

В. И. ПРИСАДКОВ, д-р техн. наук, профессор, главный научный сотрудник, ВНИИПО МЧС России (Россия, 143903, Московская обл., г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, 12; e-mail: Z080637@yandex.ru)

Т. Ю. ЕРЕМИНА, д-р техн. наук, профессор, старший научный сотрудник Научно-образовательного комплекса организационно-управленческих проблем ГПС, Академия ГПС МЧС России (Россия, 129366, г. Москва, ул. Бориса Галушкина, 4; e-mail: main@stopfire.ru)

А. В. БОГДАНОВ, заместитель генерального директора по эксплуатации, Государственный Эрмитаж (Россия, 190000, г. Санкт-Петербург, Дворцовая наб., 34; e-mail: bogdanov@hermitage.ru)

О. В. СУШКОВА, начальник сектора пожарной безопасности, Государственный Эрмитаж (Россия, 190000, г. Санкт-Петербург, Дворцовая наб., 34; e-mail: sushkova@hermitage.ru)

Н. В. ТИХОНОВА, ведущий инженер, Международный научный инновационный центр строительства и пожарной безопасности (Россия, 199155, г. Санкт-Петербург, ул. Уральская, 13; e-mail: risk@stopfire.ru)

УДК 614.849

ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ИСТОРИЧЕСКОГО И КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Рассмотрены проблемы обеспечения пожарной безопасности на объектах культурного наследия при их приспособлении для современного использования. Проанализированы международные нормативные документы, регламентирующие правила пожарной безопасности на подобных объектах. Рассмотрен метод оценки противопожарной защиты объектов с использованием чек-листов. Проанализированы факторы риска, включаемые в чек-листы для различных объектов. Сформулированы предложения по разработке чек-листов для объектов культурного наследия.

Ключевые слова: объекты культурного наследия; современное использование; пожарная безопасность; чек-листы; вероятностная оценка пожарного риска.

DOI: 10.18322/PVB.2018.27.05.7-16

Введение

В настоящее время при проектировании систем противопожарной защиты объектов культурного наследия в России руководствуются нормативными документами, в том числе [1–5], а также территориальными строительными нормами, например [6, 7].

Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июня 2017 г. № 774 “О внесении изменений в положение о федеральном государственном пожарном надзоре” [8] утверждено использование проверочных листов (списков контрольных вопросов) при проведении плановых проверок объектов защиты. В документе подчеркивается, что “проверочные листы содержат вопросы, затрагивающие обязательные требования, соблюдение которых является наиболее значимым с точки зрения недопущения возникновения угрозы причинения вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов

Российской и Федерации, безопасности государства, а также угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера”.

Чек-листы предлагают к заполнению и музеи, предоставляющие свои коллекции для временных и передвижных выставок. По чек-листам проводится оценка условий принимающего музея. Принимающая сторона предоставляет следующие основные данные в части пожарной безопасности:

- поэтажные планы с указанием зон приема экспонатов, мест временного хранения, мест подготовки выставок и выставочных залов, расположения пожарных выходов, переносных огнетушителей и систем пожаротушения;
- типы строительных материалов, используемых при строительстве здания и для внутренней отделки;
- тип и расположение зон активности публики, часы работы музея для публики;
- системы пожарной безопасности в здании.

В международных нормативных документах, регламентирующих правила пожарной безопасности для объектов исторического и культурного наследия, неоднократно подчеркивается уникальность объектов защиты и в связи с этим необходимость индивидуального подхода и консультаций эксперта при разработке концепции их пожарной безопасности. Кроме того, в большинстве таких документов предлагается необходимый для проверки перечень требований, так называемый чек-лист (check-list). В работе дан анализ чек-листов, приведенных в документах, разработанных различными международными организациями с учетом практического опыта стран-участников.

Методические материалы

Следует обратить внимание на документы, разработанные CFPA (Confederation of Fire Protection Association), NFPA (National Fire Protection Association), BSI (British Standard Institute), CTIF (International Association of Fire and Rescue Service), в которых приводятся формы различных опросных листов.

I. Руководство CFPA-E-30–2013 “Managing Fire Protection in Historic Buildings” (Пожарная безопасность исторических зданий) [9] предлагает следующую форму чек-листа.

Пожарная безопасность исторических зданий (чек-лист)

1. Здание удовлетворяет требованиям безопасной эвакуации по аспектам:

- длина эвакуационного пути;
- наличие указателей направления эвакуации;
- специальные знаки у эвакуационных выходов;
- использование только лестниц в качестве путей эвакуации;
- использование окон в качестве эвакуационных выходов (если это предусмотрено нормами);
- использование балконов в качестве путей эвакуации или зон безопасности;
- наличие планов эвакуации;
- нормируемый предел огнестойкости окон вблизи путей эвакуации (лестниц).

