на площади 4800 квадратных метров. Пострадали два человека.

В торгово-развлекательных центрах и приравненных к ним объектах в 2018 г. по сравнению с 2017 г. количество пожаров выросло на 39,2 % (в 2018 г. произошло 74 пожара, в 2017 г. – 45 пожаров). Число погибших в результате пожаров увеличилось с четырех до 60 человек.

За 2019 г. в России было три крупных пожара в торговых комплексах.

1. 9 июня 2019 года в городе Щекино Тульской области произошел пожар в торговом центре на улице Энергетиков. Общая площадь возгорания в здании, где размещается кафе, тренажерный зал и гипермаркет, составила 2,5 тысячи квадратных метров. В результате происшествия никто не пострадал.

2. 19 сентября огонь охватил 700 квадратных метров торгово-развлекательного центра «Гранд Парк» в Грозном. Пострадавших нет.

3. 21 сентября 2019 г. произошел пожар в торговом центре Владивостока «Максим». В результате выгорело три этажа из четырех. Площадь возгорания составила 1000 квадратных метров. Причина происшествия – взрыв газового баллона в кафе на пятом этаже. Пострадавших нет.

В 2020 г. к наиболее крупным пожарам, можно отнести пожар 12 ноября в торговом центре «М5 Молл» в Рязани, площадь возгорания составила до 500 кв. м., часть стены здания и кровля обрушились, было эвакуировано более 250 человек, пострадавших нет.

В торгово-развлекательных центрах и подобных объектах в 2020 г. зарегистрировано 124 пожара (в 2019 г. – 155, -20,0%), на которых погибло 2 человека (в 2019 г. – 0, + 2 человека) и травмировано 5 человек (в 2019 г. – 3, +2 человека) [4], рис.

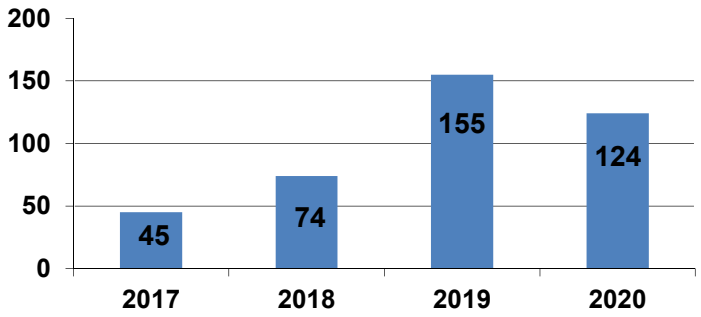


Рисунок – Обстановка с пожарами в зданиях, сооружениях и помещениях торговых предприятий России с 2017 по 2020 гг.

Статистика пожаров отражает текущее состояние процессов обеспечения пожарной безопасности в торгово-развлекательных центрах и подобных объектах в России. Более чем в половине случаев причинами оказывались проблемы в работе электрооборудования.

С каждым годом в России строится все больше торговых центров, а также производится реконструкция зданий, построенных в 70–90-х гг. (бывшие заводы, цеха), это является одним из факторов роста пожаров в торговых центрах.

На сегодняшний день требования пожарной безопасности к объектам с массовым пребыванием людей, объектам торговли достаточно высоки. Но, к сожалению, порой, собственники данных помещений и вновь выстроенных торгово-развлекательных площадок, в погоне за прибылью допускают серьезные просчеты и пренебрегают элементарным требованиям пожарной безопасности к данным объектам, что, в свою очередь, и приводит к крупным пожарам.

Согласно СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности [5], чтобы обеспечить пожарную безопасность торгово-развлекательного центра необходимо учитывать все

существующие нормы, правила и требования по строительству многофункциональных зданий:

– Эвакуационные пути;

– Системы дымоудаления;

– Наружные сети с пожарными гидрантами;

– Обеспеченность первичными средствами пожаротушения;

– Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

– Разработка планов, обеспечивающих быструю и безопасную эвакуацию людей при пожаре.

По своим характеристикам торговые центры или торгово-развлекательные комплексы относятся к общественным зданиям [6]. Это означает, что их работа связана с постоянным потоком посетителей разных возрастов и социальных групп, наличием торговых и развлекательных зон. Как и другие объекты, где предполагается большое скопление людей, пожарные риски для торгово-развлекательных центров носят повышенный характер.

Особенности обеспечения пожарной безопасности в торговых центрах связаны со следующими обстоятельствами:

– количество посетителей даже небольших ТЦ и ТРЦ может исчисляться сотнями людей, а для больших комплексов и центров тысячами посетителей – при возникновении пожароопасной ситуации нужно быстро эвакуировать людей из всех помещений и со всех этажей, что вызывает дополнительные сложности при обеспечении пожарной безопасности;

– среди посетителей любого ТЦ всегда есть дети, лица с ограниченными возможностями, их эвакуация осуществляется сложнее и дольше, а при обеспечении пожарной безопасности нужно учесть особенности состояния здоровья и малолетний возраст;

– так как ТЦ и ТРК являются многопрофильными объектами, в них хранится множество потенциально горючих товаров, от одежды до стройматериалов – по этим причинам требования пожарной защиты для отдельных помещений и торговых точек будут существенно строже, чем для обычных площадей;

– если в торговом центре есть лифты и эскалаторы, это существенно осложнит процесс эвакуации людей – так как при возникновении пожаров люди могут блокироваться в лифтах и на эскалаторах, нужно предусмотреть дополнительные меры защиты.

Также при возникновении пожаров могут возникнуть трудности. Чем выше посещаемость центра, тем сложнее организовывать подъезд спецтехники. Поэтому еще на стадии проектирования необходимо тщательно проанализировать и принять правильное решение в организации и строительстве объездных путей, выделенных площадок для подъезда спецтехники, что, в свою очередь, позволит при возникновении пожара свести к минимуму материальные потери и человеческие жертвы.

На сегодняшний день существует множество математических методов для решения задач планирования, с помощью различных инструментов и программных продуктов. Предлагаемые технические мероприятия, касающиеся пожарной безопасности объектов защиты должны, прежде всего, иметь социально-экономический эффект, который определяется потерями для общества, нанесенными в результате пожаров.

Литература

1. Пожары и пожарная безопасность в 2019 г.: статистический сборник / под общей редакцией Д. М. Гордиенко. – М.: ВНИИПО, 2020. – 80 с.: ил. 30.

2. Риа новости [Электронный ресурс] – МИА «Россия сегодня». URL: ria.ru/20210310/voditel-1600555292.html (дата обращения 19.03.2021).

3. РИА «Рустим» [Электронный ресурс] – Российское информационное агентство Рустим. URL: rus.team/events/krupnyj-pozhar-v-tts-zimnyaya-vishnya-goroda-kemerovo (дата обращения 19.03.2021).

4. «Fireman.club» [Электронный ресурс] – Сетевое издание «Fireman.club» – Анализ обстановки с пожарами и их последствий на территории Российской Федерации за 9 месяцев 2020 г. URL: https://fireman.club/literature/analiz-obstanovki-s-pozharami-i-ih-posledstviy-na-territorii-rf-za-9-mesyatsev-2020-goda/ (дата обращения 19.03.2021).

5. Свод правил СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности.

6. Федеральный закон от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

УДК 614.841

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ С УЧЕТОМ ДЕСЯТОГО РАЗДЕЛА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

ГЕОРГИАДИ Валерий Вазгенович
кандидат военных наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

ФЕЩЕНКО Дмитрий Евгеньевич
студент Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Вопросы, связанные с пожарной безопасностью, имеют немаловажное значение при проектировании зданий и сооружений. Отдавая приоритет жизни и здоровью людей, требования нормативно-правовой документации должны безоговорочно соблюдаться. Одна из основных и глобальных проблем в этой области заключается в том, что таких требований очень много, а также архитекторы и проектировщики, как показывает практика, недостаточно осведомлены в этой области и относятся к этим нормам с пренебрежением. Тоже самое относится к требованиям, относящимся к мероприятиям по обеспечению доступа маломобильных групп населения. В данной статье рассмотрена взаимосвязь девятого и десятого разделов проектной документации, а также описан путь решения задачи о соблюдении требований нормативно-правовой документации.

Ключевые слова: строительство, пожарная безопасность, доступность для маломобильных групп населения, BIM-технологии

FIRE SAFETY TAKING INTO ACCOUNT THE TENTH SECTION OF THE PROJECT DOCUMENTATION

GEORGIADI Valerii Vazgenovich
candidate of military sciences, associate professor
Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering

FESHCHENKO Dmitry Evgenyevich
student Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering

Issues related to fire safety are of no small importance in the design of buildings and structures. Giving priority to the life and health of people, the requirements of regulatory documents should be unconditionally observed. One of the main and global problems in this area is that there are a lot of such requirements, as well as architects and designers, as practice shows, are not knowledgeable in this area and treat these norms with neglect. The same applies to the requirements relating to measures to ensure access for people with limited mobility. This article discusses the relationship of the ninth and tenth sections of project documentation, and also describes the way to solve the problem of compliance with regulatory requirements.

Keywords: construction, fire safety, accessibility for people with limited mobility, *BIM*-technology

---

Проектная документация по пожарной безопасности содержится в девятом разделе мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, а также в десятом разделе мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения (МГН), согласно Постановлению Правительства Российской Федерации № 87 «О составе разделов

проектной документации и требованиях к их содержанию» [1]. Стоить отметить, что оба этих раздела осуществляют важнейшие функции по сохранению жизни и здоровья людей, поскольку в них закладываются требования не только для того, чтобы человек, имеющий какие-либо ограничения, мог ориентироваться и свободно перемещаться по зданию, но и для того, чтобы в случае возникновения пожара объект был запроектирован таким образом, что инвалид мог своевременно и беспрепятственно эвакуироваться или же укрыться в безопасной зоне до прибытия команды спасателей.

В сентябре 2020 г. вступил в силу новый СП 1.13330.2020, который регламентирует требования в частности к эвакуационным путям и выходам. Выполнение внесенных в СП 1.13130.2020 изменений отвечает взятым РФ, как государством, ратифицировавшим «Конвенцию о правах инвалидов», обязательств по международному праву, в части требований статьи 11, подтверждая, что оно принимает «все необходимые меры для обеспечения защиты и безопасности инвалидов в ситуациях риска» [2].

Необходимо отметить, что в новой редакции СП 1.13330.2020 МГН классифицируют на несколько групп мобильности, табл. 1.

