

## В ПОМОЩЬ РАЗРАБОТЧИКАМ СВОДА ПРАВИЛ “ЗДАНИЯ И КОМПЛЕКСЫ ВЫСОТНЫЕ. ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ”

© В. В. ХОЛЩЕВНИКОВ

д-р техн. наук, заслуженный работник высшей школы РФ, профессор кафедры “Пожарная безопасность в строительстве”, Академия ГПС МЧС России (Россия, 129366, г. Москва, ул. Бориса Галушкина, 4); эксперт Научно-исследовательского института “Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы” (НИИ РИНКЦЭ) (Россия, 123317, г. Москва, ул. Антонова-Овсеенко, 13, стр. 1; e-mail: reglament2004@mail.ru)

В разделе “Сведения о соответствии проекта свода правил международным (региональным) стандартам” пояснительной записки к опубликованной 12.07.2017 г. на официальном сайте Росстандарта первой редакции СП “Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности” (далее — проект СП) [1, 2] его разработчик — Межрегиональная межотраслевая строительная ассоциация саморегулируемых и профессиональных отраслевых организаций “Безопасность” (Ассоциация СРО “МОАБ”) указывает, что “аналогичных международных стандартов не обнаружено”.

### Неужели в самом деле?

На сегодняшний день в мире количество небоскребов высотой более 400 м составляет около 20, от 300 до 400 м — около 50, от 200 до 300 м — около 150, от 100 до 200 м — несколько тысяч, и число таких зданий стремительно увеличивается.

По классификации CIB (International Council for Building Research), принятой в 1976 г. [3, 4], по высоте здания классифицируются следующим образом:

- многоэтажные I категории — от 30 до 50 м;
- многоэтажные II категории — от 50 до 75 м;
- многоэтажные III категории — от 75 до 100 м;
- высотные — свыше 100 м.

В России сложилась тенденция относить к высотным зданиям высотой более 75 м, но таких зданий в мире насчитывается более 20 тысяч.

Достаточно очевидно, что высотные и многоэтажные здания III категории по классификации CIB, возведенные во многих странах мира, не могли проектироваться и строиться без опоры на стандарты (правила) пожарной безопасности. Следовательно, сведения разработчика свода правил (Ассоциация СРО “МОАБ”) об отсутствии международных стандартов на их проектирование и строительство вводят в заблуждение (см. ст. 6 Федерального закона № 184 [5] о предупреждении действий, вводящих в заблуждение приобретателей, в том числе потребителей) как Федеральное автономное учреждение “Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве”, которым “проводится” (см. первый абзац пояснительной записки) разработка данного СП, так и более широкий круг лиц, сформировавших “государственное задание на оказание услуг (выполнение работ) на

2017 год по реализации комплекса мероприятий по развитию нормативной технической и научной базы в области строительства”.

Общеизвестны международные стандарты, регламентирующие проектирование и строительство высотных зданий [6–8], а также строительные нормы по проектированию высотных зданий ТКП 45-3.02-108–2008 “Высотные здания. Строительные нормы проектирования”, разработанные нашим союзным государством — Республикой Беларусь еще в 2008 г. Кроме того, разработчики проекта самого высокого в мире здания “Бурдж-Халифа” (высота 828 м), строительство которого было завершено в 2010 г., указывают, что “пожарная безопасность и скорость эвакуации были определяющими факторами при проектировании здания”.

Без надлежащего учета международного опыта нормирования систем противопожарной защиты высотных зданий вызывает сомнение полнота и состоятельность результатов, полученных разработчиками при подготовке проекта СП, для чего, по заявлению разработчиков:

- выполнен анализ проектных решений существующих высотных зданий и комплексов;
- проведен анализ нормативных технических документов, регламентирующих требования пожарной безопасности зданий различных классов функциональной пожарной опасности;
- проанализирован опыт проектирования, строительства, эксплуатации и тушения пожаров в высотных зданиях.

В связи с этим представляется целесообразным опубликовать полученные результаты в журналах “Пожаровзрывобезопасность” и “Высотные здания”

в целях более глубокого анализа их широким кругом специалистов. Многие из этих специалистов принимали участие в разработке специальных технических условий, которые дополняют МГСН 4.19–2005 г. Москвы [9] и ТСН г. Санкт-Петербурга [10] и обеспечивают возможность возведения большинства современных высотных комплексов в этих крупнейших мегаполисах России. Результаты анализа, осуществленного этими специалистами, могут стать значительной помощью для разработчиков данного СП, потому что согласно статистике в России ежегодно в зданиях высотой более 10 этажей происходит около 10 тысяч пожаров, на которых гибнет порядка 300 человек, что в несколько раз выше среднего показателя по миру.