2. Деление здания на пожарные отсеки.

3. Предотвращение распространения пожара в здании:

- достаточное количество зон безопасности;
 - другие мероприятия.
4. Электрооборудование и другие системы:
- в соответствии с действующими нормативными документами.
5. Оборудование для пожаротушения:
- ручные огнетушители;
 - огнетушащие покрывала;
 - другие мероприятия.

6. Возможность доступа к путям эвакуации в здании, включая отдельные лестничные клетки, балконы со свободным доступом и т. д.

7. Водоснабжение пожаротушения:

- муниципальное;
- альтернативное.

8. Инструкции по обслуживанию и эксплуатации.

9. Наличие планов здания.

10. Отступления от норм/Комментарии.

При заполнении формы отрицательные ответы дополнительно сопровождаются комментариями.

II. В стандарте NFPA 909 “Code for the Protection of Cultural Resource Properties — Museums, Libraries, and Places of Worship” (Свод правил защиты объектов культурного наследия — Музеи, библиотеки, культовые здания) [10] приводится форма опросного листа для оценки обеспечения пожарной безопасности здания, включающего несколько разделов.

Потенциальные риски

1. Здание:

- a) степень огнестойкости здания, горючие/негорючие конструкции;
- b) дата постройки; историческое здание: да/нет;
- c) элементы здания, представляющие историческую/культурную ценность;
- d) крыша: горючая/негорючая;
- e) здание находится на реконструкции/реновации: да/нет.

2. Размеры:

- a) площадь этажа;
- b) число этажей;
- c) число корпусов/флигелей;
- d) число выходов;
- e) число эвакуационных выходов;
- f) число условных единиц ширины выхода;
- g) требуемое число условных единиц ширины выхода (в соответствии с нормативными документами);
- h) численность персонала;
- i) количество посетителей в день: среднее, максимальное.

3. Риск в случае возникновения пожара в соседних зданиях:

Направление Direction	Нет сведений N/A	Низкий Low	Средний Moderate	Высокий High
Север North				
Запад West				
Юг South				
Восток East				

4. Водоснабжение:

- муниципальное, резервуар/бассейн, накопители;
- мощность;
- размеры трубопровода;
- расстояние до гидрантов.

5. Аварийно-спасательные службы:

- *Пожарная служба*: муниципальная/волонтеры/пожарно-техническая комиссия.
Время прибытия пожарных подразделений.
- *Служба неотложной медицинской помощи (EMS)*: муниципальная/волонтеры/сотрудники, прошедшие инструктаж по оказанию первой медицинской помощи;
Время прибытия EMS.
- *Полиция*: полицейский департамент/шериф/прочее.
Время прибытия.
- *Служба безопасности*: собственная/контрактная/волонтеры/нет.
Круглосуточная: да/нет (если нет, то в течение какого времени).

6. Пожарная безопасность (ответ в формате “Да/Нет/Частично”):

- пожарный стояк внутреннего противопожарного водопровода;
- спринклерная система;
- система газового пожаротушения;
- система пожаротушения тонкораспыленной водой;
- огнетушители (тип, расположение);
- автоматическая система пожарной сигнализации;
- локальная система пожарной сигнализации;
- сигнал, передаваемый напрямую пожарным подразделениям или в центральный пункт пожарной охраны;
- центральные пункты пожарной охраны (зарегистрированные лабораториями по технике безопасности UL — Underwriters Laboratories в США);
- противопожарные стены и самозакрывающиеся противопожарные двери, защищающие горизонтальные проемы в здании;
- котельные, отделенные от здания противопожарными стенами и самозакрывающимися противопожарными дверями;
- огнестойкие ограждающие конструкции лестниц и других вертикальных проемов;
- двери, открывающиеся наружу;
- двери, оборудованные механизмом “антипаника”;
- ответственный за пожарную безопасность.

7. Безопасность (ответ в формате “Да/Нет/Частично”):

- система защиты помещений;
 - система оперативного видеоконтроля (CCTV);
 - доступ по пропускам;
 - ограждение;
 - локальная система сигнализации;
 - общая система сигнализации;
 - центральные пункты охраны (зарегистрированные лабораториями по технике безопасности UL — Underwriters Laboratories в США);
 - ответственный за безопасность.
8. Коллекции: тип, расположение.
- Ущерб, причиняемый при тушении водой: низкий/средний/высокий.
 - Внешнее аварийное хранилище: да/нет (расположение).