Таблица 1 – Классификация МГН

Группы мобильности	**Общие характеристики людей групп мобильности**
М1	Люди, не имеющие инвалидности, со сниженной мобильностью (люди пенсионного возраста, люди с детьми дошкольного возраста, беременные женщины), а также глухие и слабослышащие
М2	Пожилые немощные люди (в том числе инвалиды по старости), инвалиды с недостатками зрения, пользующиеся белой тростью
М3	Инвалиды и другие маломобильные граждане, не относящиеся к группе М2, использующие при движении дополнительные опоры (костыли, трости), инвалиды на протезах
М4	Инвалиды и другие маломобильные граждане, не относящиеся к группе М2, передвигающиеся на креслах-колясках
НМ 2	Немобильные граждане
НТ 3	Нетранспортабельные люди
НО	Люди с ограниченной степенью свободы, в том числе люди с психическими отклонениями

Согласно новой редакции СП, на каждом этаже предполагается нахождение одного представителя группы мобильности с М2 по М4.

Вместе с этим, в качестве одного из главных изменений можно отметить требование учитывать тот факт, что на каждом этаже жилого многоквартирного здания может пребывать человек, относящийся к МГН.

Данное изменение окажет внушительное влияние при строительстве и проектировании объектов, но при этом, обезопасит МГН и позволит им своевременно эвакуироваться.

Например, представим расчет нормативного количества лифтов согласно СП 59.13330.2020, необходимых для эвакуации людей с ограниченными возможностями из строящегося здания по адресу Валдайская улица, 6 к. 2, поселок Шушары, Пушкинский район, Санкт-Петербург, Российская Федерация [3]. В данном здании жилищным комитетом Санкт-Петербурга предполагается размещение инвалидов-колясочников на 22, 23, 24, 25 этажах.

Время кругового рейса для каждой посадки вычисляют по формуле:

$$T = 2\frac{H_н}{V_н} + K_t\sum t, \quad (1)$$

$$T = 2 * \frac{144}{1} + 1{,}1 * 11{,}5 = 156{,}65 \text{ с}$$ (для 25-го этажа),

где *H*н – путь, который проходит лифт при совершении кругового рейса на номинальной скорости, м; *V*н – номинальная скорость движения кабины лифта, м/с; *K*t – коэффициент, учитывающий возможные дополнительные затраты времени при работе лифта (задержка при входе/выходе пассажиров, регулирование скорости движения дверей и т. п.). Допускается принимать = 1,1–1,2; *t* – сумма затрат времени на ускорение и замедление лифта, открывание и закрывание дверей, вход и выход пассажиров в течение кругового рейса, с.

Исходные данные для проведения расчетов затрат времени могут быть взяты из технических паспортов на лифты. Для пассажиров группы М4 (на креслах-колясках) время на вход/выход приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Затраты времени на вход и выход из лифта

Пассажиры группы М4 в кабине лифта	**Время на вход/выход пассажиров (заполнение/освобождение лифтовой кабины), с**	
	На вход	На выход
Один	6	5,5
Два	8	7,5
Три	10	9
Четыре	12	11

Общее время рейсов лифта определяется суммой времени всех круговых рейсов:

$$T_o = \sum T_p, \quad (2)$$

Для эвакуации хотя бы одного представителя МГН с 22 по 25 этаж потребуется 590,6 секунд. Число лифтов, обеспечивающих необходимый провоз МГН из безопасных зон на основной этаж, вычисляют по формуле:

$$n = \frac{T_o}{600}, \quad (3)$$

$$n = \frac{590{,}6}{600} = 1 \text{ шт.}$$

Результат расчета по формуле 3 округляют до большего ближайшего целого значения в большую сторону. При установке группы лифтов с различной грузоподъемностью и скоростью проводится расчет по каждому лифту. Расчетное время работы каждого лифта для спасения маломобильных групп населения не должно превышать 10 минут.

В данном здании установлен 1 лифт предназначенный для эвакуации МГН. Но учитывая требования нового СП 1.13330.2020, необходимо полагать, что на каждом этаже находится хотя бы один эвакуируемый МГН групп М2-М4. Тогда общее время эвакуации составит:

$$T_o = 2103{,}6 \text{ с}$$

А количество необходимых лифтов тогда будет:

$$n = \frac{2103{,}6}{600} = 4 \text{ шт.}$$

Таким образом, взяв за исходные данные скорость движения лифта 1 м/с, вместимостью, равной 1 пассажиру группы М4, а также принимая высоту одного этажа 3 м, можно сделать вывод о том, что для своевременной эвакуации инвалида на кресло-коляске с каждого этажа здания, на котором располагается человек с ограниченными возможностями, потребуется как минимум 4 лифта данного типа или пассажирские лифты, предназначенные для эвакуации МГН, должны иметь более высокую скорость движения в соответствии с расчетами потока движения, производимыми на стадии проектирования зданий, чтобы не увеличивать количество лифтов, что приводит к удорожанию 1 м^2 жилой площади. В данном здании имеется только один лифт, соответствовавший необходимым требованиям, с момента замены СП 1.13130.2009, а сейчас он уже не соответствует новым требованиям.

Эти требования задают также такие характеристики, как доступность и безопасность эксплуатирования. ГОСТ 33652-2019 отражает специальные требования безопасности и доступности, оснащенности, а также требования обеспечения безопасного входа (выхода) и использования лифтов лицами, относящимися к инвалидам и другим маломобильным группам населения [4]. Вдобавок ко всему, содержит ряд рекомендаций по повышению доступности и удобства. Одновременно выполняются требования ст.19 «Конвенции о правах инвалидов», в новых домах инвалиды имеют «возможность выбирать наравне с другими людьми свое место жительства и то, где и с кем проживать, и не были обязаны проживать в каких-то определенных жилищных условиях» [2]. Рекомендации размещать инвалидов не выше 9-го этажа или на первых этажах уходят в далекое прошлое, теперь им доступны любые этажи.

Как и ГОСТ 33652-2019, ГОСТ 51631-2008 содержит минимальные технические требования к оснащенности лифтов, но и еще перечень опасных ситуаций и опасных событий, которые могут представлять опасность для лиц, пользующихся лифтом, а также указания на пункты, подпункты стандарта, содержащие требования, снижающие или исключающие риски в соответствующих опасных ситуациях, что является очень необходимым [5].

ГОСТ Р 52382-2010 представляет из себя документ, который может использоваться при сертификации лифтов, которые будут относиться к пожарным лифтам, регламентируя требования безопасности и иные защитные меры [6].

Все данные проблемы можно было предвидеть и разрешить еще на стадии разработки проектной документации. В течение нескольких лет в строительстве происходит внедрение BIM-технологий, использование которых предоставляет возможность уменьшить количество затраченного времени на проектирование зданий и сооружений, снизить сложность координирования строительства объекта и его управления, так как все части объекта (архитектурная, конструктивная, инженерная и т. д.) соединены в единый комплекс. Посредством технологии информационного моделирования становится возможным обеспечить свободный доступ в здание и предусмотреть все, для удобства и комфорта пребывания маломобильных групп населения, а также исполнить требования нормативных документов по пожарной безопасности.

Для основного программного обеспечения создаются дополнительные прикладные программы (плагины), которые могут позволить учитывать требования нормативных документов и одновременно проверять принимаемые решения на соответствие требования доступности МГН и пожарной безопасности. Проследить за выполнением правовых актов возможно, как в проектируемом здании, так и по информационной модели в уже построенном, при капитальном ремонте или реконструкции здания (сооружения). Одна из идей создания такого плагина в том, что требования нормативных документов содержатся в программе, перед которой ставится конкретная задача. Объект должен состоять из компонентов, реализующих обмен данными между собой. Под компонентом понимается элемент информационной модели, имеющий привязку к объекту и определенные характеристики. Благодаря наличию интероперабельности, решение представленной задачи

происходит за счет алгоритма, основанного на цветных графах [7], [8]. Данный плагин может отражать требования ко всему объекту, а также обеспечить решение специализированных задач, в том числе, и проблему, описанную выше, можно решить посредством программы.

Вводимые требования к мероприятиям по доступности зданий и сооружений для МГН обеспечивают условия для своевременной и безопасной эвакуации людей с ограниченными возможностями. В результате выполняются ст. 11 и ст. 19 «Конвенции о правах инвалидов» для обеспечения «необходимых меры для обеспечения защиты и безопасности инвалидов в ситуациях риска» и «возможности выбирать наравне с другими людьми свое место жительства и то, где и с кем проживать, и не были обязаны проживать в каких-то определенных жилищных условиях» [2]. Благодаря современным технологиям в области проектирования появляется возможность соблюсти все требования. Разработка прикладной программы способна сократить время, затрачиваемое на учет норм и их исправление (устранение коллизий), а также ресурсы в том случае, если в проектной стадии были допущены нарушения, программа сможет их идентифицировать.

Литература

1. Постановление правительства Российской Федерации № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». – М., 2008. – 19 с.

2. Федеральный закон от 3 мая 2012 г. № 46-ФЗ «О ратификации Конвенции о правах инвалидов».

3. СП 59.13330.2020 «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». – М., 2020. – С. 73–75.

4. ГОСТ 33652-2015 Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения. – М.: Стандартинформ, 2019. – 28 с.

5. ГОСТ 51631-2008 Лифты пассажирские Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения. – М.: Стандартинформ, 2008. – 23 с.

6. ГОСТ Р 52382-2010 Лифты пассажирские Лифты для пожарных. – М.: Стандартинформ, 2012. – 18 с.

7. Вилкова К. И., Фещенко Д. Е. Пожарная безопасность и проектирование на основе BIM-технологий. / BIM-моделирование в задачах строительства и архитектуры материалы II Международной научно-практической конференции: СПбГАСУ, 2019. – С. 247–256.

8. Вилкова К. И., Фещенко Д. Е. BIM-технологии и доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. // Вестник НИЦ МИСИ: актуальные вопросы современной науки. М.: ООО «Научный инновационный центр Международный институт стратегических исследований», 2019. – С. 44–52.