### **Приоритетные проблемы при обеспечении безопасности людей в высотных зданиях**

Разработчики СП справедливо считают, что особенности их объекта “заключаются в нахождении значительного количества людей на высотных отметках (этажах) зданий и комплексов, что увеличивает время эвакуации, затрудняет действия подразделений пожарной охраны при спасении людей, устанавливает необходимость устройства безопасных зон с соответствующим оснащением инженерными системами” [1]. В связи с этим предлагаемые ими правила решения проблем, связанных с перечисленными особенностями высотных зданий, и привлекают первостепенное внимание. В представленном проекте СП они изложены прежде всего в разделах: 8 “Требования к обеспечению безопасной эвакуации людей”; 5 “Требования к объемно-планировочным решениям”; 7 “Требования к инженерным системам и системам противопожарной защиты”.

Сами названия этих разделов показывают, что свод правил подменяется перечнем требований. Подмена понятий — излюбленный прием древнегреческой демагогии. И в данном случае разработчики подменяют правила и способы достижения условий безопасности при организации эвакуации людей из высотных зданий требованиями ее обеспечения. При этом количественные критерии обеспечения безопасности отсутствуют, поэтому требуемые размеры отдельных геометрических параметров объемно-планировочных решений не мотивированы. К тому же они значительно отличаются от зарубежных нормативов. Так, например, согласно п. 8.10 “расстояние от дверей квартир до ближайшего эвакуационного выхода должно быть не более 12 м” (дословный повтор п. 14.22 МГСН 4.19–2005), что в 3 раза меньше (35 м) аналогичных показателей, принятых в Германии. Следует отметить, что п. 14.22

МГСН 4.19–2005 не раз был причиной разработки СТУ по высотным зданиям.

Требования п. 8.4, в соответствии с которым “эвакуационные выходы с этажей высотных зданий следует предусматривать в незадымляемые лестничные клетки. Каждый пожарный отсек должен иметь не менее двух незадымляемых лестничных клеток, при этом одна из них должна быть типа Н1”, противоречат требованиям п. 5.18, согласно которому “каждая секция высотного здания должна оснащаться двумя незадымляемыми лестничными клетками с подпором воздуха до 50 Па и тамбуром, в котором также обеспечивается подпор воздуха при пожаре. Предпочтительны лестничные клетки с искусственным освещением, в которых исключается возможность тяги воздушного потока в сторону лестницы”. Формулировка этого пункта — дословный повтор п. 14.20 МГСН 4.19–2005.

Проблема же организации эвакуации людей по незадымляемым лестничным клеткам, вытекающая из обозначенной разработчиками особенности высотных зданий (нахождение “значительного количества людей на высотных отметках (этажах) зданий и комплексов, что увеличивает время эвакуации”) в представленной редакции не находит никакого решения. В связи с этим можно подсказать разработчикам СП, что сегодня за рубежом единственно верным решением при организации эвакуации людей из высотных зданий является использование лифтов [11–14]. Корректность таких решений была подкреплена данными, согласно которым при пожаре и обрушении высотных зданий Всемирного торгового центра в Нью-Йорке в результате террористической атаки 11 сентября 2001 г. около 3 тыс. чел. были эвакуированы с помощью лифтов.

Обращаясь к истории этой концепции, можно напомнить, что впервые она была опубликована в России в 1969 г. [15, 16]. Она состояла в том, что для безопасной эвакуации из высотных зданий необходимо “проведение поэтапной эвакуации с использованием механических средств внутреннего транспорта и вертикальных коммуникаций для пешеходного движения” и формирование зоны безопасности, которая “должна быть организована в пределах этажа и иметь достаточно большую площадь” [16, с. 239–240]. Данная концепция была реализована в СНиП 35-01–2001 [17], МГСН 4.19–2005 [9], конкретизирована в СТО 2.35.73–2012 [18], разработанном Национальным объединением строителей. И в редакции Федерального закона № 123 “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности” от 10.07.2012 г. (далее — ФЗ № 123) в ст. 89 появился п. 15: “Для эвакуации со всех этажей зданий групп населения с ограниченными возможностями передвижения допускается предусматривать на эта-

жах вблизи лифтов, предназначенных для групп населения с ограниченными возможностями передвижения, и (или) на лестничных клетках устройств безопасных зон, в которых они могут находиться до прибытия спасательных подразделений. При этом к указанным лифтам предъявляются такие же требования, как к лифтам для транспортировки подразделений пожарной охраны. Такие лифты могут использоваться для эвакуации групп населения с ограниченными возможностями передвижения во время пожара”.