9. Возможные источники проникновения воды в здание.

10. Уровень преступности: низкий/средний/высокий.

11. Возможные угрозы с вероятностями возникновения и возможными воздействиями:

Угрозы Potential threats	Вероятность возникновения Likelihood of Occurrence				Возможное воздействие Potential Severity		
	Нет сведений N/A	Низкая Low	Средняя Moderate	Высокая High	Низкое Low	Среднее Moderate	Высокое High

Возможные угрозы

- *Непреднамеренные*:
пожар/взрыв;
ЧС с угрозой здоровью;
выброс опасных веществ;
авария на транспорте.
- *Умышленные*:
терроризм;
кибератаки;
поджог;
кража;
вандализм;
саботаж;
народные волнения, беспорядки, мятежи.
- *Неисправность систем*:
отключение электроэнергии;
протечка;
коллапс здания;
недостаток топлива;
сбои в работе коммуникационных систем;
загрязнение воздуха/воды в результате выбросов;
аварии в системе водоснабжения на дамбах/плотинах;

аварии систем вентиляции и кондиционирования;
отказ систем безопасности.

– *Геологические:*

землетрясения;
цунами;
вулкан;
оползни/сели.

– *Биологические:*

пандемия;
заражение от животных/насекомых.

– *Метеорологические:*

наводнения, паводки;
засуха;
пожары на неосвоенных территориях (лес, кустарник, трава, земля);
снег, лед, град, изморозь, лавины;
шторм, тропический циклон, ураган, торнадо,
пылевые/песчаные бури;
экстремальная жара/мороз;
молнии.

– *Прочее.*

12. Проводится ли периодическая инвентаризация коллекций: полная/частичная. Дата проведения.

13. Включены ли в результаты инвентаризации базовые описания каждого предмета в коллекции?

14. Хранятся ли во внешнем хранилище копии результатов инвентаризации, документы страхования и прочие важные документы?

15. Проверяются ли на постоянной основе хранилища коллекций?

16. Проверена ли стеллажная система хранения на сейсмоустойчивость?

17. Проверяются ли регулярно и обслуживаются ли такие элементы здания, как кровля, окна, трубопроводы?

18. Предусмотрены ли мероприятия по защите коллекций от воздействия воды?

19. Учтены ли в плане действий в случае чрезвычайных ситуаций угрозы с высокой вероятностью возникновения и серьезными последствиями?

20. Является ли план действий в случае чрезвычайных ситуаций актуальным? Дата последнего обновления.

21. Отражены ли зоны ответственности в плане действий в случае чрезвычайных ситуаций?

22. Есть ли четко обозначенная организация действий в случае чрезвычайных ситуаций, предпочтительно с узаконенными полномочиями?

23. Указаны ли должности (а не только имена) сотрудников данной организации?

24. Определены ли зоны ответственности и сотрудник, принимающий решение в каждой конкретной ситуации?

25. Определено ли расположение центрального пункта управления?

26. Находятся ли системы коммуникации пункта в рабочем состоянии?

27. Известно ли сотрудникам организации время предоставления сведений в центральный пункт управления?

28. Известно ли сотрудникам организации, какие средства оказания медицинской помощи имеются в их распоряжении и как получить к ним доступ?

29. Есть ли в здании телефонные номера организации?

30. Проводились ли тренинги персонала по обнаружению очага возгорания?

31. Проводились ли тренинги всех людей в здании по предоставлению сведений о чрезвычайных ситуациях?

32. Проводились ли тренинги персонала по оказанию помощи аварийным службам при их прибытии?

33. Есть ли способы поддержания стандартного режима работы систем жизнеобеспечения здания?

34. Разработаны ли схемы проведения ремонта систем в случае чрезвычайных ситуаций?

35. Указано ли на поэтажных планах здания расположение противопожарного оборудования, отсечных клапанов и т. д., которые могут быть использованы аварийными службами?

36. Есть ли в здании базовый набор средств для действий в случае чрезвычайной ситуации?

37. Разработан ли механизм аварийного отключения систем здания?

38. Разработан ли план управления внутренними и внешними ресурсами, например взаимодействие смежных структур?

39. Разработана ли схема эвакуации коллекций в случае чрезвычайных ситуаций?

40. Указано ли в плане внешнее хранилище коллекций в случае эвакуации?

41. Назначен ли ответственный за своевременную эвакуацию коллекций?

42. Разработан ли план ограничения ущерба при условии получения разрешения службы безопасности?