УДК 614.841.345.6

НОВЫЕ НОРМЫ – НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ, СТАРЫЕ ОШИБКИ

САВИН Михаил Валерьевич
заместитель директора по техническому регулированию ООО «КБ Пожарной Автоматики»

КУРКИН Дмитрий Николаевич
начальник сектора 1.1.3. отдела 1.1. НИЦ ОУП ПБ ФГБУ ВНИИПО МЧС России

СИТДЕКОВА Галия Абдуллаевна
старший научный сотрудник отдела 1.1. НИЦ ОУП ПБ ФГБУ ВНИИПО МЧС России

ТРЕГУБОВА Вера Ивановна
старший научный сотрудник отдела 1.1. НИЦ ОУП ПБ ФГБУ ВНИИПО МЧС России

В статье озвучены проблемные вопросы разработанных и разрабатываемых Сводов Правил по пожарной безопасности, направленных на проектирование средств пожарной автоматики.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, предотвращение, объекты с массовым пребыванием людей

NEW STANDARDS – NEW FIRE SAFETY REQUIREMENTS AT THE PRESENT STAGE, OLD MISTAKES

SAVIN Mikhail Valerievich
Deputy Director for Technical Regulation of «KB Fire Automation»

KURKIN Dmitry Nikolaevich
Head of Sector 1.1.3. Division 1.1. SRC OUP PB FGBU VNIIPO EMERCOM of Russia

SITDEKOVA Galiya Abdullaevna
Senior Researcher of Department 1.1. SRC OUP PB FGBU VNIIPO EMERCOM of Russia

TREGUBOVA Vera Ivanovna
Senior Researcher of Department 1.1. SRC OUP PB FGBU VNIIPO EMERCOM of Russia

The article sounded the problematic issues of the developed and being developed Codes of Rules for fire safety aimed at the design of fire automation equipment.

Keywords: emergencies, prevention, objects and with mass stay of people

---

Проблемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций никогда не стихают и всегда носят актуальный характер. Во всем мире и, к сожалению, в том числе и в России возрастает серьезная озабоченность в связи с ежегодно возрастающим количеством пожаров, как природного, так и техногенного характера, увеличением их масштабов, ростом потерь и ущерба.

Данная ситуация требует развития серьезных мер по усовершенствованию безопасности. К сожалению, в настоящее время исключить чрезвычайные ситуации нельзя,

но уменьшить их масштабы, смягчить последствия, существенно снизить число пожаров возможно.

Уже не раз доказано, что предупреждение пожаров с экономической точки зрения обходится в десятки, а иногда и сотни раз дешевле, чем ликвидация последствий аварий и стихийных бедствий, и является более важным.

В статье 1 Федерального закона от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [1] говорится, что «предупреждение чрезвычайных ситуаций – это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь в случае их возникновения».

В целях защиты жизни, здоровья, имущества граждан и юридических лиц, государственного и муниципального имущества от пожаров, у нас в стране разработан Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – ФЗ 123) [2]. Он определяет основные положения технического регулирования в области пожарной безопасности и устанавливает общие требования пожарной безопасности к объектам защиты (продукции), в том числе, к зданиям и сооружениям, производственным объектам, пожарно-технической продукции и продукции общего назначения.

Но, к сожалению, документы, а именно своды правил, разработанные в поддержку и развитие ФЗ 123, устарели и потребовали их пересмотра и переработки.

С 2009 г. действуют СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах. Требования пожарной безопасности и СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования [3].

С 1 марта 2021 г. СП 5.13130.2009 заменяется и разделяется на три свода правил, а именно: СП 484.1311500.2020 Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования [4], СП 485.1311500.2020 Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования [5] и СП 486.1311500.2020 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности [6]. Очень долго и тщательно перерабатывались требования сводов правил, было много споров и прений, в результате чего родились достаточно современные нормативные документы, но есть, конечно, и некоторые шероховатости.

Введены новые определения, например, зона контроля пожарной сигнализации – территория или часть объекта, контролируемая пожарными извещателями, выделенная с целью определения места возникновения пожара, дальнейшего выполнения заданного алгоритма функционирования систем противопожарной защиты.

Пункт 5.8 СП 484.1311500.2020 [4] гласит: «Электропитание СПА следует выполнять в соответствии с СП 6.13130». Сколько по времени должен быть обеспечен режим работы от АКБ системы АПС и СОУЭ? Ранее в СП 5.13130.2009 было установлено 1 час в тревоге и 24 часа в дежурном режиме.

Пункт 5.14 СП 484.1311500 [4] звучит следующим образом: «Приборы, функциональные модули и ИБЭ следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов». То есть, предусмотренный ранее вариант установки на горючих конструкциях теперь не возможен? Что кроется под «функциональным модулем»? И как именно подтверждать негорючесть стен, перегородок и конструкций?

Пункт 5.17 СП 484.1311500.2020 [4] гласит: «Линии связи между компонентами СПА, а также линии формирования сигналов управления инженерными системами объекта

необходимо выполнять с условием обеспечения автоматического контроля их исправности. Допускается линии формирования сигналов управления инженерными системами выполнять без автоматического контроля их исправности, при условии выполнения данных линий нормально-замкнутыми». Значит ли это, что цепи световых оповещателей «ВЫХОД» можно выполнять без автоматического контроля их исправности, если в дежурном режиме оповещатели «ВЫХОД» будут светиться?

Пункт 5.19 СП 484.1311500.2020 [4] гласит: «При прокладке линий связи за подвесными потолками они должны крепиться по стенам и/или потолкам с выполнением опусков (при необходимости) к подвесному потолку. Не допускается укладка проводов и кабелей на поверхность подвесного потолка». Можем ли мы использовать за подвесным потолком для прокладки кабеля трос, лоток или иную какую-то кабеленесущую систему, кроме непосредственной прокладки по поверхности стен или потолка?

Пункт 6.3.4 СП 484.1311500.2020 [4] гласит: «…единичная неисправность в линии связи ЗКПС не должна приводить к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС…». Значит ли это, что в одном шлейфе сигнализации или в одной двухпроводной линии связи (ДПЛС) нельзя объединять извещатель пожарный ручной (ИПР) и автоматический пожарный извещатель?

Очень много разногласий было по разделу 6.4 Алгоритмы принятия решения о пожаре, в настоящее время он звучит так:

6.4.1 Принятие решения о возникновении пожара в заданной зоне контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) должно осуществляться выполнением одного из алгоритмов: А, В или С. Для разных частей (помещений) объекта допускается использовать разные алгоритмы.

6.4.2 Алгоритм А должен выполняться при срабатывании одного извещателя пожарного (ИП) без осуществления процедуры перезапроса. В качестве ИП для данного алгоритма могут применяться ИП любого типа при этом наиболее целесообразно применение ИПР.

6.4.3 Алгоритм В должен выполняться при срабатывании автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЗКПС за время не более 60 с, при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса. В качестве ИП для данного алгоритма могут применяться автоматические ИП любого типа при условии информационной и электрической совместимости для корректного выполнения процедуры перезапроса.

6.4.4 Алгоритм С должен выполняться при срабатывании одного автоматического ИП и дальнейшем срабатывании другого автоматического ИП той же или другой ЗКПС, расположенного в этом помещении.

При использовании безадресных автоматических ИП, подключенных в разные, но взаимозависимые линии связи одной ЗКПС, в случае наличия извещения о неисправности одной линии связи или нескольких из них допускается формировать сигнал «Пожар» при срабатывании одного безадресного автоматического ИП. Как реализовать данный пункт, если описанный алгоритм не предусмотрен программой известных приборов?

Но это все цветочки по сравнению с новой редакцией СП 3.13130.2009.

Считаю, что логично сначала дать классификацию систем, а уже затем показывать решения по применению систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ), т. е. раздел «Классификация систем оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей из здания, сооружения при пожаре» должна быть в начале документа, а не как сейчас разделом 8.

Свод правил «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в здании, сооружении. Требования пожарной безопасности» должны гармонизировать с уже принятым СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной

защиты. Нормы и правила проектирования [4], в частности по проектированию и оснащению техническими средствами СОУЭ жилых зданий и сооружений.

Раздел 3 «термины и определения» должен соответствовать уже принятым в действие Сводам правил, ГОСТ и федеральным законам.

Требования к электроприемникам СОУЭ не конкретизированы, нет ссылок, например на Правила устройства электроустановок (ПУЭ), просто сказано, что должны относиться к электроприемникам I категории надежности электроснабжения.

Требование обеспечения работоспособности в условиях пожара для приборов управления и пожарных оповещателей, как технически не реализуемое. ФЗ 123 не имеет подобных требований. Приборы должны находиться в помещении дежурного персонала, а все оповещатели в данном случае будет необходимо изготавливать в специальном исполнении, а сейчас в большинстве случаев они в пластиковых корпусах.

А вот по п. 4.4, тут опять не совсем понятно. Ничего не изменилось от формулировки СП 3.13130, несмотря на массу споров и обсуждений. А что, соединительные линии в СОУЭ со звуковым, а не речевым оповещением уже не должны быть обеспечены системой автоматического контроля их работоспособности? В чем различие?

По п. 4.8 предлагаем следующую редакцию:

2-й абзац: «применяемые в составе СОУЭ кабели и провода, а также способы их прокладки должны обеспечивать работоспособность СОУЭ, как в нормальных условиях, так и в условиях пожара в течение времени, необходимого для эвакуации людей, находившихся в здании, сооружении при пожаре непосредственно наружу или в безопасную зону. При выборе кабелей и проводов следует соблюдать требования ГОСТ 31565».

Вопрос, 3-й абзац требует дублирование только проводных оповещетелей? К радиоканальным это требование не относится?

П. 5.1 Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 метров от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

Какова нормативная методика проведения расчетов при проектировании? Измерения могут подтвердить расчеты уже после монтажа системы.

П. 5.4 Настенные звуковые и речевые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 метра от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Вы не хуже меня знаете, сколько раз, в том числе и во ВНИИПО задавали один и тот же вопрос: как именно устанавливать настенные звуковые и речевые оповещатели в помещениях, высотой менее 2,45 метров? Мы на страницах нашего сайта также не обошли стороной данную проблему и после (опять же) консультации с ВНИИПО.

Именно этот пункт 6.1, практически без изменений «перекочевал» в текст свода правил из СП 3.13130, вызывал и вызывает много споров и писем с вопросами в различные инстанции, в том числе во ВНИИПО. Часть проектировщиков считает, что речь здесь идет исключительно о знаках пожарной безопасности (в том числе, и световых оповещателей, с учетом п. 3.6), которые работают от электрической сети 220 В зданиях. Световых оповещателей, которые работают от специальных выходов приборов приемно-контрольных охранно-пожарных (ППКОП), этот пункт не касается. Другая часть проектировщиков, ссылаясь на формулировку из википедии, считает, что электрическая сеть – совокупность электроустановок, предназначенных для передачи и распределения электроэнергии от электростанции к потребителю. То есть, ППКОП с кабельной линией также сюда же входит, и поэтому, световые оповещатели, подключенные в ППКОП, также обязаны светиться постоянно в дежурном режиме. И наконец, все вместе и те, и другие, рассматривая режим работы световых оповещателей, управляемых радиоканалом, считают, что тут уж точно

никакой электрической сети нет и они могут быть выключены в дежурном режиме и включаться только во время пожара.