Сегодня многочисленные данные ООН, Всемирной организации здравоохранения и различных групп исследователей (например, [19–24]) фиксируют рост количества людей “с ограниченными возможностями передвижения во время пожара” во всех промышленно развитых странах, в том числе в России [25]. Это — пожилые люди и инвалиды, люди, страдающие ожирением. Такое физическое состояние людей делает недоступной для основного функционального контингента строящихся высотных зданий пешеходную безопасную эвакуацию по лестницам, протяженность которых в большинстве высотных зданий составляет сотни метров, а в зданиях высотой более 250 м может превосходить и километр. Это тем более проблематично при разрешенном в разрабатываемом СП (п. 8.6) уклоне лестничных маршей 1:1,75 (вместо 1:2). В связи с этим организация безопасной эвакуации с помощью лифтов приобретает еще большую актуальность. Как показывают отечественные [26, 27] и зарубежные исследования, при организации поэтапной комбинированной эвакуации ее продолжительность удается сократить в 2–3 раза, избежав образования людских потоков плотностью 7–8 чел./м<sup>2</sup> на протяжении всей длины пути движения по лестнице в течение почти всего времени эвакуации по ней.

В связи с этим общие положения п. 9.19 СП 267.1325800.2016 [28], согласно которому “в высотном здании следует предусматривать поэтапную эвакуацию на случай пожара. Для жилых высотных зданий при соответствующем расчетном обосновании (расчет безопасной эвакуации) допускается предусматривать одновременную эвакуацию всего здания”, и п. 14.18, в соответствии с которым “при проектировании следует предусмотреть мероприятия, обеспечивающие возможность полной или частичной, одновременной или поэтапной беспрепятственной своевременной эвакуации”, требуют детализации в разрабатываемом своде правил. Однако в опубликованной редакции она полностью отсутствует.

Следует также учитывать, что многообразие функционального назначения высотных зданий требует дифференцированного учета демографического со-

става населения в каждом из видов высотных зданий и возможного состояния находящихся в них людей (сон, бодрствование) в процессе суточной эксплуатации зданий, а также продолжительности времени начала эвакуации. Несмотря на общий вид закономерностей связи между параметрами потоков [29] при эвакуации, количественные характеристики этих параметров для потоков различного демографического состава имеют различные числовые значения [30–34], что, естественно, определяет и различие итоговых показателей своевременности и беспрепятственности их эвакуации при общих схемах ее организации. Поэтому даже абстрактные указания п. 8.11 в представленной редакции СП о том, что “указанные расстояния следует уточнять на основании соответствующего расчета своевременной и беспрепятственной эвакуации людей”, оказываются нереализуемыми.

Результаты научно-исследовательской работы отечественных ученых позволяют в достаточной мере учесть эти существенные нюансы поведения людей в методике определения индивидуального пожарного риска [35], но почему-то они не нашли никакого отражения в разрабатываемом своде правил, что может привести к ложным результатам оценки обеспечения безопасности людей в высотных зданиях. В настоящее время создана достаточная информационная база числовых значений расчетных величин, используемых для оценки безопасности людей в начальной стадии пожара в высотных зданиях различных классов функциональной пожарной опасности. Она должна быть нормативно зафиксирована в своде правил, чтобы не создавать очередных поводов для разработки многочисленных СТУ. Тем самым будут сняты и претензии к наличию в законе (ФЗ № 123) “коррупциогенных факторов” [36].

Разработчикам проекта СП следует также напомнить, что продолжительность эвакуации определяет минимальное время живучести систем связи, сигнализации, автоматизации и диспетчеризации и положений п. 14.20 СП 253.1325800.2016 [28]: “Результаты расчетов вариантов эвакуации следует использовать для назначения живучести инженерных систем и систем обеспечения безопасности в ЧС”.

