

*Фирсова Татьяна Федоровна, доцент
доцент кафедры «Пожарная безопасность в строительстве»
Академия Государственной противопожарной службы*

Россия, г. Москва

Залалтдинов Ранас Рамисович

Слушатель

3 курс, факультет «Техносферная безопасность»

Академия Государственной противопожарной службы

Россия, г. Москва

СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ЗОН В ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

***Аннотация:** В статье представлен анализ нормативных требований к ограничению распространения опасных факторов пожара в развлекательных центрах. Рассмотрен состав развлекательной составляющей торговых центров. Проведен анализ проблематики пожарно-технической классификации развлекательных центров. Представлен аналитический обзор нормативно-технической литературы по вопросам обеспечения пожарной безопасности развлекательных центров. Рассмотрены существующие проблемы в оценке пожарной опасности развлекательных зон. Показаны существующие проблемы в оценке числа посетителей развлекательных зон различной направленности, обязательно включить детские аттракционы.*

***Ключевые слова:** пожар, торгово-развлекательный центр, классификация, оценка, аттракционы.*

WAYS TO ENSURE FIRE SAFETY OF ENTERTAINMENT ZONES IN INDOOR INDOORS

***Annotation:** The article presents an analysis of regulatory requirements to limit the spread of dangerous fire factors in entertainment centers. The classification of entertainment centers, their transformation into shopping and entertainment are presented. The composition of the entertainment component of shopping centers is considered. The analysis of the problems of fire-technical classification of entertainment centers. An analytical review of the regulatory and technical literature on the fire safety of entertainment centers is presented. Existing problems in assessing the fire hazard of entertainment areas are considered. Showing the existing problems in assessing the number of visitors to entertainment areas of various kinds, be sure to include children's attractions.*

***Keywords:** fire, shopping and entertainment center, classification, assessment, attractions.*

Введение

Поиск данных по методам и средствам оценки опасности при тушении пожаров в торговых центрах в литературных и информационных материалах показал наличие небольшого количества работ, посвященных вопросу обеспечения пожарной безопасности развлекательных зон в закрытых помещениях. Вследствие того, что пожарной безопасности торгово-развлекательных центров в последнее время уделяется пристальное внимание, вопросы обеспечения пожарной безопасности развлекательных зон в закрытых помещениях является актуальной и своевременной задачей.

При анализе способов обеспечения пожарной безопасности указанных объектов особенно остро встает вопрос в перспективной оценке пожарного риска и предлагаемых мероприятий по пожарной безопасности вследствие верно произведённой оценке. Оценка пожарного риска имеет важное значение в ситуации, где необходим анализ широкого диапазона сценариев пожара. Также

отметим, что оценка пожарного риска необходима, когда большое количество различных сценариев пожара описывают диаметрально противоположные угрозы для имущества, а целью обеспечения пожарной безопасности является предотвращение появления любого сценария.

Вместе с тем имеющиеся данные позволяют разработать следующую рабочую гипотезу. При тушении пожара в торговом центре существуют определенные риски различного направления, действие которых может быть минимизировано при определенном выстраивании действий людей, участвующих в этом процессе.

В таком случае по существующим данным об имеющихся инструкциях и разъяснениях, используя имеющиеся методы аналитического изучения информации, можно определить порядок и алгоритм действий сотрудников и других участвующих в процессе людей. Далее можно предложить методику оперативно-тактических и боевых действий при пожаре путем корректировки и совершенствования существующих методов и алгоритмов.

В этой связи, характеристика и анализ способов обеспечения пожарной безопасности развлекательных зон в закрытых помещениях торгово-развлекательного центра представляется актуальным.

Анализ нормативных требований к ограничению распространения опасных факторов пожара в развлекательных центрах

Современный торговый центр может представлять собой большой торгово-развлекательный комплекс — многоэтажное здание, в котором кроме магазинов могут находиться также кафе, бары, казино, кинотеатр, боулинг. Как правило, комплекс оборудован эскалаторами, лифтами, снабжён парковкой для личного транспорта покупателей и расположен около станций метро и остановок общественного транспорта или в спальных районах города. Такой торгово-развлекательный комплекс может представлять собой образец сосредоточия современной массовой культуры.[1]

В России понятийный аппарат отражен в нормативном документе ГОСТ Р 51303-99 «Торговля. Термины и определения» и в разработке Департамента потребительского рынка и услуг г. Москвы. [2]

Наиболее популярным и быстро развивающимся на рынке развлекательным сегментом остаются кинотеатры. В нашей стране «сходить в кино» остается одним из самых популярных развлечений, особенно с развитием формата 3D. Поэтому все крупные торговые центры изначально проектируются с учетом размещения многозального (в среднем, не менее 6 залов) кинотеатра и стараются привлечь в качестве арендатора крупные федеральные сети, которые могут профессионально обеспечить и оснащение залов, ассортимент проката.