Ну, так что? Будет, наконец сформулирован настоящий пункт норм ясно и понятно, так чтобы не было места двусмысленности и возможности самостоятельно что-то домысливать и потом «с пеной у рта» отстаивать свои убеждения? Напишите, наконец, простым русским языком «Эвакуационные знаки пожарной безопасности, в том числе световые оповещатели, не зависимо от принципа их действия, в дежурном режиме должны быть постоянно включены и, при получении управляющего сигнала от систем ПС или АПТ должны переходить в мигающий режим». Если не так, то напишите по-другому, но, чтобы написано было ясно и доступно, в том числе обычному монтажнику.

В СОУЭ 4-го и 5-го типа может быть предусмотрен иной порядок включения указанных эвакуационных знаков пожарной безопасности. Какой именно, тоже не понятно!

В общем, хотелось, как лучше, а получилось, как всегда. Вот было бы хорошо, если бы эти и другие противоречия были бы устранены. Документ, к сожалению, не улучшил и не разъяснил положения по проектированию СОУЭ.

Литература

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изм. на 08.12.2020).
2. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. от 27.12.2018).
3. СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования (с изменением № 1).
4. СП 484.1311500.2020 Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования (дата введения: 01.03.2021).
5. СП 485.1311500.2020 Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования (дата введения: 01.03.2021).
6. СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности (дата введения: 01.03.2021).

УДК 614.84

СЛЕДОВАНИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ К МЕСТАМ ПОЖАРОВ В УСЛОВИЯХ ПРОВЕДЕНИЯ МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

майор внутренней службы
ЗЫКОВ Александр Владимирович
начальник отдела планирования, организации и координации научных исследований Центра организации научно-исследовательской и редакционной деятельности ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

ЧЕРНЫХ Андрей Климентьевич
профессор кафедры переподготовки и повышения квалификации специалистов ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России
доктор технических наук, доцент

В статье рассматривается задача следования подразделений пожарной охраны к местам пожаров в условиях проведения массовых мероприятий. Задача формулируется как обобщение известной «задачи о назначении». Результатом решения является оптимальная совокупность непересекающихся маршрутов к местам пожаров, удовлетворяющих заданным условиям. Для оценки качества совокупности указанных непересекающихся маршрутов привлекается теория нечетких множеств. Предложен алгоритм решения рассматриваемой задачи [1], основанный на методах решения задачи о максимальном потоке. Приводится содержательный пример решения указанной задачи.

Ключевые слова: тушение пожаров, задача оптимизации следования подразделений пожарной охраны, алгоритм решения задачи, теория графов, теория нечетких множеств, задача о максимальном потоке

FOLLOWING THE FIRE-FIGHTING UNIT TO THE PLACES OF FIRES IN THE CONTEXT OF MASS EVENTS

major of internal service
ZYKOV Alexander Vladimirovich
head of the department of planning, organization and coordination of scientific research center for organizing research and editorial activities of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

CHERNYKH Andrew Kliment'yevich
professor of the department of retraining and advanced training of specialists of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia
doctor of technical sciences, associate professor

The article discusses the problem of following the fire-fighting unit to the places of fires in the context of mass events. The problem is formulated as a generalization of the well-known «assignment problem». The result of the solution is the optimal set of non-intersecting routes to the fires site that meet the specified conditions. Fuzzy-set theory is used to evaluate the quality of the set of these disjoint routes. An algorithm for solving the problem under consideration is proposed [1], based on methods for solving the maximum-flow problem. A meaningful example of solving this problem is given.

Keywords: extinguishing of fires, the task of optimizing the following the fire-fighting unit, problem solving algorithm, theory of graphs, fuzzy-set theory, maximum-flow problem

Массовые мероприятия, проводимые в крупных городах Российской Федерации, зачастую затрудняют проезд подразделений пожарной охраны к местам неконтролируемого горения.

Район проведения массовых мероприятий характеризуется отсутствием пропускных способностей некоторых маршрутов, соединяющих пункты постоянной дислокации подразделений пожарной охраны и мест пожаров. Требуется организовать маршрут следования к местам пожаров в составе нескольких l отделений из пунктов постоянной дислокации. Выезд и следование двух и более подразделений, в силу сложной транспортной обстановки, следует организовать по непересекающимся маршрутам. Под маршрутом будем понимать совокупность участков следования (улиц, участков улиц, проспектов, участков проспектов и т. д.) от пунктов постоянной дислокации до мест пожаров. Предполагается, что направление движения по участкам следования задано. Предполагается, что качество каждой коммуникации характеризуется ее надежностью (степенью нашей уверенности в том, что в требуемое время она будет функционировать в соответствии с предписанными для нее требованиями по пропускной способности).

Заданы пункты постоянной дислокации и места возникновения неконтролируемого горения.

Требуется определить схему движения подразделений пожарной охраны, т. е. найти l непересекающихся маршрутов от пунктов постоянной дислокации до места тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ, с наиболее высокой оценкой качества. Под оценкой качества схемы предлагается понимать минимальное значение надежности маршрутов из числа маршрутов, по которым предусмотрено следование в соответствии с рассматриваемой схемой.

Для решения этой задачи будем каждый промежуточный пункт сети транспортных магистралей, рис. 1, рассматривать как пару пунктов, на один из них (первый) поток поступает, с другого (второго) поток покидает данный пункт. Эти пункты соединены единственной коммуникацией. Под коммуникациями в дальнейшем изложении решения указанной задачи будем понимать участки следования. Предполагается, что пропускная способность каждой коммуникации на рассматриваемой сети транспортных магистралей равна единице. На получившейся сети ищется максимальный поток.

Пусть, например, схема рассматриваемой сети транспортных магистралей представлена на рис. 1. Преобразованная в соответствии с указанной модификацией, эта сеть представлена на рис. 2.

Решение сформулированной задачи будем проводить с использованием теории графов и теории нечетких множеств.

Приведем необходимые для дальнейшего сведения из теории графов [2].

Графом $G = (V, E)$ называется пара множеств, множество вершин V и множество ребер E.

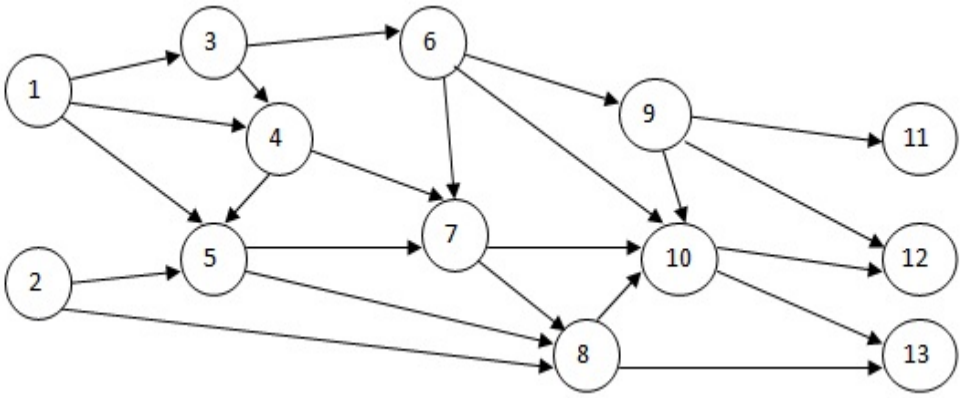


Рисунок 1 – Исходная сеть

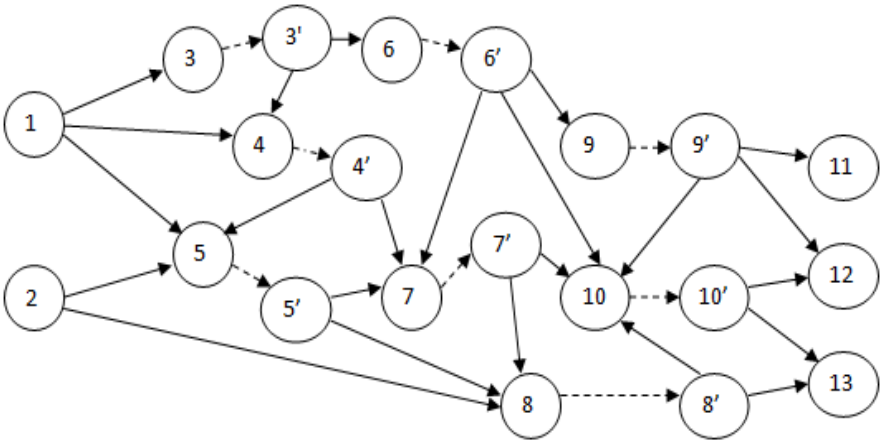


Рисунок 2 – Преобразованная сеть

В качестве u и v будем рассматривать вершины графа G, в качестве (u, v) – дугу, соединяющую эти вершины.

Приведем некоторые понятия теории нечетких множеств и нечеткой логики [3–5].

Нечеткие множества задаются на универсальных множествах, которые являются обычными множествами. Скажем, если речь идет о надежности коммуникаций, то в качестве универсального можно взять множество всех возможных значений надежности (возможности следования по ним) транспортных магистралей, по которым осуществляется следование подразделений пожарной охраны к местам пожаров.

Заметим, что факторами нарушения возможности и безопасности следования подразделений пожарной охраны могут быть скопления жителей города, принимающих участие в массовых мероприятиях.

Нечетким множеством $\hat{A}$ на универсальном множестве U называется совокупность пар $(\mu_{\hat{A}}(u), u)$, где $\mu_{\hat{A}}(u)$ – функция принадлежности (степень принадлежности, надежность), т. е. степень принадлежности элемента $u \in U$ к нечеткому множеству $\hat{A}$.

Нечеткой величиной называется нечеткое множество, заданное на множестве действительных чисел. Для простоты ограничимся трапецеидальными нечеткими числами, которые можно рассматривать как приближения более сложных представлений нечетких чисел.