43. Включает ли план пункты оценки и документации ущерба здания и коллекций?

44. Утвержден ли план ограничения ущерба пожарной службой?

45. Утвержден ли план действий в случае чрезвычайных ситуаций инженером по безопасности?

46. Согласованы ли учения и тренинги с рабочим планом действий в случае чрезвычайных ситуаций?

При заполнении данной формы также необходимо указать любые изменения (с момента преды-

дущей проверки) для здания, людей в здании, коллекций, доступа в здание и прочих условий, влияющих на безопасность объектов культурного наследия.

III. Чек-лист в стандарте NFPA 914 “Code for Fire Protection of Historic Structures” (Свод правил пожарной безопасности в исторических зданиях) [11] предлагает для проверки состояния пожарной безопасности объекта ответить на следующие вопросы.

Безопасность жизнедеятельности:

- не препятствуют ли мероприятия по обеспечению безопасности использованию эвакуационных выходов;
- находятся ли противопожарные двери лестниц и холлов в закрытом состоянии;
- не загромождены и не заблокированы ли лестницы и эвакуационные пути;
- готовы ли к эксплуатации эвакуационные лестницы;
- успешно ли протестировано аварийное освещение;
- свободны ли пути эвакуации снаружи, очищены ли от снега и льда;
- подсвечены ли указатели выходов, не скрыты ли чем-либо, легко ли заметны?

Оборудование пожаротушения:

- расположены ли портативные огнетушители на соответствующих местах, заполнены ли, снабжены ли этикетками;
- выдерживается ли между спринклерами и материалами минимальное расстояние 18 дюймов (457 мм);
- готовы ли к эксплуатации пожарные рукава, легко ли заметны и доступны места их хранения;
- нет ли помех для работы пожарных датчиков;
- открыты ли и заблокированы или защищены управляющие клапаны спринклеров; находится ли сухотрубная система при нормальном атмосферном давлении;
- готовы ли к эксплуатации резервуары, трубы, поддерживающие конструкции спринклеров;
- проводятся ли регулярные проверки работы системы пожарной сигнализации;
- готовы ли к эксплуатации устройства молниезащиты?

Эксплуатация здания, хранение:

- не скапливается ли мусор в чрезмерных количествах; ежедневно ли опорожняются мусорные контейнеры;
- содержатся ли в чистоте, с поддержанием порядка зоны хранения; хранятся ли чистящие материалы с соблюдением соответствующих условий;

- не хранятся ли горючие материалы в незащищенных зонах, например в полупроходных технических подпольях;
- не закупорены ли водостоки кровли и дренажные системы; находится ли покрытие кровли в исправном состоянии;
- не загромождены ли проходы?

Опасные жидкости:

- разработан ли план действий в случае аварийного пролива;
- хранятся ли легковоспламеняющиеся/горючие жидкости в безопасных герметичных контейнерах, в соответствующих помещениях;
- не закупорены ли воздуховоды помещений хранения;
- хранится ли грязная ветошь в специальном автоматически закрывающемся мусорном контейнере;
- предусмотрены ли портативные огнетушители нужного типа, расположенные в соответствующих местах?

Экспозиции/коллекции/книгохранилища:

- нет ли переполнений в хранилищах;
- не фиксируется ли перегрев на световых индикаторах;
- не блокируют ли экспозиции выходы и не перекрывают ли доступ к оборудованию пожаротушения;
- не используются ли шнуры-удлинители;
- все ли горизонтальные и вертикальные проемы в противопожарных преградах имеют противопожарное исполнение;
- находится ли аварийное оборудование в свободном доступе;
- знакомы ли пожарные подразделения с планировками данных помещений, имеют ли доступ в них;
- следуют ли персонал и посетители установленным в здании правилам курения;
- осуществляется ли временная прокладка электропроводки в соответствии с NFPA 70?

Аудитории и учебные классы:

- соблюдается ли установленная безопасная вместимость;
- запрещено ли стояние и сидение в проходах;
- соблюдаются ли установленные в здании правила курения?

Рестораны и фудкорты:

- соблюдается ли установленная безопасная вместимость;
- не загромождены ли и освещены ли проходы и эвакуационные пути;

- прочищены ли печи, вытяжные шкафы, вытяжные каналы?

