

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ

УДК 614.849

О ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СПОРТИВНО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «ОЛИМПИЙСК» Г. ГРОЗНЫЙ

Митаева З.А.,

*Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
г. Иваново, Российская Федерация*

Маринич Е.Е.

*Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
г. Иваново, Российская Федерация*

E-mail: Zarinamitaeva@mail.ru

Аннотация. В статье обосновывается необходимость обеспечения пожарной безопасности зданий многофункционального назначения. Приведено описание результатов визуального обследования помещений спортивно-развлекательного комплекса «Олимпийск», расположенного в городе Грозный Чеченской Республики. Установлено, что на объекте защиты имеются многочисленные нарушения обязательных требований пожарной безопасности, сформулирован вывод о необходимости разработки мероприятий, направленных на максимально быстрое и эффективное устранение выявленных нарушений.

Ключевые слова: пожарная безопасность, многофункциональные здания, спортивные комплексы, обязательные требования пожарной безопасности, эвакуация людей при пожаре.

ABOUT THE FIRE DANGER OF THE SPORTS AND ENTERTAINMENT COMPLEX «OLYMPIC» GROZNY

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ

Zarina A. Mitaeva,

*Ivanovo Fire and Rescue Academy of State Fire Service
of the Ministry of Emergency Situations of Russia,
Ivanovo, Russia*

Evgeniy E. Marinich

*Ivanovo Fire and Rescue Academy of State Fire Service
of the Ministry of Emergency Situations of Russia,
Ivanovo, Russia*

E-mail: Zarinamitaeva@mail.ru

Annotation. The article substantiates the need to ensure fire safety of multifunctional buildings. The article describes the results of a visual inspection of the premises of the sports and entertainment complex «Olympic» located in the city of Grozny of the Chechen Republic. It is established that there are numerous violations of mandatory fire safety requirements at the protection facility, and a conclusion is formulated about the need to develop measures aimed at the fastest and most effective elimination of the identified violations.

Keywords: fire safety, multifunctional buildings, sports complexes, mandatory fire safety requirements, evacuation of people in case of fire.

В настоящее время в крупных городах ведется активное строительство различных по масштабу и назначению гражданских (жилых, общественных, административных) и промышленных (производственных, складских) зданий и сооружений. Многие из них относятся к многофункциональным зданиям и комплексам. Абсолютное большинство таких объектов в своей основе имеют сложные комбинированные объемно-планировочные и конструктивные решения, реализованные с использованием типовых и уникальных строительных конструкций из строительных материалов с различными свойствами пожарной опасности [1].

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ

Обеспечить своевременную эвакуацию людей из зданий со сложно-планировочными решениями становится достаточно проблематично [2].

Пожарная нагрузка на рассматриваемых объектах защиты распределена с высокой концентрацией на ограниченных площадях, в связи с чем воздействие опасных факторов пожара затрудняет проведение соответствующих мер по эвакуации особенно в присутствии в здании людей различных возрастных групп и категорий мобильности [3].

При этом, безопасная эвакуация в многофункциональных зданиях обеспечивается, посредством разработки и внедрения необходимых противопожарных мероприятий.

Многофункциональное здание — это здание, включающее в свой состав два и более функционально-планировочных компонента, взаимосвязанные друг с другом с помощью планировочных приемов [4].

К многофункциональным зданиям в том числе относятся и современные спортивно-развлекательные комплексы (далее также - СРК), в которых размещаются:

- спортивные объекты с трибунами для зрителей, число которых может достигать 40 тыс. и более для футбольных арен как, например, стадионы «Зенит», «Спартак» и др. (класс функциональной пожарной опасности Ф2.1);

- спортивно-тренировочные комплексы (для футбола, волейбола, баскетбола, хоккея, велоспорта, гимнастики, бассейны и т.п.) с трибунами (класс функциональной пожарной опасности Ф2.1) и без трибун для зрителей с бытовыми и оздоровительными помещениями (класс функциональной пожарной опасности Ф3.6);

- гостиницы (класс функциональной пожарной опасности Ф1.2);

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ

- предприятия торговли (класс функциональной пожарной опасности Ф3.1) и общественного питания (класс функциональной пожарной опасности Ф3.2);

- административные помещения, офисы (класс функциональной пожарной опасности Ф4.3);

- стоянки для автомобилей, складские помещения (класс функциональной пожарной опасности Ф5.2).