Будем рассматривать трапецеидальные числа $\langle a, b \rangle$ специального вида с функцией принадлежности $\mu(v)$, рис. 3, где

$$\mu(v) = \begin{cases} 1, \text{если } v \in [0, a] \\ \dfrac{b - v}{b - a}, \text{если } v \in [a, b] \\ 0, \text{иначе} \end{cases}$$

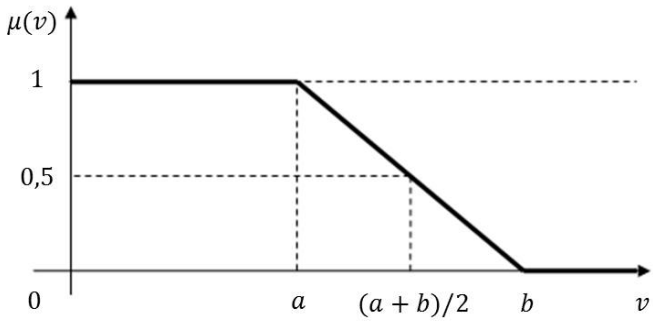


Рисунок 3 – Примерный график функции принадлежности нечеткого трапецеидального числа рассматриваемого вида

Пересечением нечетких множеств $\hat{A}$ и $\hat{B}$ заданных на универсальном множестве U, называется нечеткое множество $\hat{C}$ с функцией принадлежности $\mu_{\hat{C}}(u)$, где:

$$\mu_{\hat{C}}(u) = min\{\mu_{\hat{A}}(u), \mu_{\hat{B}}(u)\} \text{ для всех } u \in U, \quad (1)$$

Степень истинности нечеткого высказывания $\tilde{A}$ будем обозначать $\mu_{\tilde{A}}$.

Пусть даны нечеткие высказывания $\tilde{A}$ и $\tilde{B}$. Нечеткая логическая операция (конъюнкция) по аналогии с теоретико-множественной операцией пересечения (1) выполняется по правилу:

$$\mu_{\tilde{A} u \tilde{B}} = min\{\mu_{\tilde{A}}, \mu_{\tilde{B}}\}, \quad (2)$$

Дадим постановку задачи, упомянутой в начале статьи в терминах теории графов. Под следованием в рамках постановки задачи будем понимать маршруты. Под дугами – коммуникации (участки следования).

Итак, рассмотрим ориентированный связный взвешенный граф без контуров $G = (V, E)$, на котором выделены две вершины – источник s и сток t.

Под весом дуги будем понимать надежность выполнения требования «коммуникация будет функционировать требуемое время в соответствии с предписанными для нее требованиями по пропускной способности».

Требуется найти заданное число непересекающихся маршрутов (путей, два из которых не имеют общих вершин кроме источника и стока) от источника до стока, общий вес которых максимален. Под весом совокупности путей, в силу формулы (2), понимается минимальный вес дуги из числа дуг, образующих пути этой совокупности.

Для решения поставленной задачи для заданного графа G строится граф G^*. Если граф G изображен на рисунке 1, то граф G^* представлен на рис. 4. Этот граф отличается от графа, изображенного на рисунке 2, тем, что здесь имеются источник и сток.

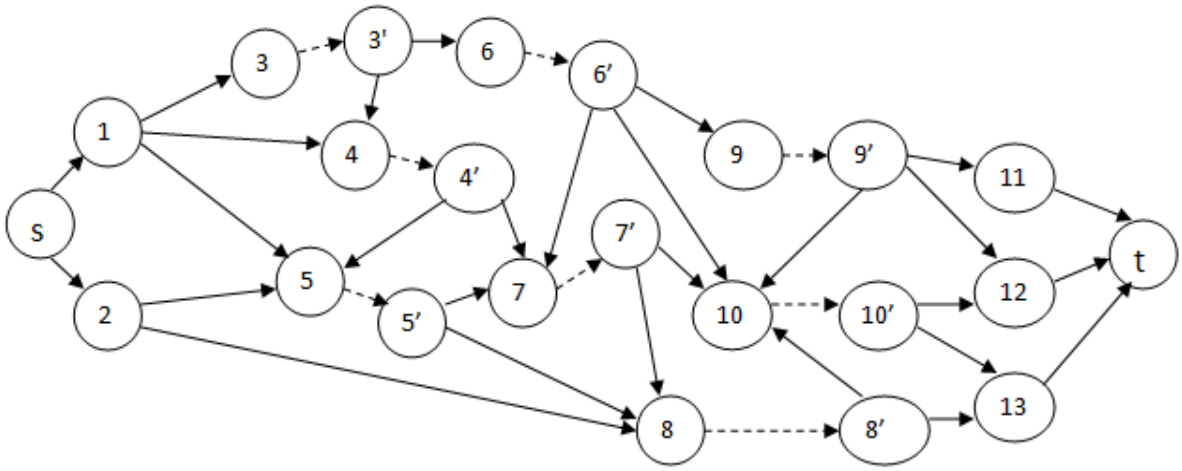


Рисунок 4 – *Граф* G^*

Опишем алгоритм построения графа G^*.

Каждую вершину u графа G (кроме вершин s и t) заменим на дугу (u, u'). Если на графе G есть дуга (u, v), то на графе G^* есть дуга (u, u') и дуга (u', v). Кроме этого, на графе G^* имеется вершина s − источник, соединенная дугами со всеми вершинами, соответствующими пунктам постоянной дислокации подразделений пожарной охраны, и вершина t − сток, соединенная со всеми вершинами, соответствующему пожару.

Рассматривая граф G^* как сеть с пропускными способностями дуг, равными единице, найдем максимальный поток на этой сети из источника в сток.

Дугу, поток по которой больше нуля (а, значит, равен единице), назовем загруженной дугой, путь от источника до стока, все дуги которого являются загруженными дугами, назовем загруженным маршрутом.

Для решения задачи по отысканию на графе G и l непересекающихся путей, общий вес которых максимален, предлагается вербальное описание алгоритма, состоящего из последовательности этапов.

На начальном (нулевом) этапе по условиям задачи строится граф G^*.

На этапе с номером τ $(\tau = 1,2,3, \dots)$ для графа G_τ^* находится максимальный поток, используя, например, метод Форда-Фалкерсона [6]. Пусть число загруженных путей от источника до стока равно M_τ. Если $M_\tau < l$, то задача не имеет решения. Пусть $M_\tau \geq l$. Рассматриваем соответствующую совокупность путей на графе G и определяем ее вес, пусть он равен g_τ. Убираем с графа G_τ^* дуги, вес которых не превосходит g_τ. Если при этом появляется изолированная вершина, то убираем и ее. Получаем граф $G_{\tau+1}^*$. Переходим к следующему этапу.

Вычисления ведем до тех пор, пока не получим максимальный поток, величина которого меньше l.

Рассматриваем загруженные пути, полученные на предпоследнем этапе. Соответствующие им на графе G пути и являются ответом для рассматриваемой задачи.

Пример. Требуется организовать выдвижение двух подразделений пожарной охраны к месту пожара, используя имеющуюся сеть транспортных магистралей, рис. 1, на нем стрелками изображены коммуникации, по которым следование возможно в направлении стрелки. Из пункта 1 следует два пожарных отделения, из пункта 2 – одно. В места пожаров – пункты 11, 12, 13 должны прибыть по одному отделению. Чтобы учесть тот факт, что в пункте 1 находятся два пожарных отделения, проведем на графе на рис. 4 дополнительные построения см. рис. 5. Введем пункт 1а с теми же связями, что и пункт 1. Надежности коммуникаций $(u, u'), u = 3,4, \dots, 10$ и коммуникаций, идущих от источника и в сток, равны единице, значения остальных указаны в табл.

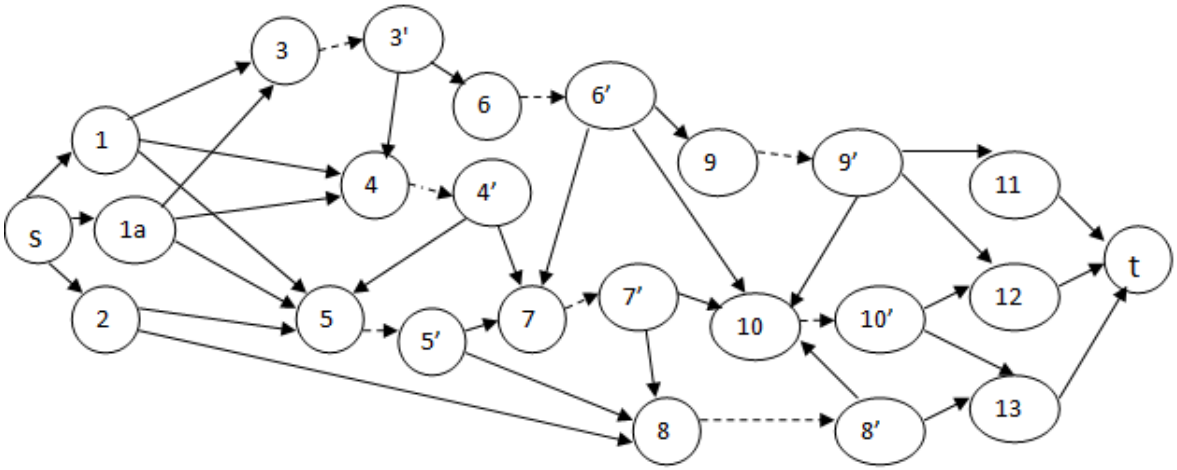


Рисунок 5 – *Граф* G^* с дополнительными построениями

Таблица – Значения надежностей коммуникаций

№ начальной вершины	1	1	1	1a	1a	1a	2	2	3	3
№ конечной вершины	3	4	5	3	4	5	5	8	4	6
Надежность дуги	0,9	0,7	0,9	0,4	0,5	0,5	0,7	0,5	0,8	0,8
№ начальной вершины	4	4	5	5	6	6	6	7	7	8
№ конечной вершины	5	7	7	8	7	9	10	8	10	10
Надежность дуги	0,9	0,6	0,6	0,8	0,9	0,9	0,4	0,9	0,9	0,7
№ начальной вершины	8	9	9	9	10	10				
№ конечной вершины	13	10	11	12	12	13				
Надежность дуги	0,8	0,6	0,8	0,7	0,9	0,8				

Этап 0. Строим граф G_1^*, рис. 5.

Этап 1. Находим максимальный поток на G_1^*. Его величина $M_1 = 3 = l$, загруженными путями, например, могут быть пути $s-1-3-3'-6-6'-9-9'-11-t$, $s-1a-4-4'-7-7'-10-10'-12-t$, $s-2-5-5'-8-8'-13-t$. Надежность этого набора путей равна $g_1 = 0{,}5$ (надежность коммуникации $1a-4$). Убираем с графа G_1^* коммуникации с надежностью не большей $0{,}5$, это коммуникации $1a-3$, $1a-4$, $1a-5$, $2-8$, $6-10$, и получаем граф G_2^*, рис. 6.

Этап 2. Находим максимальный поток на G_2^*. Его величина $M_2 = 2 < l = 3$.

На этом работа алгоритма заканчивается.

Возвращаемся к этапу 1. Загруженным на графе G_1^* путям на графе G соответствуют пути $s-1-3-6-9-11-t$, $s-1a-4-7-10-12-t$, $s-2-5-8-13-t$.