Магазины/лаборатории/зоны упаковки:

- вывозится ли лабораторный мусор ежедневно, с соблюдением установленных правил;
- производится ли окраска напылением в вентилируемом помещении; не закупорены ли очистители и фильтры;
- выполнено ли взрывозащищенным электрооборудование в зонах хранения легковоспламеняющихся жидкостей;
- имеют ли электроприборы световую индикацию и отключаются ли в случае неиспользования;
- предупрежден ли персонал о возможных опасностях и проходит ли тренинг по специальной программе;
- предусмотрен ли санкционированный доступ;
- заземлены ли инструменты, станки с механическим приводом;
- работают ли коллекторы сбора отходов деревообрабатывающего оборудования в стандартном режиме; регулярно ли опорожняются мусорные контейнеры;
- отключается ли электрооборудование в случае неиспользования?

Внешнее окружение:

- все ли выходы, аварийные выходы, эвакуационные выходы обеспечивают свободный проход в безопасную зону;
- свободно ли прилегающее пространство от горючих материалов, зарослей;
- обеспечен ли доступ пожарных подразделений;
- готовы ли к эксплуатации, легко ли видны и доступны пожарные гидранты и разветвители sprinkлерных систем?

Персонал/тренинги:

- все ли сотрудники знакомы с механизмом запуска пожарной сигнализации;
- все ли сотрудники аварийной службы прошли тренинг и осведомлены о своих обязанностях;
- все ли сотрудники знакомы с механизмом использования портативных огнетушителей и мероприятиями по предотвращению пожара?

Изменения в здании с момента последней проверки:

- нет ли изменений в работе системы пожарной сигнализации и пожаротушения;
- не добавлена ли недопустимая пожарная нагрузка;

- не добавлены ли горизонтальные и вертикальные проемы в противопожарных стенах и перекрытиях?

Примечание о возможных опасностях (необходимая информация вносится в соответствующую форму):

- Обнаружены опасности.
- Возможный риск.
- Рекомендации.

Результаты и их обсуждение

Проведенный анализ показывает, что в основном чек-листы, входящие в регламенты пожарной безопасности, включают деление здания на пожарные отсеки, средства предотвращения распространения дыма и огня в здании в случае пожара, проверку выполнения условий безопасной эвакуации, проверку систем пожаротушения на объекте. Для объектов исторического и культурного наследия, функционирующих в качестве музеев, в чек-листах содержится также информация о пожарной безопасности коллекций, выставочных залов и хранилищ. При более подробном анализе рассматриваются возможные внешние угрозы. Особый интерес представляют чек-листы с указанием вероятности возникновения и последствий возможных угроз: эти данные могут быть включены в оценку пожарного риска с использованием вероятностного подхода. Следует заметить, что целесообразность использования вероятностного подхода при оценке пожарного риска в случае приспособления исторических зданий для современного использования уже неоднократно анализировалась, например в работах [12–16]. Вероятностный подход основан на более рациональном сопоставлении опасных факторов пожара, уровня безопасности людей, ожидаемого материального ущерба и в конечном счете затрат на противопожарную защиту.

Однако расчет индивидуального пожарного риска не всегда может быть выполнен для объектов культурного наследия, поскольку архитектурно-строительные решения, являющиеся предметами охраны, ограничивают применение утвержденной методики расчета пожарного риска [12]. В таких случаях необходима разработка альтернативных методов оценки пожарной безопасности и методов совершенствования противопожарной защиты объектов культурного наследия [17–21]. Методы количественной оценки пожарной безопасности музейных объектов подробно исследованы в работе [22]. В стандартах NFPA также представлены сценарии использования методов количественной оценки. Различные аспекты объекта оцениваются по балльной системе. По результатам экспертной оценки объекты подраз-

деляют на группы, и для каждой разрабатывается индивидуальный набор рекомендаций и компенсирующих мероприятий.

Заключение

Рассмотренные в статье чек-листы (или аналогичные, разработанные на их основе) могут быть включены в свод правил по противопожарной защите объектов культурного наследия (в качестве приложения) с обобщением требований норматив-

ных документов по пожарной безопасности и опыта разработки специальных технических условий на подобные объекты.