### **Рекомендации по структуре и содержанию разрабатываемого СП**

Проведенный экспресс-анализ основных фрагментов разрабатываемого СП позволяет высказать несколько методических рекомендаций по их содержанию.

Во-первых, обеспечить требования СП экспресс-методиками по выполнению требований, для под-

тверждения которых необходимо расчетное обоснование, как, например, это сделано в СП “Здания и комплексы высотные. Правила проектирования”. Это необходимо сделать тем более, что представители инспекции считают, “что в России людей, способных качественно, с пониманием дела выполнить данные расчеты, можно посчитать по пальцам, и ни для кого не секрет, что их выполнение по утвержденным методикам требует весьма глубоких познаний в самых разных отраслях науки. ... Это, как известно, подталкивает правоприменителей к коррупционным действиям и не способствует формированию благоприятного инвестиционного климата в государстве” [36, с. 56].

Во-вторых, свод правил требует методологического единства реализации положений его разделов, а не слепого выполнения их разрозненных требований, поэтому желательно дать образец его воплощения на конкретном примере.

В-третьих, несмотря на многочисленность факторов, определяющих безопасность людей в начальной стадии пожара в высотном здании, каждый из этих факторов имеет ограниченную вариабельность. Так, например, существует всего лишь четыре схемы планировочных решений этажей зданий различного назначения [37] и соответствующая им общая схема организации эвакуации [38].

Варианты функционального назначения помещений в высотном здании и количественные показатели пожарной нагрузки в них также довольно ограничены. Варианты состава людских потоков в высотных зданиях рассматриваемого функционального назначения установлены [34]. Расчетные сценарии наиболее опасных ситуаций возникновения пожара известны [35]. Ограниченная вариабельность перечисленных факторов, определяющих своевременность и беспрепятственность эвакуации людей, и современные возможности компьютерного моделирования распространения опасных факторов пожара и динамики людских потоков позволяют разработчикам проекта СП провести численное моделирование условий, возникающих в начале пожара в высотном здании. Как показывает имеющийся опыт такого многовариантного [39] и стохастического моделирования [40], на его основании становится возможным наиболее обоснованно установить комплекс мер, требуемых для обеспечения своевременной и беспрепятственной эвакуации людей из высотных зданий. Результаты многовариантного моделирования определяют и требования к показателям надежности и эффективности функционирования автоматических систем противопожарной защиты и пожаротушения, которые позволяют выполнить следующие требования федеральных законов:

- ограничение образования и распространения опасных факторов пожара в пределах очага пожара (ст. 8 [41]);
- ликвидацию пожара в помещении до возникновения критических значений опасных факторов пожара (ст. 61 [42]).

В-четвертых, в СП должны быть отражены требования к функциональной безопасности (ГОСТ Р МЭК 61508, ГОСТ Р МЭК 61511, ГОСТ 53195) систем, связанных с пожарной безопасностью, поскольку без этого невозможно их надежное функционирование в период возникновения и развития пожара.

### Заключение

Специальные технические условия как вид нормативных документов появился в апреле 2008 г. в соответствии с приказом Минрегиона РФ от 01.04.2008 г. № 36 “О порядке разработки и согласования специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства”. Задача СТУ — разработка норм для объектов капитального строительства, при проектировании и строительстве которых невозможно в полной мере выполнить действующие нормативные требования безопасности или из-за особенностей которых требуются дополнительные, не предусмотренные нормированием, решения. Согласно Градостроительному кодексу [43] высотные здания — уникальные и особо сложные объекты, поэтому разработка СТУ для них является правилом, а не исключением.

После череды реорганизаций министерств организация разработки и согласование СТУ были переданы в ведение Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (п. 5.4.8 постановления Правительства Российской Федерации от 18.11.2013 г. № 1038 “О Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации”). Руководство этого министерства справедливо сочло, что обилие СТУ — свидетельство архаичности нормативной базы, реализующей требования технических регламентов к проектированию высотных зданий, и организовало разработку серии свода правил, призванных компенсировать недостаточность существующих решений, направленных на достижение первостепенной цели технического регулирования — “защиты жизни или здоровья граждан” (ст. 6 [5]).