Средние площади развлекательных зон, рассматриваемые федеральными арендаторами: [3]

- Кинотеатр - от 2500 кв. м,
- Детский развлекательный центр - от 1000 кв. м
- Развлекательный центр с боулингом от 2500 кв. м.

Самым сложным для собственников развлекательным сегментом по практике стал боулинг, так как спрос на этот вид развлечений неоднороден, а затраты на оснащение площадей и профессиональное управление очень высокие.

Торговые многофункциональные комплексы – как объекты с массовым пребыванием людей – требуют решения вопросов, связанных с безопасным функционированием и надежностью работы инженерных систем, с обеспечением заданного микроклимата и энергосбережения.

Проблематика пожарно-технической классификации развлекательных центров

Для предотвращения пожара очень важно правильно классифицировать конкретное здание, сооружение, строение или пожарный отсек.

Класс функциональной пожарной опасности зданий представляет собой классификационную характеристику, идентифицируемую с помощью назначения и деталей использования конкретных зданий.

Данные об этой степени для постройки должны быть зафиксированы в соответствующей документации.

Проектирование торговых комплексов по действующим требованиям пожарной безопасности накладывает большое количество ограничений на предусматриваемые решения, с которыми собственники, как правило, не соглашаются. Количество нестандартных, технически сложных и уникальных проектов с каждым годом увеличивается.

Надо обратить внимание и на то, что для многофункциональных торговых комплексов еще большую опасность представляют размещаемые в общем объеме и ничем не выгораживаемые торговые и развлекательные объекты. Среди них детские развлекательные площадки, где установлены аттракционы с облицовочным декоративным покрытием из пластика, городки и горки с использованием деревянных и пластиковых конструкций, сухие бассейны, наполненные пластиковыми шариками.

Нередко устраиваются батутные центры, в которых присутствует значительная пожарная нагрузка в виде поролонового или иного синтетического наполнения матов, трюковых ям, обивки стен, оборудования и покрытия пола.

Опасны и объекты так называемой развлекательной зоны, которые в целях увеличения прибыли размещают в атриумах и пассажах - то есть непосредственно на горизонтальных участках эвакуации. Каждая такая развлекательная зона имеет площадь не более 50 кв. метров и не подлежит выделению ограждающими конструкциями. Но в торговых центрах эти зоны зачастую размещены сплошной линией по центру эвакуационного прохода, между основными магазинами, и в итоге площадь зоны может достигать нескольких сотен квадратных метров. [4]

Пожарная нагрузка на этих объектах, размещенных на путях эвакуации и в местах массового скопления людей, зачастую представлена сильно горючими, легко воспламеняемыми материалами, имеющими высокую дымообразующую способность и чрезвычайную опасность по токсичности продуктов горения.

Все нарушения, связанные с отступлением от требований нормативных документов по пожарной безопасности, в соответствии с ч. 1 п. 1 ст. 6 № 123-ФЗ возможно обосновать путем расчета пожарного риска. Это так называемое «гибкое нормирование» – принцип нормирования, при котором конкретные технические требования могут нарушаться при расчетном обосновании. Поэтому требования любых нормативных документов по пожарной безопасности, указанных в перечне к Федеральному закону № 123-ФЗ (приказ Росстандарта от 16.04.2014 г. № 474) могут быть отменены в связи с тем, что пожарная безопасность объекта защиты обеспечена путем расчета пожарного риска, который не превышает допустимых значений. [5]

Рассмотрим пожарную нагрузку для развлекательной зоны, как составной части из элементов различных групп. Пожарная нагрузка для рассматриваемых объектов может быть представлена в виде таблицы ниже.