Пожар, произошедший в г. Москве на стадионе «Лужники» говорит о достаточно высокой пожарной опасности подобных объектов. В ходе рассматриваемого пожара обошлось без погибших, однако, пожар возник во время реконструкции, когда на стадионе находилось небольшое количество людей. В ходе же проведения спортивных мероприятий, на стадионе в настоящее время может находиться до 80 тысяч человек. Поэтому обеспечение пожарной безопасности на таких объектах является одной из первостепенных задач.

К многофункциональным зданиям относится и спортивно-развлекательный комплекс «Олимпийск», расположенный в городе Грозный Чеченской Республики.

Анализ пожарной опасности указанного объекта, проведен в рамках научно-исследовательской работы, цель которой явилось определение порядка организации мероприятий по безопасной эвакуации людей из здания многофункционального назначения при пожаре.

Цель работы, предопределила перечень задач для ее достижения:

- изучение норм и правил, применяемым к эвакуационным путям и выходам;

- изучение требований, предъявляемых к эвакуационному освещению и управлению людей при пожаре;

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ

- изучение требований, предъявляемых к планам эвакуации и местам их размещения;
- разработка комплекса мероприятий, направленных на безопасную эвакуацию людей в случае возникновения пожара;
- проведение анализа результатов практической отработки планов эвакуации людей из спортивно-развлекательного комплекса «Олимпийск», с проведением разбора ошибок, допущенных при эвакуации сотрудниками объекта;
- изучение инженерно-технических мероприятий, направленных на безопасную эвакуацию людей при пожаре.

Рассмотрим некоторые нарушения обязательных требований пожарной безопасности на данном объекте.

Пожарная опасность объекта характеризуется наличием в помещениях здания различных горючих материалов (мебели, сгораемых отделочных материалов, канцелярских принадлежностей (картон, бумага и т.п.) и тем фактом, что здание является объектом с массовым пребыванием людей.

В ходе обследования состояния путей эвакуации выявлены следующие отступления от требований действующих нормативных документов по пожарной безопасности.

Блок I

1) Эвакуация с отм. – 4,000 осуществляется по незадымляемой лестничной клетке 2-го типа (с подпором воздуха непосредственно в лестничную клетку) в осях «VI-VII» между рядами «З-К», ведущей непосредственно наружу.

Эвакуация по лестничной клетке невозможна, т.к. щит управления системы противодымной вентиляции (подпора воздуха), подающей воздух в случае пожара в лестничную клетку, имеет нарушения требований Правил

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ

устройства электроустановок п.98 [5], ч.5 ст.85, ст. 138 [6] вследствие чего не работоспособен (рисунок 1).



Рис. 1 – Неисправный щит управления системы противодымной вентиляции (подпора воздуха)

2) Эвакуация с отм. +0,000 осуществляется через двери выхода в осях «54-55» между рядами «З-И», ведущие из коридоров этажа непосредственно наружу.

Данные двери заблокированы от проникновения посторонних лиц, открывание их осуществляется специальным приспособлением («электронным ключом»), что в случае пожара делает невозможным эвакуацию людей через этот выход п.6.18* [4], ч.7 ст.89 [6] (рисунок 2).