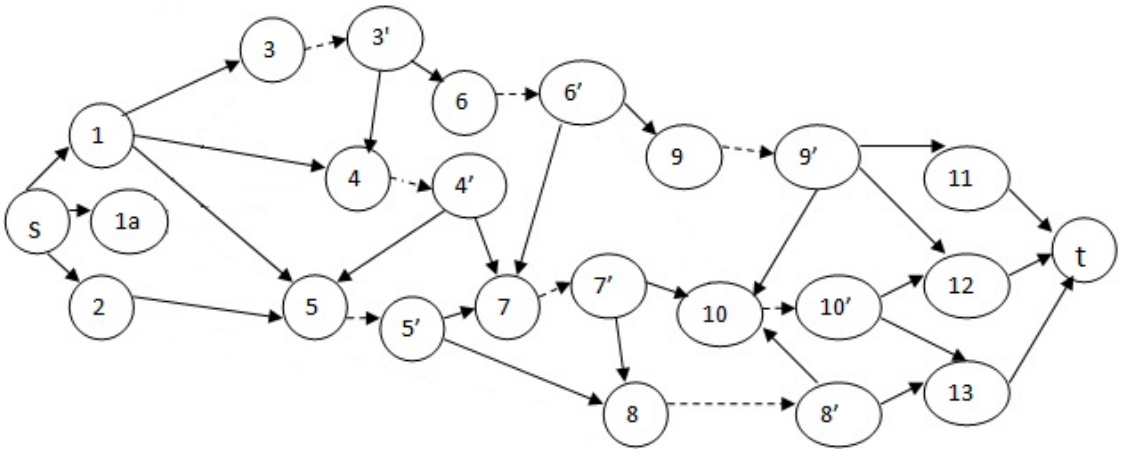


Рисунок 6 – *Граф* G_2^*.

В результате принятого решения на следование подразделений пожарной охраны к местам пожаров: первое отделение следует из пункта 1 в пункт 11 через пункты 3, 6, 9; второе из пункта 1 в пункт 12 через пункты 4, 7, 10; третье из пункта 2 в пункт 13 через пункты 5 и 8.

Таким образом, найдена оптимальная совокупность непересекающихся маршрутов. Несомненный практический интерес представляет построение эффективных алгоритмов для решения аналогичных задач, но с другими критериями эффективности, например,

суммарные затраты в финансовом выражении или суммарная протяженность непересекающихся маршрутов, интересным является показатель – время, затрачиваемое на выдвижение к месту назначения.

Литература

1. Вилков В. Б., Черных А. К. О подходе к решению задачи комплектования подразделений личным составом на основе потокового алгоритма // Вопросы оборонной техники. Серия 16: Технические средства противодействия терроризму. – 2019. – № 1-2 (127-128). – С. 29–37.

2. Харари Ф. Теория графов. – М.: Ленанд, 2018.

3. Zadeh L. Fuzzy sets. Information and Control, 1965. – Vol. 8. – № 3. – P. 338–353.

4. Вилков В. Б., Флегонтов А. В., Черных А. К. Математическая модель задачи о распределении в условиях неопределенности // Дифференциальные уравнения и процессы управления. – 2018. – № 2. – С. 180–191.

5. Вилков В. Б., Черных А. К., Флегонтов А. В. Теория и практика оптимизации решений на основе нечетких множеств и нечеткой логики: монография. – СПб.: Изд. РГПУ им. А. И. Герцена, 2017.

6. Ху Т. Целочисленное программирование и потоки в сетях. – М.: Мир, 1974.

7. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

8. Приказ МЧС России от 16 октября 2017 г. № 444 (ред. от 28.02.2020) «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».

УДК 654.924.5

СОЗДАНИЕ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

младший лейтенант внутренней службы
ЛОСКУТОВ Никита Васильевич
слушатель факультета инженерно-технического ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

полковник внутренней службы
МИРОНЬЧЕВ Алексей Владимирович
начальник кафедры переподготовки и повышения квалификации специалистов ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, кандидат технических наук, доцент

В статье рассмотрены основные принципы построения систем пожарной сигнализации и автоматизации противопожарной защиты и условия соответствия проектных решений изменениям, внесенным в нормативную базу принятым в развитие механизма «регуляторной гильотины». Произведен анализ требований и раскрыта их реализация на аппаратном и программном уровне в зависимости от технической возможности существующего оборудования.

Ключевые слова: пожарная сигнализация, регуляторная гильотина, техническое регулирование

CREATION OF FIRE ALARM SYSTEMS IN MODERN CONDITIONS OF TECHNICAL REGULATION

second lieutenant of the internal service
LOSKUTOV Nikita Vasilyevich
student of the faculty of engineering and technical of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

colonel of the internal service
MIRONCHEV Alexey Vladimirovich
head of the department of retraining and advanced training of specialists of Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia, candidate of technical sciences, associate professor

The article discusses the basic principles of building fire alarm systems and automation of fire protection and the conditions for compliance of design solutions with the changes made to the regulatory framework adopted in the development of the mechanism of the "regulatory guillotine". The requirements are analyzed and their implementation at the hardware and software level is disclosed, depending on the technical capability of the existing equipment.

Keywords: fire alarm system, regulatory guillotine, technical regulation

---

С 1 марта 2021 г. в Российской Федерации в действие вступил новый нормативный документ, который повлек за собой значительные изменения в части построения систем автоматической пожарной сигнализации. Речь идет об СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования» (далее – СП 484.1311500.2020), который вступил в силу и заменил ранее действовавший

СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» (далее – СП 5.13130.2009), в части, советующей названию документа. В своде правил СП 484.1311500.2020 предусматриваются значительные изменения структуры построения систем автоматической пожарной сигнализации и зависимость типов систем от фактической категории риска объекта защиты. Необходимо проанализировать и раскрыть суть введенных требований и рассмотреть их.

Прежде всего, впервые в нормативную базу введены требования по установке адресной, либо безадресной автоматической пожарной сигнализации. Ранее выбор типа пожарной сигнализации полностью зависел от желания заказчиков и проектных решений, установленных разработчиками. С вступлением в силу требований СП 484.1311500.2020 установка адресной системы является обязательной для объектов с массовым пребыванием людей и при достижении установленной площади помещений объекта защиты. В целом требования таблицы А.1 СП 484.1311500.2020 по применению адресных систем пожарной сигнализации отражают более опасные виды объектов в системе риск-ориентированного подхода, реализуемого в Российской Федерации в последние годы.

Следующим нововведением, относящимся к реализации политики риск-ориентированного подхода к объектам защиты, является выбор алгоритма принятия решения о пожаре системой пожарной сигнализации, что значительно упрощает понимание выбора минимального количества извещателей, установленных в помещениях. В зависимости от алгоритма предусматривается установка разного количества пожарных извещателей в зоне, контролируемой непосредственно извещателем.

Требованиями СП 484.1311500.2020 предусматривается три варианта алгоритма принятия решения о пожаре:

алгоритм А – должен выполняться при срабатывании одного извещателя пожарного без осуществления процедуры перезапроса. В качестве извещателя пожарного для данного алгоритма могут применяться извещатели пожарные любого типа, при этом наиболее целесообразно применение ручных извещателей пожарных;

алгоритм В – по срабатыванию одного пожарного извещателя система переходит в режим повышенной готовности и обнуляет информацию в линии, после чего схема срабатывает при повторном извещении от любого датчика в зоне контроля;

алгоритм С – схема «И», по срабатыванию двух пожарных извещателей в одном помещении, разрешается организовать работу по схеме «ИЛИ», в случае если в зоне контроля находится извещатель в статусе неисправен. Соответственно, впервые нормативными требованиями закреплено, что приоритетным является поступление сигнала «Пожар», над сигналом «Неисправность».

Способы А и В возможно использовать для любых систем пожарной сигнализации, за исключением объектов, на которых установлены системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 4 и 5 типов и автоматические установки пожаротушения.

Для каждого типа пожарного извещателя согласно СП 5.13130.2009 предусмотрена таблица с параметрами размещения его в пространстве помещения: расстояние до стены и между пожарными извещателями, в зависимости от высоты помещения [1]. При таком расположении видны слепые зоны, что приводит более позднему обнаружению пожарными извещателями опасных факторов пожара. В СП 484.1311500.2020 размещение извещателей осуществляется в зависимости от их рабочей площади, а требования по расстоянию между пожарными извещателями, и между стеной исключены. Извещатели, при этом, будут покрывать 100% площади помещения, не образуя слепых зон. Количество извещателей, установленных в условной материальной точке, выбирается в зависимости от алгоритма принятия решения о пожаре системой пожарной сигнализации.

Существенным введенным отличием в новом своде правил СП 484.1311500.2020 является повышение надежности систем пожарной сигнализации и получение в

приоритетном порядке прибором приемно-контрольным сигнала «Пожар» [2, 3]. Так п. 5.3 СП 484.1311500.2020 указывает, что «когда защите подлежат объекты, разделенные на пожарные отсеки, комплексы отдельно стоящих зданий или сооружений, то единичная неисправность линий связи систем пожарной автоматики (далее – СПА) в одной части объекта (в здании, сооружении, отсеке и т.п.) не должна влиять на работоспособность СПА в других частях объекта и возможность отображения сигналов о работе СПА на пожарном посту». Соответственно, соблюдение данного требования и обеспечение надежности системы пожарной автоматики достигается одним из двух вариантов: либо каждый пожарный отсек оснащается самостоятельным приемно-контрольным прибором, либо предусматриваются приемно-контрольные приборы и периферийное оборудование, связанное между собой кольцевой линией связи и устройством изоляторов коротких замыканий на границах зон контроля [4]. СПА по способу построения будет являться централизованной или децентрализованной.

Централизованная система построения характеризуется тем, что существует один головной прибор, который осуществляет управление всеми устройствами в совокупности. Данная схема имеет преимущества в том, что есть одно основное устройство, на котором строится вся система и которому она подчиняется, вся настройка и изменение параметров происходит при помощи этого устройства. Основным недостатком централизованной схемы построения является то, что при обрыве связи с головным устройством приходит в неработоспособность вся система пожарной сигнализации на объекте.

Связь с головным или основным приборами в централизованной системе пожарной автоматики может прервать два основных вида неисправностей: обрыв и короткое замыкание.

Обрыв линии связи может быть вызван многими факторами: перепадами температур, механическим воздействием на кабель и др. Для того чтобы обеспечить надежность системы СПА необходимо применять схему соединения приборов в топологию типа «кольцо». Преимущество данной топологии перед стандартной топологией типа «шина» в том, что при обрыве не теряется связь между приборами, так как обмен информации осуществляется по радиальным направлениям.