Таблица 1 - Плотность пожарной нагрузки

Наименование групп помещений или зон расположения пожарной нагрузки	Аналог или исходный материал	Плотность пожарной нагрузки, МДж/м ² (Среднее значение)	Коэффициент колебания	Плотность пожарной нагрузки, МДж/м ² (Расчетное значение)
Кинотеатр	Кинотеатр	300	2	600
Торгово-выставочный зал (мебель)	Выставочный зал (мебель с оформлением)	500	2	1000
Торгово-выставочный зал (оборудование)	Выставочный зал (оборудование)	80	2	160

	с оформлением)			
Универмаг	Универмаг	400	2	800
Кафе	Кафе	400	2	800
Магазин игрушек	Игрушки (магазин)	500	2	1000

На основании приведенных данных по плотности пожарной нагрузки, а также руководствуясь документом [7], можно сформировать данные по каждой из категорий зон в ТРЦ или РЦ. Представим зоны, подходящие для развлекательной зоны с детскими аттракционами (см. таблицу ниже). [8, с. 35]

Данные объекты содержат в себе многочисленные структуры и группы помещений, относящиеся к различному классу пожарной нагрузки, и соответственно, имеют различные данные по дымообразующей способности и низшей теплоте сгорания. Эта разноплановость в классификации вносит дополнительные трудности при определении пожарно-технической классификации развлекательных центров.

Одним из ключевых факторов, на которые необходимо обратить внимание при изучении вопроса пожарной нагрузки в ТРЦ ил РЦ, является оценка числа посетителей развлекательных зон различной направленности.

От количества и качества посетителей коридора и зависит успешность проекта. Трафик посетителей по категориям представлен на рисунке ниже.

Таблица 2 - Распределения пожарной нагрузки по низшей теплоте сгорания и дымообразующей способности

Наименование помещений или расположения нагрузки	групп зон	Тип по скорости развития	Тип по дымовыделению	Низшая теплота сгорания	Дымообразующая способность, D_m , $N_p \cdot m^2/kg$
				Q_n , МДж/кг	

Административные помещения магазина	М3-1	Д1	14	48
Выставочный зал автосалона	М4-3	Д2-3	31,7	487
Зал книжного магазина, магазина канцтоваров	М4-1	Д-1	14,5	50
Торговый зал магазина бытовой техники, электроники	М4-2	Д3	25	635
Торговый зал магазина промышленных товаров	М4-1	Д2-1	16,7	61

Данную зависимость можно выразить следующим образом:

Трафик будущего магазина = Коридорный трафик X КОПП

где, КОПП – это Коэффициент Обращения Прохожих в Посетителей.

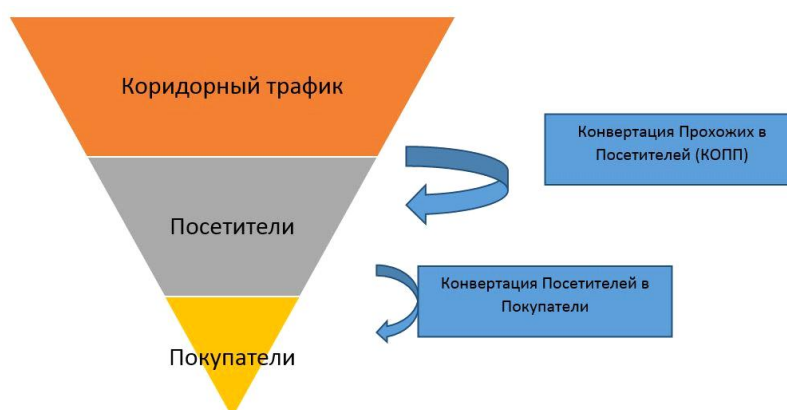


Рисунок 1 – Распределение трафика посетителей по категориям

В распределение трафика можно выявить сложности в подсчете, а именно:

1. Для каждого формата магазина факторы, влияющие на КОПП будут разные, так как каждый магазин уникален, а КОПП является индикатором взаимодействия уникального трафика и уникального магазина.

2. Отсутствие четкой статистической базы для исследований. Изучение коридорного трафика предполагает не только количественный подсчет, но и, как минимум, оценку половозрастной структуры и т. д. Это выливается в

потребность в больших и долгих полевых исследованиях для реализации подобных проектов.