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ

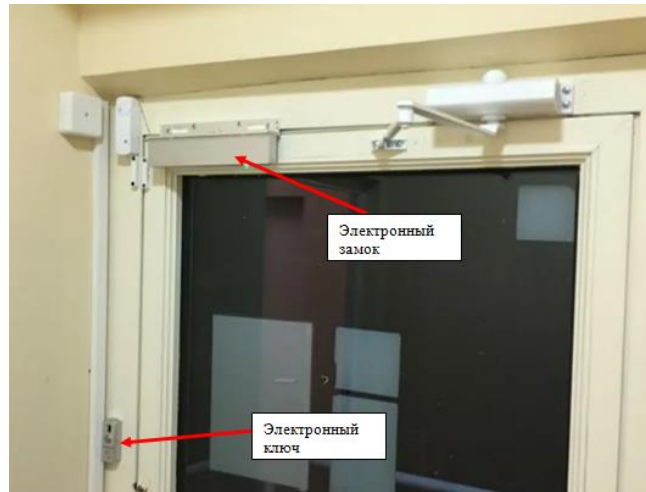


Рис. 2 – Дверь с электронным ключом и замком

В коридорах здания в осях «40-57» между рядами «И-К» отсутствует естественное освещение и не предусмотрено дымоудаление п.5.33 [12], п.7.2 в [12].

3) Эвакуация с отм. +4,000:

Проектом предусмотрен зал с трибунами на 1050 человек. Здание спорткомплекса II степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности здания С1. В соответствии с требованиями п. 6.34 таблицы 6.5 [9]. вместимость данного зала не должна превышать 600 мест. На момент проведения обследования в зале на трибунах установлено 277 кресел.

Из зрительного зала имеется три эвакуационных выхода. Выходы не рассредоточены по этажу, а выходят в холл в осях «I-VII», «З-К» на отм. +4,000. В холле постелено ковровое покрытие с неустановленными пожарно-техническими характеристиками (рисунок 3). В случае возникновения пожара в данном холле, пути эвакуации для зрителей будут отрезаны опасными факторами пожара (далее по тексту ОФП) - высокая температура, сильное задымление, выделение токсичных веществ в результате горения синтетических материалов покрытий пола. Создается угроза распростра-

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ

нения ОФП в зрительный зал, что может привести к панике и тяжелым последствиям – гибели и травмированию людей.

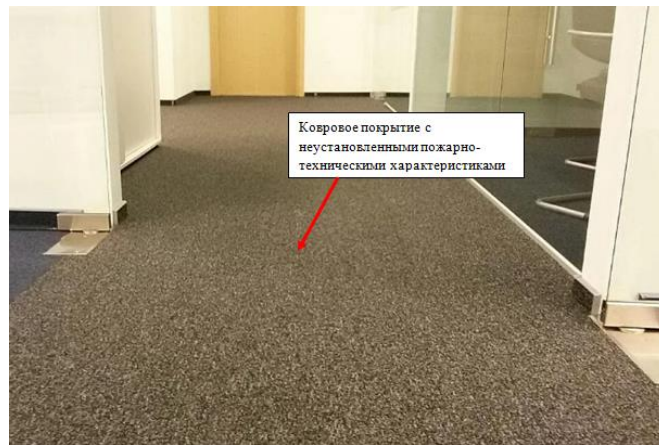


Рис. 3 – Фрагмент холла спортивно-развлекательного комплекса «Олимпийск» с ковровым покрытием

Возникновение пожара внутри зрительного зала может привести к панике и давке людей, т.к. эвакуация в нем будет затруднена из-за следующих отступлений от требований пожарной безопасности:

1) Ширина между рядами зрительного зала составляет 0,8 м, должна быть не менее 0,9 м. При этом число непрерывно установленных мест при одностороннем выходе из ряда не должно превышать 26, в рядах зала в осях «41-46», между рядами «Е-3» установлено по 28 мест п.5.29 [7], п.6.1.24 [10].

2) Ширина лестниц, ведущих с трибун к выходам, составляет 0,9 м. Требуется по нормам не менее 1,0 м п.5.27 [7], п.6.2. [11] (рисунок 4).