Короткие замыкания приводят к нарушению работы СПА и могут вывести ее из строя. Для того чтобы минимизировать утрату системы пожарной сигнализации следует предусматривать изоляторы которого замыкания. В СП 484.1311500.2020 впервые в нормативной практике в России установлены требования по размещению изоляторов короткого замыкания. Так установлено требование о том, что ручные пожарные извещатели должны быть подключены в систему через изолятор короткого замыкания.

Децентрализованная схема построения пожарной сигнализации изначально определяет то, что не существует главного или основного приемно-контрольного прибора, все приборы между собой равны, и взаимодействуют между собой. В такой системе при нарушении работы линии связи приборов или выхода из строя одного из приборов не ведет к потере всей системы, а лишь к тому участку, на котором оборвалась связь. Вся остальная система продолжает функционировать и осуществляет защиту объекта.

Значительное количество отечественных производителей оборудования либо имеют, либо уже внедряют в составе периферийных блоков и оконечных устройств встроенные изоляторы короткого замыкания.

Следующей особенностью введения новых требований является зонирование систем пожарной сигнализации. При проектировании СПА должно закладываться деление на зоны контроля пожарной сигнализации (далее – ЗКПС), о чем гласит п. 5.11 СП 484.1311500.2020: «объект должен быть разделен на ЗКПС и зоны защиты (зоны пожаротушения, оповещения и т. п.)…». Также предусмотрен порядок разделения на зоны в зависимости от функций защищаемого пространства.

Исходя из этих требований, теперь не допускается проектировать один шлейф пожарной сигнализации для пожарных извещателей, расположенных на перекрытии, на фальшпотолке и под фальшполами.

Кроме того, согласно п. 6.3.4 СП 484.1311500.2020 площадь одной ЗКПС не должна превышать 2000 м^2, одна ЗКПС должна контролироваться не более чем 32 пожарными извещателями и должна включать в себя не более 5 смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта, а их общая площадь не должна превышать 500 м^2.

При этом указано, что «единичная неисправность в линии связи ЗКПС не должна приводить к одновременной потере автоматических и ручных ИП, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС».

В неадресной системе пожарной сигнализации не требуется установка изоляторов короткого замыкания, так как при нарушении работы в одном шлейфе происходит нарушение только в одной ЗКПС, не теряя других, кроме того, ручные пожарные извещатели продолжают функционировать, так как размещаются в самостоятельных шлейфах.

Размещение точечных пожарных извещателей на ребристом потолке или потолке с балочной основой потерпело ряд изменений. Согласно п. 6.6.38, таблицы 5 СП 484.1311500.2020, размещение точечных пожарных извещателей при наличии на потолке линейных балок следует производить на расстоянии, которое определяется в зависимости от высоты помещения и высоты балки. Условием размещения является то, что расстояние поперек балок между пожарными извещателями в разных отсеках не должно превышать нормативного, а расстояние между извещателями в одном отсеке должно соответствовать таблице 6 СП 484.1311500.2020.

Изменения затронули размещение извещателей пожарных дымовых линейных (далее – ИПДЛ). Ранее в СП 5.13130.2009 размещение ИПДЛ размещались на расстоянии не более 0,6 метра от уровня верхнего перекрытия, а в случае если требовалось увеличить расстояние, следовало производить пожарно-технический расчет, который подтверждал достаточность обнаружения опасных факторов пожара (далее – ОФП). В новом документе было принято решение по данному вопросу, о чем гласит п. 6.6.18 СП 484.1311500.2020. Допускается размещать оптические оси ниже отметки 0,6 метра от уровня верхнего перекрытия, а расстояние между оптическими осями ИПДЛ в этом случае следует принимать 25 % от высоты размещения, а между оптической осью и стеной 12,5 % от высоты размещения.

Перечисленные ключевые нововведения в техническом регулировании, определенные в СП 484. 1311500.2020 учитывают, в том числе опыт иностранных государств и их требования в построении пожарной сигнализации, что требуется от отечественных производителей качественного изменения в линейке выпускаемого оборудования [5–7].

Литература

1. Здор В. Л. Сколько нужно пожарных извещателей? // Пожарная безопасность. – 2014. – № 4. – С. 84–87.

2. Неплохов И. Г. Новый СП по проектированию СПС: 12+ нововведений // Информационно-аналитический журнал «RUБЕЖ». URL: https://ru-bezh.ru/blog-5662/33603-novyij-svod-pravil-po-proektirovaniyu-sps-12-novovvedenij. (дата обращения: 15.12.2020).

3. Неплохов И. Г. Расстановка и число пожарных извещателей по СП 484.1311500.2020 // Алгоритм Безопасности – 2020. – № 2. URL: https://algoritm.org/arch/arch.php?id=104&a=2480 (дата обращения: 18.12.2020).

4. Лобова С. Ф., Принцева М. Ю. Оценка влияния исходных данных на результаты моделирования распространения горения при оценке эффективности работы автоматической установки пожарной сигнализации // Журнал «Вестник Санкт-петербургского университета ГПС МЧС России». – 2019. – № 3. – С. 70-80.

5. Европейские стандарты (EN-54) // Информационно-аналитический журнал «RUБЕЖ». URL: https://ru-bezh.ru/evropejskij-standart-en-54/ (дата обращения: 20.12.2020).

6. Шрак Интеграл. Описание системы – V 2.0. URL: http://blagoseng.com/test/images/PDF/Schrack%20Seconet.pdf (дата обращения: 22.12.2020).

7. National Fire Alarm and Signaling Code, Prior Editions NFPA 72 URL: https://catalog.nfpa.org/NFPA-72-National-Fire-Alarm-and-Signaling-Code-Prior-Editions-P1198.aspx (дата обращения: 18.12.2020).

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО ……..……3
ГАВКАЛЮК Богдан Васильевич

РАНЖИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 5
МИРОНЬЧЕВ Алексей Владимирович , ТУРСЕНЕВ Сергей Александрович

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ……9
ИВАНОВ Михаил Андреевич

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРОДУКЦИИ ТРЕБОВАНИЯМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 14
СОРОКИН Андрей Михайлович

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОСОБО ОПАСНЫХ, УНИКАЛЬНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИ СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА. ХАРАКТЕРНЫЕ НАРУШЕНИЯ…….....20
КУЗЬМЕНКО Дмитрий Валерьевич

ПОРЯДОК СОГЛАСОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ДЛЯ КОТОРЫХ ОТСУТСТВУЮТ НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 26
ГОЛОВИН Константин Витальевич

АКТУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОБОРОТА СРЕДСТВ ОГНЕЗАЩИТЫ В РАМКАХ ТР ЕАЭС 043-2017…….....32
КУЗНЕЦОВ Евгений Борисович

BIM-МОДЕЛЬ КАК ИНСТРУМЕНТ СНИЖЕНИЯ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ..... 36
АКТЕРСКИЙ Юрий Евгеньевич, ШИДЛОВСКИЙ Григорий Леонидович, ДАЛИ Фарид Абдулалиевич

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ППОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ НОРМИРОВАНИЯ……..43
ВАГИН Александр Владимирович, ДОРОЖКИН Александр Сергеевич, СМОРЫГО Владимир Валерьевич, СТЕПАНОВ Владимир Павлович, ИВАНОВ Михаил Андреевич

НЕВИДИМЫЙ ЗАЩИТНИК: ОГНЕСТОЙКОЕ СТЕКЛО AGC – ГАРАНТ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ……....48
КРЕПАШОВА Наталья Олеговна

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРЕБУЕМЫХ ПРЕДЕЛОВ ОГНЕСТОЙКОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ…….52
ДЖАФАРОВ Элхан Адилевич, СТОЛЯРОВ Святослав Олегович, КУЯНОВ Андрей Владимирович

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ С УЧЕТОМ АКТУАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ…….……....55
ЖЕРЕБЦОВ Андрей Владимирович

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ С УЧЕТОМ НОВЫХ ТРЕБОВАНИЙ.....59
ВОЙТЕНОК Олег Викторович, ШКИТРОНОВ Михаил Евгеньевич

ВОРОТНЫЕ И ДВЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....64
ДУДОВ Дмитрий Юрьевич, ГАМАЮНОВ Александр Владимирович

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ИЗГОТОВЛЕНИЕ, МОНТАЖ И ДАЛЬНЕЙШЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЦЕЛЬНОСТЕКЛЯННЫХ, ПРОТИВОПОЖАРНЫХ СВЕТОПРОЗРАЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ…….....69
ЕРШОВ Евгений Юрьевич, ЮГАНКИН Николай Николаевич

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ К ОГНЕСТОЙКОСТИ ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ……..76
ХОРОШЕВ Андрей Александрович, ФОМИН Александр Викторович

АНАЛИЗ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ РОССИИ……..……80
КРЕЙТОР Владимир Петрович, ГАРБУЗОВА Екатерина Анатольевна

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ С УЧЕТОМ ДЕСЯТОГО РАЗДЕЛА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....……85
ГЕОРГИАДИ Валерий Вазгенович, ФЕЩЕНКО Дмитрий Евгеньевич

НОВЫЕ НОРМЫ – НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ, СТАРЫЕ ОШИБКИ……90
САВИН Михаил Валерьевич, КУРКИН Дмитрий Николаевич, СИТДЕНКОВА Галия Абдуллаевна, ТРЕГУБОВА Вера Ивановна

СЛЕДОВАНИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ К МЕСТАМ ПОЖАРОВ В УСЛОВИЯХ ПРОВЕДЕНИЯ МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ……95
ЗЫКОВ Александр Владимирович, ЧЕРНЫХ Андрей Климентьевич

СОЗДАНИЕ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ.....102
ЛОСКУТОВ Никита Васильевич, МИРОНЬЧЕВ Алексей Владимирович

ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА
ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

Старейшее учебное заведение пожарно-технического профиля России образовано 18 октября 1906 года, когда на основании решения Городской Думы Санкт-Петербурга были открыты Курсы пожарных техников.

Учебным заведением за вековую историю подготовлено более 30 тыс. специалистов, которых всегда отличали не только высокие профессиональные знания, но и беспредельная преданность профессии пожарного и верность присяге. Свидетельство тому – целый ряд сотрудников и выпускников вуза, награжденных высшими наградами страны, среди них: кавалеры Георгиевских крестов, Герои Советского Союза и Герой России.