В перспективе при разработке чек-листов могут быть использованы усовершенствованные формы Паспорта памятника истории и культуры и Учетной карточки объекта, приведенные в “Инструкции о порядке учета, обеспечения сохранности, содержания, использования и реставрации недвижимых памятников истории и культуры” [23].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации (с изм. на 07.03.2017) : Федер. закон РФ от 25.06.2002 № 73-ФЗ. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901820936> (дата обращения: 10.01.2018).
2. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности : Федер. закон РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ (в ред. от 29.07.2017). URL: <http://docs.cntd.ru/document/902111644> (дата обращения: 10.01.2018).
3. ВППБ 13-01–94. Правила пожарной безопасности для учреждений культуры Российской Федерации : приказ Министерства культуры Российской Федерации от 01.11.1994 № 736. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200004456> (дата обращения: 15.01.2018).
4. СП 112.13330.2011. Пожарная безопасность зданий и сооружений. URL: <http://docs.cntd.ru/document/871001022> (дата обращения: 15.01.2018).
5. СП 258.1311500.2016. Объекты религиозного назначения. Требования пожарной безопасности. URL: <http://docs.cntd.ru/document/456042677> (дата обращения: 15.01.2018).
6. ТСН 21-305–2003 Санкт-Петербурга. Реконструкция зданий и помещений различных классов функциональной пожарной опасности в пределах исторически сложившихся районов Санкт-Петербурга. Требования пожарной безопасности. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200032049> (дата обращения: 10.01.2018).
7. ТСН 30-306–2002 Санкт-Петербурга. Реконструкция и застройка исторически сложившихся районов Санкт-Петербурга. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200031464> (дата обращения: 10.01.2018).
8. О внесении изменений в положение о федеральном государственном пожарном надзоре : постановление Правительства Российской Федерации от 29.06.2017 № 774. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_219511/ (дата обращения: 07.03.2018).
9. CFPA E Guideline No. 30:2013 F. Managing fire protection in historic buildings. URL: <http://cfpa-e.eu/cfpa-e-guidelines/guidelines-fire-protection-form/> (дата обращения: 10.01.2018).
10. NFPA 909. Code for the protection of cultural resource properties — museums, libraries, and places of worship. 2013 Edition [Свод правил защиты объектов культурного наследия – Музеи, библиотеки, культовые здания]. — Quincy, MA : National Fire Protection Association, 2012. — 185 p.
11. NFPA 914. Code for fire protection of historic structures. 2015 Edition [Свод правил пожарной безопасности в исторических зданиях]. — Quincy, MA : National Fire Protection Association, 2014. — 256 p.
12. Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности : приказ МЧС России от 30.06.2009 № 382 (ред. от 02.12.2015). URL: <http://docs.cntd.ru/document/902167776> (дата обращения: 15.01.2018).
13. Еремина Т. Ю., Тихонова Н. В. Пожарная безопасность исторических зданий // Пожарная безопасность. — 2017. — № 2. — С. 99–107.
14. Гилетич А. Н., Еремина Т. Ю., Тихонова Н. В. Применение международных стандартов BS 7974 и ISO/TS 16733 при оценке пожарного риска // Пожарная безопасность. — 2013. — № 2. — С. 113–124.
15. BS 7974:2001. Application of fire safety engineering principles to the design of buildings. Code of practice [Применение принципов пожарно-технического анализа при проектировании зданий. Свод правил]. — London, UK : British Standards Institution (BSI), 2001. — 34 p.

16. ISO 16733-1:2015. Fire safety engineering — Selection of design fire scenarios and design fires — Part 1: Selection of design fire scenarios [Техника пожарной безопасности. Выбор проекта сценариев пожара и расчет характеристик. Часть 1. Выбор сценария пожара]. — Geneva, Switzerland : ISO, 2015. — 42 p.
17. Холицевников В. В., Самошин Д. А. Эвакуация и поведение людей при пожарах. — М. : Академия ГПС МЧС России, 2009. — 212 с.
18. Холицевников В. В., Присадков В. И., Костерин И. В. Совершенствование методологии определения расчетных величин пожарного риска в зданиях и сооружениях на основе стохастического описания определяющих их процессов и деревьев событий // Пожаровзрывобезопасность / Fire and Explosion Safety. — 2017. — Т. 26, № 1. — С. 5–17. DOI: 10.18322/PVB.2017.26.01.5-17.
19. Hansell G. O., Morgan H. P. Design approaches for smoke control in atrium buildings. — Borehamwood, UK : Building Research Establishment, 1994. — 66 p.
20. Богданов А. В. Интегрированная система пожарно-охранной безопасности крупного музейного комплекса (на примере Государственного Эрмитажа) : дис. ... канд. техн. наук. — СПб., 2004. — 177 с.
21. Богданов А. В. Фундаментальные основы и частные задачи пожарной защиты музеев // Системы безопасности. — 2014. — № 5. — С. 128–131.
22. Мушлакова С. В. Совершенствование противопожарной защиты музейных объектов : дис. ... канд. техн. наук. — М., 2002. — 212 с.
23. Инструкция о порядке учета, обеспечения сохранности, содержания, использования и реставрации недвижимых памятников истории и культуры : приказ Министерства культуры СССР от 13.05.1986 № 203. URL: <http://docs.cntd.ru/document/9013052> (дата обращения: 07.03.2018).