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ



Рис. 4 – Замер ширины лестниц ведущих с трибун

При выходе зрителей из зала в фойе дальнейшая эвакуация их также будет затруднена из-за следующих отступлений от требований норм и правил пожарной безопасности:

1) Открывание дверей, выходящих на лестничную клетку из помещения холла на отм. + 4,000 в осях «VI-VII» между рядами «И-К», предусмотрено не по направлению движения из здания п.6.17 [7], п.4.2.6 [11].

2) Данные двери заблокированы от проникновения посторонних лиц, открывание их осуществляется специальным приспособлением («электронным ключом»), что в случае пожара делает невозможным эвакуацию людей по лестничной клетке п.6.18* [4] ч.7 ст.89 [6].

Эвакуация из фойе через коридор блока Ia на наружную лестницу 3-го типа в осях «54-55» между рядами «А-Б» также будет затруднена, так как:

1) По наружной лестнице 3-го типа допускается эвакуация не более 70 человек п.6.1.16 [11]. Учитывая, что в блоке Ia работают 20 человек, по данной лестнице возможна эвакуация только 50 зрителей.

Эвакуация остальных 1000 зрителей будет осуществляться через 3 двери входной группы фойе на отм. +4,000 в осях «I-II» между рядами «З-И».

Блок Ia

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ

Отм. +0,000:

На выходе из помещения банного комплекса Велнес, в осях «54-55» по ряду «Б» с наружной стороны имеется перепад высот 270 мм до уровня площадки крыльца, что в случае пожара и паники может привести к травмированию эвакуирующихся п.6.28* [4] п.4.3.4 [11] (рисунок 5).



Рис. 6 – Перепад высоты между выходом и уровнем площадки крыльца

При возникновении пожара в помещениях саун банного комплекса выход в осях «56-57» между рядами «Г-И», будет перекрыт ОФП, т.к. один из выходов комплекса ведет в коридор, примыкающий к данному выходу п.1.81* [4] ч.1 ст.53 [6].

Двери выхода в осях «54-55» между рядами «З-И» заблокированы от проникновения посторонних лиц, открывание их осуществляется специальным приспособлением («электронным ключом»), что в случае пожара делает невозможным эвакуацию людей через этот выход п.6.18 [8], ч.7 ст.89 [6].

Отм. +4,000:

Открытая наружная лестница 3-го типа ведущая из административной части блока расположена на расстоянии менее 1 м от оконного проема п.5.4 [8] п.4.4.2 [11] (рисунок 7).

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ



Рис. 7 – Общий вид наружной лестницы ведущей из административной части блока

Стены коридора блока Ia покрыты обоями с неустановленными показателями пожарной опасности, что в случае распространения пожара в коридор сделает невозможной эвакуацию людей из административного блока п.6.25 [8] п.4.3.2 [11] (рисунок 8).



Рис. 8 – Обои с неустановленными показателями пожарной опасности

В коридорах здания в осях «54-57» между рядами «Б-Ж» отсутствует естественное освещение, не предусмотрено дымоудаление п.5.33 [7] п.7.2 в [12].

Блок II

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ

Отм. +0,000:

Стены коридора в осях «32-40» между рядами «Е-Ж» отделаны пластиковыми панелями с неустановленными показателями пожарной опасности, что соответствует требованиям норм пожарной безопасности п.6.25 [4], п.4.3.2 [11] (рисунок 9).



Рис. 9 – Общий вид стены коридора в осях «32-40», между рядами «Е-Ж»

В коридоре установлены турникеты п.6.25 [4] ч.7 ст.89 [6] (рисунок 10).



Рис. 10 – Турникеты, установленные в коридоре

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ

Двери, ведущие на лестничную клетку фитнес-центра на втором этаже в осях «39-40» между рядами «А-а» открываются не по направлению выхода из здания п.6.17 [4], п.4.2.6 [11] (рисунок 11).



Рис. 11 – Общий вид двери, ведущей на лестничную клетку фитнес-центра

Блоки III-IV

Из помещений, расположенных на отм. + 0,000 в блоках III и IV эвакуация людей осуществляется по коридору, ведущему на открытую лестницу в осях «30-31» между рядами «Д-Е».