Достижение этой цели при возникновении пожара в высотном здании любого назначения и класса функциональной пожарной опасности обеспечивается только при выполнении требований ст. 79 ФЗ № 123 [42], которая гласит:

“1. Индивидуальный пожарный риск в зданиях и сооружениях не должен превышать значение од-

ной миллионной в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания и сооружения точке.

2. Риск гибели людей в результате воздействия опасных факторов пожара должен определяться с учетом функционирования систем обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений”.

В “Методике определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности” [35] приведена система факторов, определяющих достижение этой цели. Следовательно, содержание разрабатываемого СП должно быть ориентировано прежде всего на разработку правил (методов) получения значений параметров функционирования систем предотвращения пожара, противопожарной защиты и пожаротушения, способных обеспечить защиту жизни и здоровья граждан при их размещении во время пожара в высотном здании на большом удалении от земли. Постоянно расширяющийся круг знаний и разработки отече-

ственных производителей автоматических систем [44–48] дают возможность получить требуемые результаты, соответствующие передовому международному опыту, а не ограничивать технико-экономические показатели проектируемых отечественных высотных зданий архаичными требованиями разработчиков СП “Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности”.

Анализ текста разд. 5–7 представленной редакции СП показывает, что он является полной копией текстов пунктов разд. 14 “Мероприятия по обеспечению противопожарных требований” МГСН 4.19–2005. За плагиат, как известно, теряют свои посты министры. А при разработке СП он допускается? Тогда приличнее нанимать на эту работу студентов за копейки, а не тратить миллионы государственных средств на оплату разработчиков из СРО “МОАБ” и Федерального центра нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пояснительная записка к первой редакции проекта свода правил “Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности”. URL: [http://www.gost.ru/wps/portal/pages/directions?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/gost/GOSTRU/directions/Standardization/notifications/notifications-nationalstandards](http://www.gost.ru/wps/portal/pages/directions?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/gost/GOSTRU/directions/Standardization/notifications/notifications-nationalstandards) (дата обращения: 04.08.2017).
2. Проект свода правил (изменения к своду правил) “Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности”. URL: [http://www.gost.ru/wps/portal/pages/directions?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/gost/GOSTRU/directions/Standardization/notifications/notifications-nationalstandards](http://www.gost.ru/wps/portal/pages/directions?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/gost/GOSTRU/directions/Standardization/notifications/notifications-nationalstandards) (дата обращения: 04.08.2017).
3. Труды III Международного симпозиума. — М. : ЦНИИЭП жилища, 1976. — № 43.
4. *Маклакова Т. Г.* Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования. — М. : Ассоциация строительных вузов, 2008. — 161 с.
5. О техническом регулировании : Федер. закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 29.07.2017). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40241/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/) (дата обращения: 04.08.2017).
6. EN 1991-1-1:2002/AC:2009. Eurocode 1: Actions on structures — Part 1-1: General actions — Densities, self-weight, imposed loads for buildings. URL: <http://eurocodes.fi/1991/1991-1-1/SFS-EN1991-1-1-AC.pdf> (дата обращения: 04.08.2017).
7. NFPA 101. Code for Safety to Life from Fire in Buildings and Structures. — Washington, DC : U. S. Department of Commerce, 2012.
8. International Building Code. Edition 2015. — USA, International Code Council, Inc., 2014.
9. МГСН 4.19–2005. Временные нормы и правила проектирования многофункциональных высотных зданий и зданий-комплексов в городе Москве. URL: [http://www.infosait.ru/norma\\_doc/46/46475/index.htm](http://www.infosait.ru/norma_doc/46/46475/index.htm) (дата обращения: 04.08.2017).
10. ТСН 31-332–2006. Санкт-Петербург. Жилые и общественные высотные здания. — Введ. 28.04.2006. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200043846> (дата обращения: 04.08.2017).
11. *Simple J. B.* Vertical exiting: are elevators another way out? // NFPA Journal. — 1993. — Vol. 87, No. 3. — P. 49–52.
12. ISO/TR 25743:2010. Lifts (elevators) — Study of the use of lifts for evacuation during an emergency. — International Organization for Standardization (Technical Report), 2010. — 30 с.
13. *Kinsey M. J., Galea E. R., Lawrence P. J.* Stairs or lifts? — A study of human factors associated with lift/elevator usage during evacuations using an online survey // *Pedestrian and Evacuation Dynamics / Peacock R., Kuligowski E., Averill J. (eds.).* — Boston, MA : Springer, 2011. — P. 627–636. DOI: 10.1007/978-1-4419-9725-8\_56.