Материал поступил в редакцию 5 апреля 2018 г.

Для цитирования: Присадков В. И., Еремина Т. Ю., Богданов А. В., Сушкова О. В., Тихонова Н. В. Обзор международных нормативных документов, регламентирующих правила пожарной безопасности для объектов исторического и культурного наследия // Пожаровзрывобезопасность / Fire and Explosion Safety. — 2018. — Т. 27, № 5. — С. 7–16. DOI: 10.18322/PVB.2018.27.05.7-16.

English

REVIEW OF INTERNATIONAL NORMATIVE FIRE SAFETY REQUIREMENTS FOR HISTORIC AND CULTURAL HERITAGE OBJECTS

PRISADKOV V. I., Doctor of Technical Sciences, Professor, Chief Researcher, All-Russian Research Institute for Fire Protection of Emercom of Russia (VNIPO, 12, Balashikha, Moscow Region, 143903, Russian Federation; e-mail: Z080637@yandex.ru)

EREMINA T. Yu., Doctor of Technical Sciences, Professor, Senior Researcher of Management Issues Academic Organization, State Fire Academy of Emercom of Russia (Borisa Galushkina St., 4, Moscow, 129366, Russian Federation; e-mail: main@stopfire.ru)

BOGDANOV A. V., Deputy Director General on Operations, State Hermitage Museum (Dvortsovaya Emb., 34, Saint Petersburg, 190000, Russian Federation; e-mail: bogdanov@hermitage.ru)

SUSHKOVA O. V., Head of Fire Safety Department, State Hermitage Museum (Dvortsovaya Emb., 34, Saint Petersburg, 190000, Russian Federation; e-mail: sushkova@hermitage.ru)

TIKHONOVA N. V., Leading Engineer, International Scientific Innovative Center of Construction and Fire Safety Ltd. (Uralskaya St., 13, Saint Petersburg, 199155, Russian Federation; e-mail: risk@stopfire.ru)

ABSTRACT

Introduction. Fire protection system design for cultural heritage objects in Russian Federation is regulated by normative documents and regional construction norms. Russian Federation Government Regulation on 29.06.2017 No. 774 approved using of check-lists at planned inspection for protected objects, with key issues concerning obligatory requirements for safety of health and life, cultural heritage objects, environment, including potential external hazards (natural and man-made emergency situations).

Check-lists are also used by museums presenting their collections for temporary and touring exhibitions. Check-list data allow estimating of accepting museum condition. Check-list use in international normative documentation is analyzed in this work.

Methodical materials. Documents developed by CFPA and NFPA are considered.

Results and discussion. In common these lists include fire compartmentation, fire and smoke spread restriction, safe evacuation, fire protection systems at the object. Some documents present information on potential hazard, which can be used for probabilistic fire risk assessment at the object. Probabilistic approach is based on rational comparison of fire hazard factors, human safety level, expected damage and loss and finally fire protection costs.

NFPA standards also present scenario for fire protection estimation method at cultural heritage objects. Various aspects are ranked in points, and objects are grouped by expert assessment. Recommendations and remedial measures are developed for each group.

Conclusion. Check-lists analyzed in the paper (or developed on basis of them) can be included in Code of practice for fire protection of cultural heritage objects, with consolidation of fire safety requirements in normative documents and Regulation development experience for such objects.

Keywords: cultural heritage object; modern use; fire safety; check-list; probabilistic fire risk assessment.