3. Преобладание интуитивного подхода при принятии решений по открытию. В стране более 5000 ритейлеров, и только 10% пользуются научными методами для прогноза успешности магазина.

Методология, позволяющая более точно прогнозировать трафик, а значит и продажи будущего магазина, является трудно копируемым конкурентным преимуществом сети и инвестиции в эту область торговых организаций будут только увеличиваться. [9]

На основании представленных данных можно увидеть, что детские зоны, располагаемые в основном на 3 этаже ТРЦ, имеют счетчик подсчета людей в входе или выходе из зон, а также рядом с лифтами. Существуют зоны, которые не задействованы в области подсчета, что создает дополнительные трудности в определении количества людей в зоне. [6]

Как было сказано выше, торгово-развлекательные центры больше привлекают людей, а значит повышается опасность от влияния ОФП. Кроме того, стоит отметить, что при эвакуации людей из помещения ТЦ, развлекательные зоны на пути эвакуации могут оказаться серьезной преградой для свободного движения людского потока.

Заключение

В результате проведенного исследования можно сформулировать выводы:

- по мере развития торгово-развлекательной индустрии появилось большое разнообразие типов и видов ТРЦ и РЦ, отличающихся между собой не только функциональным назначением, но и характеристиками по типу и планировке помещений.

- торговые многофункциональные комплексы – как объекты с массовым пребыванием людей – требуют решения вопросов, связанных с безопасным функционированием и надежностью работы инженерных систем, с обеспечением заданного микроклимата и энергосбережения.

- Все классы помещений определяются в соответствие с Федеральными законами 123 – ФЗ, от 22.07.2008 “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности” и 117 – ФЗ от 10.07.2012 “Внесение дополнений в Федеральный закон”. Руководствуясь этими двумя основополагающими документами и определяются классы и подклассы здания.

- ТРЦ или РЦ сложно классифицировать по этим документам, вследствие определения функционального назначения здания, так как в нем располагаются зоны различной направленности по пожарной классификации. Так как на основании класса формируются пожарные требования и регламенты, особенно важно определить соответствующий класс ТРЦ или РЦ.

- по указанным данным устанавливаются возможное наличие пожарной сигнализации, отделка путей для эвакуации и многие другие факторы, влияющие на безопасность пребывания в том или ином здании. Именно поэтому проблема пожарно-технической классификации развлекательных центров является актуальной и своевременной.

- было показано, что действующие регламенты пожарной безопасности не выполняются вследствие определенных причин, в том числе и для детских игровых зон в ТРЦ и РЦ. В качестве причин можно назвать неверно спроектированное помещение, не соответствующие для этих целей. А так как проектирование помещений должно совпадать в том числе и с классификацией по пожарной нагрузке, актуальным становится вопрос по проблеме пожарно-технической классификации развлекательных центров.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гослинг Д.* Проектирование торговых комплексов. М.: Стройиздат, 1979.
2. ГОСТ Р 51303-99 «Торговля. Термины и определения».
3. Концепция развития внутренней торговли товарами народного потребления Министерства торговли Российской Федерации // Торговая газета. 2000. 7 января.

4. *Малышков В.* Торговые сети Москвы растут // Торговая газета. 2001. № 72. 3 октября.
5. *Чередниченко А.* Особенности торговых центров в России // Торговое оборудование. 2005. № 3 (93). С. 53–58.
6. Официальный сайт МЧС. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mchs.gov.ru/dop/info/smi/news/item/34144202>. Дата обращения: 07.09.2019 г.
7. СИТИС-СПН-1 Пожарная нагрузка. Справочник. Редакция 3 от 20.06.2014.
8. Кошмаров Ю.А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении: Учебное пособие. –М.: Академия ГПС МВД России, 2000. 118 с.
9. СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009». [Электронный ресурс]/ Компьютерная справочно-правовая система Кодекс// Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200092705> **HYPERLINK**
["http://docs.cntd.ru/document/1200092705/"](http://docs.cntd.ru/document/1200092705/) **HYPERLINK**
["http://docs.cntd.ru/document/1200092705/"](http://docs.cntd.ru/document/1200092705/) **HYPERLINK**
["http://docs.cntd.ru/document/1200092705/"](http://docs.cntd.ru/document/1200092705/) / Дата обращения: 07.09.2019 г.