В коридоре в осях «26-30» между рядами «Д-Е» установлены радиаторы отопления, выходящие из плоскости стены, на высоте менее 2 м п.6.26* [4], п.4.3. [11] (рисунок 12).

Ширина коридора при одностороннем выходе в узкой части составляет 1,05 м, что не соответствует п.6.26 [4], п.4.3.3 [4] (рисунок 12).

Стены коридора в осях «26-30» между рядами «Д-Е» покрыты обоями с показателями пожарной опасности более, чем Г2, В2, Д3, Т3 или Г2, В3, Д2, Т2 п.6.25 [4], п.4.3.2 [11] (рисунок 12).

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ



Рис.12 – Общий вид коридора в осях «26-30» между рядами «Д-Е»

Наружный эвакуационный выход в осях «14-15» по ряду «З» соответствует требованиям норм и правил пожарной безопасности.

Съезды с крыльца спортивного комплекса, предназначенные для инвалидов на колясках, в осях «III-V» ряда «Л» имеют уклон более 1:12 п.5.6 [7] п.6.1.4 [11].

В коридорах здания в осях «26-31» между рядами «Е-Ж» без естественного освещения не предусмотрено дымоудаление п.5.33 [7] п.7.2 в [12].

Двери выхода из коридора в осях «25-26» между рядами «Е-Ж» открываются не по направлению выхода из здания п.6.17 [9] п.4.2.6 [11].

На основе проведенного анализа характеристик и состояния зданий многофункционального назначения с массовым пребыванием людей – спортивно-развлекательного комплекса «Олимпийск» в г. Грозный, в ходе обследования состояния путей эвакуации выявлен ряд нарушений требований нормативных правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности, а именно нарушены следующие обязательные требования пожарной безопасности:

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ

Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479, Федерального закона РФ от 22.07.2008 г. № 123–ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 160.1325800.2014 Здания и комплексы многофункциональные. Правила проектирования, СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы, СП 10.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности, СП 8.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности.

Выявленные нарушения обязательных требований пожарной безопасности подлежат устранению, с целью их устранения необходимо разработать план устранения нарушений, а также предложить наиболее быстрый и эффективный способ устранения каждого нарушения.

Статья подготовлена в рамках выполнения магистерской диссертации.

Список использованной литературы

1. Пожарная безопасность в строительстве: учебник / Вагин А.В., Мироньчев А.В., Терехин С.Н., Кондрашин А.В., Филиппов А.Г. (2 издание) Под общ. ред. О.М. Латышева. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России; Астерион, 2014. – 274с.
2. Николаев Д.В., Способы обеспечения безопасности людей при пожарах в многофункциональных зданиях на основе систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре / Машевская О.А., Марчук Р.Е., Ашкен А.И.М. - Текст: электронный // Наука, техника и образование. – 2019 – № 11 (4). – С. 14-17. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41727996> (дата обращения 29.11.2021).
3. Актерский Ю.Е., Шидловский Г.Л., Власова Т.В. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре: Ч. 2. Строительные конструкции, здания, сооружения и их поведение

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ

в условиях пожара [Текст]: учебник. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2019 – 293с.

4. Свод правил. Здания и комплексы многофункциональные. Правила проектирования [Текст]: СП 160.1325800.2014: утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 7 августа 2014 года №440/пр: дата введения 01 сентября 2014 года.

5. Правила противопожарного режима в Российской Федерации: утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479.

6. Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123–ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.

7. СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы;

8. СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности.

9. СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты

10. СП 3.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности

11. СП 8.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности

12. СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности.

Информация об авторах:

Митаева Зарина Алиевна – магистрант, Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, 153040, г. Иваново, проспект Строителей, 33

Маринич Евгений Евгеньевич – старший преподаватель кафедры пожарно-строевой и физической подготовки и ГДЗС, Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, 153040, г. Иваново, проспект Строителей, 33

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: НОВОЕ ВРЕМЯ