REFERENCES

1. *On cultural heritage objects (historic and cultural monuments) of nations in Russian Federation.* Federal Law on 25.06.2002 No. 73 (with changes on 07.03.2017) (in Russian). Available at: <http://docs.cntd.ru/document/901820936> (Accessed 10 January 2018).
2. *Technical regulations for fire safety requirements.* Federal Law on 22.07.2008 No. 123 (ed. 29.07.2017) (in Russian). Available at: <http://docs.cntd.ru/document/902111644> (Accessed 10 January 2018).
3. VPPB 13-01–94. *Fire safety rules for cultural institutions in Russian Federation.* Order of Ministry of Culture of the Russian Federation on 01.11.1994 No. 736 (in Russian). Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200004456> (Accessed 15 January 2018).
4. Set of rules 112.13330.2011. *Fire safety of buildings and works* (in Russian). Available at: <http://docs.cntd.ru/document/871001022> (Accessed 15 January 2018).
5. Set of rules 258.1311500.2016. *Buildings for using in religious purposes. Fire safety requirements* (in Russian). Available at: <http://docs.cntd.ru/document/456042677> (Accessed 15 January 2018).
6. *Saint Petersburg regional construction norms 21-305–2003. Reconstruction of buildings and rooms of different fire danger in historically formed districts of Saint Petersburg. Fire safety requirements* (in Russian). Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200032049> (Accessed 10 January 2018).
7. *Saint Petersburg regional construction norms 30-306–2002. Reconstruction and building in Saint Petersburg historic districts* (in Russian). Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200031464> (Accessed 10 January 2018).
8. *On amendments to fire safety inspection service decree.* Russian Federation Government Regulation on 29.06.2017 No. 774 (in Russian). Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_219511/ (Accessed 7 March 2018).
9. CFPA E Guideline No. 30:2013 F. *Managing fire protection in historic buildings.* Available at: <http://cfpa-e.eu/cfpa-e-guidelines/guidelines-fire-protection-form/> (Accessed 10 January 2018).
10. NFPA 909. *Code for the protection of cultural resource properties — museums, libraries, and places of worship.* 2013 Edition. Quincy, MA, National Fire Protection Association, 2012. 185 p.
11. NFPA 914. *Code for fire protection of historic structures.* 2015 Edition. Quincy, MA, National Fire Protection Association, 2014. 256 p.

12. *Procedure for fire risk determining in buildings and structures of different fire danger*. Order of Emercom of Russian on 30.06.2009 No. 382 (in Russian) (ed. on 02.12.2015). Available at: <http://docs.cntd.ru/document/902167776> (Accessed 15 January 2018).
13. Eremina T. Yu., Tikhonova N. V. Fire safety of historic buildings. *Pozharnaya bezopasnost / Fire Safety*, 2017, no. 2, pp. 99–107 (in Russian).
14. Giletich A. N., Eremina T. Yu., Tikhonova N. V. Application of International Standards BS 7974 and ISO/TS 16733 to probabilistic assessment of fire risk. *Pozharnaya bezopasnost / Fire Safety*, 2013, no. 2, pp. 113–124 (in Russian).
15. BS 7974:2001. *Application of fire safety engineering principles to the design of buildings. Code of practice*. London, UK, British Standards Institution (BSI), 2001. 34 p.
16. ISO 16733-1:2015. *Fire safety engineering — Selection of design fire scenarios and design fires — Part 1: Selection of design fire scenarios*. Geneva, Switzerland, ISO, 2015. 42 p.
17. Kholshchevnikov V. V., Samoshin D. A. *Evakuatsiya i povedeniye lyudey pri pozharakh* [Evacuation and occupant behavior at fires]. Moscow, State Fire Academy of Emercom of Russian Publ., 2009. 212 p. (in Russian).
18. Kholshchevnikov V. V., Prisadkov V. I., Kosterin I. V. Improvement methodology for determining the calculated value of the fire risk in buildings and structures based on stochastic description of determining their processes and trees events. *Pozharovzryvbezopasnost / Fire and Explosion Safety*, 2017, vol. 26, no. 1, pp. 5–17 (in Russian). DOI: 10.18322/PVB.2017.26.01.5-17.
19. Hansell G. O., Morgan H. P. *Design approaches for smoke control in atrium buildings*. Borehamwood, UK, Building Research Establishment, 1994. 66 p.
20. Bogdanov A. V. *Integrated fire safety and security system for big museum complex (case study of State Hermitage)*. Cand. tech. sci. diss. Saint Petersburg, 2004. 177 p. (in Russian).
21. Bogdanov A. V. Fundamental basis and specific problems of museum fire safety. *Sistemy bezopasnosti / Security and Safety*, 2014, no. 5, pp. 128–131 (in Russian).
22. Muslakova S. V. *Fire safety optimization for museums*. Cand. tech. sci. diss. Moscow, 2002. 212 p. (in Russian).
23. *Instruction on accounting procedure, protection, keeping, use and restoration for historic and cultural monuments*. Ministry of Culture of USSR Order on 13.05.1986 No. 203 (in Russian). Available at: <http://docs.cntd.ru/document/9013052> (Accessed 7 March 2018).

For citation: Prisadkov V. I., Eremina T. Yu., Bogdanov A. V., Sushkova O. V., Tikhonova N. V. Review of international normative fire safety requirements for historic and cultural heritage objects. *Pozharovzryvbezopasnost / Fire and Explosion Safety*, 2018, vol. 27, no. 5, pp. 7–16 (in Russian). DOI: 10.18322/PVB.2018.27.05.7-16.