14. Kinsey M. J., Galea E. R., Lawrence P. J. Human factors associated with the selection of lifts/elevators or stairs in emergency and normal usage conditions // *Fire Technology*. — 2010. — Vol. 48, Issue 1. — P. 3–26. DOI: 10.1007/s10694-010-0176-7.
15. Великовский Л. Б., Холщевников В. В. Вопросы эвакуации из высотных зданий // *Архитектура СССР*. — 1969. — № 1. — С. 46–49.
16. Холщевников В. В. Оптимизация путей движения людских потоков. Высотные здания : дис. ... канд. техн. наук. — МИСИ, 1969.
17. СНиП 35-01-2001. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. — Введ. 01.09.2001. URL: <http://www.docload.ru/Basesdoc/8/8630/index.htm> (дата обращения: 04.08.2017).
18. СТО НОСТРОЙ 2.35.73-2012. Инженерные сети высотных зданий. Системы обеспечения комплексной безопасности высотных зданий и сооружений. URL: [http://nostroy.ru/department/department\\_tehneskogo\\_regulir/sto/СТО%20НОСТРОЙ%202.35.73-2012.pdf](http://nostroy.ru/department/department_tehneskogo_regulir/sto/СТО%20НОСТРОЙ%202.35.73-2012.pdf) (дата обращения: 04.08.2017).
19. World Population Ageing 2013 / Department of Economic and Social Affairs Population Division. — New York : United Nations, 2013. URL: <http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2013.pdf> (дата обращения: 04.08.2017).
20. World Population Prospects: The 2012 Revision. Highlights and Advance Tables / Department of Economic and Social Affairs Population Division. — New York : United Nations, 2013. URL: [https://africa-check.org/wp-content/uploads/2014/10/World-Population-Prospect-2012-revision\\_upload-to-AC.pdf](https://africa-check.org/wp-content/uploads/2014/10/World-Population-Prospect-2012-revision_upload-to-AC.pdf) (дата обращения: 04.08.2017).
21. OECD. Obesity Update 2012. URL: <http://www.oecd.org/health/49716427.pdf> (дата обращения: 04.08.2017).
22. Society at a glance: OECD social indicators. — Paris : OECD Publishing, 2006.
23. Fryar C. D., Carroll M. D., Ogden C. L. Prevalence of obesity among children and adolescents: United States, trends 1963–1965 through 2009–2010. — Hyattsville, MD : National Center for Health Statistics, 2012. — 6 p. URL: [http://www.cdc.gov/nchs/data/hestat/obesity\\_child\\_09\\_10/obesity\\_child\\_09\\_10.htm](http://www.cdc.gov/nchs/data/hestat/obesity_child_09_10/obesity_child_09_10.htm) (дата обращения: 04.08.2017).
24. Levy J., Segal L. M., Thomas K., Laurent R., Lang A., Rayburn J. F as in Fat: How Obesity Threatens America's Future 2012. — USA : Trust for America's Health, Robert Wood Johnson Foundation, 2013.
25. О социальной защите инвалидов в Российской Федерации : Федер. закон от 24.11.1995 № 181-ФЗ (с изм. и доп.). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_8559/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8559/) (дата обращения: 04.08.2017).
26. Холщевников В. В., Самошин Д. А. Поэтапная эвакуация из высотных зданий : отчет НИР. — М. : Академия ГПС МЧС России, 2011.
27. Холщевников В. В. Эвакуация людей из высотных зданий : учебное пособие. — М. : МГСУ, Институт строительства и архитектуры, 2011.
28. СП 267.1325800.2016. Здания и комплексы высотные. Правила проектирования. — Введ. 01.07.2017. URL: <http://docs.cntd.ru/document/456044284> (дата обращения: 04.08.2017).
29. Холщевников В. В. Закономерности связи между параметрами людских потоков : диплом № 24-S на открытие в области социальной психологии. — М. : Российская академия естественных наук, Международная академия авторов научных открытий и изобретений, Международная ассоциация авторов научных открытий, 2005.
30. Парфененко А. П. Нормирование требований пожарной безопасности к эвакуационным путям и выходам в зданиях детских дошкольных образовательных учреждений : дис. ... канд. техн. наук. — М. : АГПС МЧС РФ, 2012. — 153 с.
31. Кудрин И. С. Влияние параметров движения людских потоков при пожаре на объемно-планировочные решения высотных зданий : дис. ... канд. техн. наук. — М. : Академия ГПС МЧС России, 2013. — 190 с.
32. Истратов Р. Н. Нормирование требований пожарной безопасности к эвакуационным путям и выходам в стационарах социальных учреждений по обслуживанию граждан пожилого возраста : дис. ... канд. техн. наук — М. : Академия ГПС МЧС России, 2014. — 160 с.
33. Фан Ань. Нормирование требований пожарной безопасности к эвакуационным путям и выходам в многоэтажных жилых зданиях во Вьетнаме : дис. ... канд. техн. наук. — М. : АГПС МЧС РФ, 2017.
34. Самошин Д. А. Состав людских потоков и параметры их движения при эвакуации. — М. : АГПС МЧС РФ, 2016. — 209 с.

35. Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности : приказ МЧС России от 30.06.2009 № 382 (с изм. на 02.12.2015). URL: <http://docs.cntd.ru/document/902167776> (дата обращения: 04.08.2017).
36. Красавин А. В. Анализ Технического регламента о требованиях пожарной безопасности на предмет наличия в законе коррупциогенных факторов // Пожарное и спасательное дело. — 2009. — № 5. — С. 50–57.
37. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания : учебное пособие / Под ред. А. В. Захарова. — М. : Стройиздат, 1993. — 509 с.
38. Холщевников В. В., Самошин Д. А., Парфененко А. П., Кудрин И. С., Истратов Р. Н., Белосохов И. Р. Эвакуация и поведение людей при пожарах : учебное пособие. — М. : АГПС МЧС РФ, 2015. — 260 с.
39. Холщевников В. В., Кудрин И. С. Обеспечение безопасной эвакуации людей с учетом стохастичности процесса распространения опасных факторов пожара в высотных зданиях // Пожаровзрывобезопасность / Fire and Explosion Safety. — 2013. — Т. 22, № 4. — С. 38–51.
40. Холщевников 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.
41. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений : Федер. закон РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_95720/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_95720/) (дата обращения: 04.08.2017).
42. 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: 04.08.2017).
43. Градостроительный кодекс Российской Федерации (в ред. от 07.03.2017). URL: <http://docs.cntd.ru/document/901919338> (дата обращения: 04.08.2017).
44. Холщевников В. В., Самошин Д. А., Галушка Н. Н. Обзор компьютерных программ моделирования эвакуации зданий и сооружений // Пожаровзрывобезопасность / Fire and Explosion Safety. — 2002. — Т. 11, № 5. — С. 40–49.
45. Холщевников В. В., Самошин Д. А. Нормирование безопасной эвакуации людей из высотных зданий // Промышленное и гражданское строительство. — 2007. — № 2. — С. 50–52.
46. Холщевников В. В., Самошин Д. А., Белосохов И. Р., Истратов Р. Н., Кудрин И. С., Парфененко А. П. Парадоксы нормирования обеспечения безопасности людей при эвакуации из зданий и пути их устранения // Пожаровзрывобезопасность / Fire and Explosion Safety. — 2011. — Т. 20, № 3. — С. 41–51.
47. Белоусов Л., Даунгауэр С. Спринклерные системы водяного пожаротушения с принудительным пуском // Алгоритм безопасности. — 2009. — № 6. — С. 24–27.
48. Саутин И. Концепция построения безопасной противопожарной автоматики // Алгоритм безопасности. — 2015. — № 4. — С. 68–70.

*Материал поступил в редакцию 14 августа 2017 г.*

**Для цитирования:** Холщевников В. В. В помощь разработчикам свода правил “Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности” // Пожаровзрывобезопасность / Fire and Explosion Safety. — 2017. — Т. 26, № 8. — С. 70–76.

**For citation:** Kholshchevnikov V. V. To help developers of set of rules “High-rise buildings and complexes. Fire safety requirements”. *Pozharovzryvobezopasnost / Fire and Explosion Safety*, 2017, vol. 26, no. 8, pp. 70–76 (in Russian).

#### **ОТ РЕДАКЦИИ:**

данный материал был направлен заместителю министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации Х. Д. МАВЛИЯРОВУ и директору ФАУ “ФЦС” Д. В. МИХЕЕВУ.