Сегодня Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» – современный научно-образовательный комплекс, интегрированный в российское и мировое научно-образовательное пространство. Университет по разным формам обучения – очной, заочной и заочной с применением дистанционных технологий – осуществляет обучение по программам среднего, высшего образования, а также подготовку специалистов высшей квалификации: адъюнктов, аспирантов, переподготовку и повышение квалификации специалистов более 30 категорий сотрудников МЧС России.

Начальник университета – генерал-майор внутренней службы Гавкалюк Богдан Васильевич.

Основным направлением деятельности университета является подготовка специалистов в рамках специальности «Пожарная безопасность». Вместе с тем организована подготовка и по другим специальностям, востребованным в системе МЧС России. Это специалисты в области системного анализа и управления, законодательного обеспечения и правового регулирования деятельности МЧС России, психологии риска и чрезвычайных ситуаций, экономической безопасности в подразделениях МЧС России, пожарно-технической экспертизы и дознания.

Широта научных интересов, высокий профессионализм, большой опыт научно-педагогической деятельности, владение современными методами научных исследований позволяют коллективу университета преумножать научный и научно-педагогический потенциал вуза, обеспечивать непрерывность и преемственность образовательного процесса. Сегодня в университете свои знания и огромный опыт передают:7 заслуженных деятелей науки Российской Федерации, 10 заслуженных работников высшей школы Российской Федерации, 2 заслуженных юриста Российской Федерации, заслуженные изобретатели Российской Федерации и СССР. Подготовку специалистов высокой квалификации в настоящее время осуществляют 53 докторов наук, 256 кандидата наук, 46 профессоров, 145 доцентов, 12 академиков отраслевых академий, 8 членов-корреспондентов отраслевых академий, 5 старших научных сотрудника, 6 почетных работников высшего профессионального образования Российской Федерации, 1 почетный работник науки и техники Российской Федерации, 2 почетных радиста Российской Федерации.

В составе университета:

– 33 кафедры;

– Институт безопасности жизнедеятельности;

– Институт заочного и дистанционного обучения;

– Институт нравственно-патриотического и эстетического развития;

– Институт профессиональной подготовки;

– Институт развития;

– Научно-исследовательский институт перспективных исследований и инновационных технологий в области безопасности жизнедеятельности;

– Дальневосточная пожарно-спасательная академия – филиал университета;

– три факультета: факультет инженерно-технический, факультет экономики и права, факультет подготовки кадров высшей квалификации.

Институт безопасности жизнедеятельности осуществляет образовательную деятельность по программам высшего образования по договорам об оказании платных образовательных услуг.

Приоритетным направлением в работе Института заочного и дистанционного обучения является подготовка кадров начальствующего состава для замещения соответствующих должностей в подразделениях МЧС России.

Институт развития реализует дополнительные профессиональные программы по повышению квалификации и профессиональной переподготовке в рамках выполнения государственного заказа МЧС России для совершенствования и развития системы кадрового обеспечения, а также на договорной основе.

Научно-исследовательский институт перспективных исследований и инновационных технологий в области безопасности жизнедеятельности осуществляет реализацию государственной научно-технической политики, изучение и решение научно-технических проблем, информационного и методического обеспечения в области обеспечения пожарной безопасности. Основные направления деятельности НИИ: организационное и научно-методическое руководство судебно-экспертными учреждениями федеральной противопожарной службы МЧС России; сертификация продукции в области пожарной безопасности; проведение испытаний и разработка научно-технической продукции в области пожарной безопасности; проведение расчетов пожарного риска и расчетов динамики пожара с использованием компьютерных программ.

Факультет инженерно-технический осуществляет подготовку специалистов по специальностям: «Пожарная безопасность», «Техносферная безопасность (специализация – «Руководство проведением спасательных операций особого риска», «Пожарная безопасность»).

Факультет экономики и права осуществляет подготовку специалистов по специальностям: «Правовое обеспечение национальной безопасности» (специализация – «Уголовно-правовая»), «Судебная экспертиза», «Системный анализ и управление», «Юриспруденция», «Горное дело», «Техносферная безопасность (профиль – «Пожарно-техническая экспертиза»), «Государственное и муниципальное управление» (профиль – «Материально-техническое обеспечение»).

Факультет подготовки кадров высшей квалификации осуществляет подготовку адъюнктов, аспирантов по очной и заочной формам обучения.

Университет имеет представительства в городах: Вытегра, Горячий Ключ (Краснодарский край), Мурманск, Стрежевой, Сыктывкар, Тюмень, Уфа, Симферополь (Республика Крым), Новосибирск, Махачкала, Пенза; представительства университета за рубежом: г. Алма-Ата (Республика Казахстан), г. Баку (Азербайджанская Республика), г. Ниш (Сербия).

Ежегодно университет проводит научно-практические конференции различного уровня: Международную научно-практическую конференцию «Сервис безопасности в России: опыт, проблемы и перспективы», Международную научно-практическую конференцию «Пожарная безопасность: современные вызовы. Проблемы и пути решения». Совместно с Северо-Западным отделением Научного Совета РАН по горению и взрыву, Российской академией ракетных и артиллерийских наук (РАРАН), Балтийским государственным техническим университетом «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова проводится Международная научно-практическая конференция «Комплексная безопасность и физическая защита». Так же университет ежегодно принимает активное участие в Международных форумах «Арктика – территория диалога», «Арктика: настоящее и будущее».

Международная деятельность вуза направлена на всестороннюю интеграцию университета в международное образовательное пространство. На сегодняшний момент университет имеет 25 действующих соглашений о сотрудничестве с зарубежными учебными заведениями и организациями, среди которых центры подготовки пожарных и спасателей Германии, КНР, Франции, Финляндии.

В Санкт-Петербургском университете Государственной противопожарной службы МЧС России созданы все условия для подготовки высококвалифицированных специалистов как для Государственной противопожарной службы, так и в целом для МЧС России.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА
Центр деловых коммуникаций «КОНТАКТ»

Центр деловых коммуникаций «КОНТАКТ» вот уже 5 лет занимается организацией и проведением профессиональных, деловых, обучающих и иных мероприятий в архитектурно-строительной сфере.

Для наилучшей реализации задач, поставленных заказчиками, ЦДК «КОНТАКТ» применяет различные формы деловых мероприятий: от стандартных презентаций, семинаров и конференций – до деловых поездок, конгрессов, профессиональных конкурсов и отраслевых корпоративных мероприятий.

Длительные партнёрские отношения связывают ЦДК «КОНТАКТ» с Санкт-Петербургским государственным Архитектурно-строительным университетом. В рамках делового сотрудничества на постоянной дискуссионной площадке в СПбГАСУ за 5 лет состоялся ряд технических конференций, адресованных архитекторам, проектировщикам, строителям и специалистам эксплуатационных служб. На этих мероприятиях были подняты актуальные проблемы проектирования, устройства и эксплуатации фасадов, водоснабжения и водоотведения, гидроизоляции зданий и сооружений, их подвалов и крыш. Конференции состоялись при участии и поддержке Ассоциации «АВОК Северо-Запад», НИУПЦ «Межрегиональный Институт оконных и фасадных конструкций», Национального кровельного союза и других отраслевых организаций.

Нельзя не отметить организованную по заказу Научно-технического Совета Жилищного комитета Санкт-Петербурга весной 2016 года научно-техническую конференцию «Подвалы Санкт-Петербурга. Гидроизоляция, температурно-влажностный режим, стабилизация фундаментов», а в апреле 2017 года – открытое заседание НТС «Вопросы безопасности при эксплуатации многоквартирного жилого фонда Санкт-Петербурга».

Ряд мероприятий был организован и проведён в 2017 – 2018 годах по заказу и совместно с СПб ГБУ «Центр энергосбережения» Комитета по энергетике и инженерному обеспечению Санкт-Петербурга. Семинары, круглые столы и научно-технические конференции по различным аспектам энергосбережения были проведены в рамках Российского международного энергетического форума и отраслевых выставок. Кроме того, по заказу СПб ГБУ «Центр энергосбережения» в 2017 году ЦДК «КОНТАКТ» реализовал проект издания специализированного журнала «Энергоэффективный Петербург» и детской обучающей газеты «Энергосберегайка», а в сентябре 2017 года был задействован в подготовке и проведении Петербургского фестиваля «Вместе Ярче».

В 2017–2019 годах ЦДК «КОНТАКТ» организовал ряд мероприятий по заказу ООО «ЭФ-Интернэшнл» в рамках выставки «ЖКХ России».

В 2017 году началось активное и плодотворное сотрудничество Центра деловых коммуникаций с Санкт-Петербургским университетом государственной противопожарной службы МЧС России. Совместными усилиями была инициирована и реализована идея проведения ежегодной научно-технической конференции «Пожарная безопасность объектов капитального строительства. Нормативы, проектирование, устройство и эксплуатация». Повышенный интерес профессиональной аудитории к данной теме обусловлен постоянными изменениями нормативов и требований как на этапах проектирования и строительства, так и при эксплуатации зданий. Кроме того, слушатели конференции оперативно знакомятся с новинками рынка пожарно-технической продукции. Эта просветительская деятельность, направленная на повышение квалификации специалистов, должна стать значимым вкладом в решение задач, связанных с обеспечением пожарной безопасности объектов капитального строительства.

В «копилке» ЦДК «КОНТАКТ» – разработанная его руководителями оригинальная форма интерактивных мероприятий для архитекторов и проектировщиков. Компания уже несколько лет реализует традиционные ежегодные проекты: «Петербургский Архитектурный теплоход» и «Новогодний Архитектив». Эти мероприятия помогают специалистам встречаться, общаться, обмениваться опытом и знаниями в неформальной обстановке, что помогает налаживать и упрочивать деловые связи и профессиональные отношения.

Ответственность за достоверность информации, точность фактов, цифр и цитат, а также за то, что в материалах нет данных, не подлежащих открытой публикации, несут авторы. При перепечатке материалов ссылка на сборник трудов научно-технической конференции «Пожарная безопасность объектов капитального строительства. Нормативы, проектирование, устройство и эксплуатация», 25 марта 2021 года обязательна

СОСТАВИТЕЛИ:

ТУРСЕНЕВ Сергей Александрович

ЗЫКОВ Александр Владимирович

СООСААР Елена Васильевна

БЕНКЛИЯНЦ Каринэ Александровна

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА. НОРМАТИВЫ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Материалы
научно-технической конференции

25 марта 2021 года

Служебное издание
Печатаются в авторской редакции
Ответственный за выпуск – В.А. Онов

Подписано в печать 22.03.2021	Заказ № 504	Формат 60x90 1/16
Печать цифровая	Объем 7 п. л.	Тираж 90 экз.

Отпечатано в Санкт-Петербургском университете ГПС МЧС России
196105, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 149