19. Обоснование применения самоходных скреперных комплектов / В.Н. Анферов, С.И. Васильев, В.В. Заморин, С.М. Кузнецов, Л.В. Николаева // Механизация строительства. – 2015. – № 10 (856). – С. 26 – 31.
20. Экономико-математическая модель подбора скреперных комплектов / В.Н. Анферов, С.И. Васильев, В.В. Заморин, С.М. Кузнецов, Л.В. Николаева // Вестн. Сиб. гос. ун-та путей сообщ. – 2015. – №4. – С. 24–27.
21. Анферов В.Н. Надежность технических систем В.Н. Анферов, С.И. Васильев, С.М. Кузнецов / Инновации в развитии научных и творческих направлений образовательного процесса: сборник материалов Международного конкурса курсовых, научно-исследовательских, выпускных квалификационных работ, учебно-методических комплексов и творческих проектов (14 сентября 2018 г.), – Кемерово: ЗапСибНЦ, 2018 – С. 63 - 69.

Дорджиев П.В.

Вопросы пожарной безопасности на объектах торгово-развлекательного назначения

*ФГБОУ ВО «Академия Государственной противопожарной службы МЧС России»
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/lj-10-2019-06

idsp: ljjournal-10-2019-06

Аннотация

В данной статье рассмотрены вопросы пожарной безопасности на объектах торгово-развлекательного назначения. Выявлена и обоснована необходимость соответствия построенных торговых центров проектной документации. Показано, что пожарная безопасность играет большую роль в комплексной защите объектов торгово-развлекательного назначения.

Ключевые слова: пожарная безопасность, объекты защиты, торговые центры.

Abstract

This article addresses fire safety issues at retail and entertainment facilities. The need for compliance of the constructed shopping centers with design documentation has been identified and justified. It is shown that fire safety plays a large role in the comprehensive protection of shopping and entertainment facilities.

Key words: fire safety, objects of protection, shopping centers.

Современную жизнь трудно представить без привычных объектов торговли – магазинов, рынков, торговых центров. Являясь объектами массового посещения, они должны строго соответствовать всем требованиям противопожарной безопасности, предъявляемым к торговым помещениям. Малейшее нарушение норм и правил может привести к огромным материальным потерям и большим человеческим жертвам.

Актуальность проблем пожарной безопасности в торгово-развлекательных центрах обусловлена тем, что в них с удручающей регулярностью происходят инциденты, связанные с пожарами. В отдельных трагических случаях чрезвычайные происшествия становятся причиной смерти людей. В связи с этим, необходимы дополнительные меры для обеспечения пожарной безопасности торгово-развлекательных центров, где люди проводят значительную, если не большую часть своего времени.

Объекты торгово-развлекательного назначения во многих случаях имеют повышенную пожаровзрывоопасность. Об этом свидетельствует статистика пожаров. Число пожаров в торгово-развлекательных центрах в России за 2018 год выросло на 64,5%, число погибших при пожарах в торгово-развлекательных центрах выросло с

четырёх до шестидесяти. Всего, в 2018 году на объектах с массовым пребыванием людей произошёл 471 пожар, рост составил 29,4%.

На практике нередко встречается ситуация, когда для торгово-развлекательных центров нормативные документы отсутствуют или могут использоваться частично со значительными отступлениями, что существенно усложняет их проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию. Кроме того, на практике часто проектная документация разрабатывается и согласовывается одновременно собственноручно со строительством, а в процессе реализации проекта в целях экономии средств допускается замена систем противопожарной защиты на более дешёвые и менее надёжные.

Статистика возгораний последних лет показала, что наиболее безопасными являются помещения, построенные под надлежащим контролем начиная со стадии подготовки проектно-сметной документации.

Наиболее опасные помещения – те, что построены из материалов, продукты горения которых вызывают моментальное отправление большинства людей. При проектировании и выборе материалов это необходимо учитывать.

Очевидно, что большую часть рисков можно минимизировать лишь на этапе проектирования и строительства торгово-развлекательных центров.

Главное требование к торговым центрам – запрет на использование горючих материалов при возведении зданий. Все системы противопожарной безопасности (датчики, вентиляция, сигнализаторы, огнетушители и т.д.) собственники должны установить до ввода в эксплуатацию.

В первую очередь, наибольшую пожарную опасность в торгово-развлекательных центрах создают их большая площадь, большое количество помещений с различным функциональным назначением, неоднозначная (а порой уникальная) планировка и большое количество одновременно находящихся людей. Требования по обеспечению пожарной безопасности для торговых объектов разработаны на уровне федерального законодательства и направлены на обеспечение безопасности для людей.

Федеральным законом от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» установлены особые требования:

- к пожарной безопасности;
- к расположению их зданий;
- к окружающей территории;
- к материалам, используемым при строительстве;
- к противопожарному оборудованию и пр.

Основными моментами безопасного пребывания людей в торгово-развлекательных центрах, на которые следует обратить внимание при проектировании, являются:

- ширина эвакуационных путей и выходов;
- количество эвакуационных выходов;
- расстояние между местами наибольшего трафика и эвакуационными выходами;
- наличие систем противопожарной защиты (удаление дыма, тушение).

Также среди мер противопожарной безопасности, выполнение которых является обязательным, необходимо выделить следующие:

- использование при строительных и отделочных работах только пожаростойких (негорючих) материалов;
- монтаж автоматической системы пожаротушения;
- монтаж автоматической пожарной сигнализации;
- наличие необходимого количества выходов и путей эвакуации, которое зависит от этажности и характеристик здания;

- соответствие путей эвакуации нормативным документам;
- регулярное проведение тренировок по эвакуации;
- обеспечение беспрепятственного проезда пожарной техники;
- применение материала для отделки стен и потолков с допустимой пожарной опасностью;
- декларирование пожарной безопасности.

Кроме указанных выше специальных инженерно-технических требований к торговым помещениям, необходимо помнить и о человеческом факторе:

- обязательное проведение инструктажа среди работников и арендаторов;
- правильное оповещение, содержащее в себе четкую инструкцию по эвакуации;
- понятная и продуманная система навигации к эвакуационным и главным выходам;
- слаженные действия персонала, направляющего людей к выходу.

Поэтому в соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» собственники торгово-развлекательных центров обязаны иметь договор с лицензированной организацией, осуществляющей обслуживание противопожарных систем.

Владельцы торговых помещений должны помнить, что решение вопросов противопожарной безопасности является первейшей задачей, а все принимаемые меры, в том числе и установка систем безопасности, должны соответствовать нормативным документам по пожарной безопасности.

В независимости от площади торгового объекта, ее функционирование должно сопровождаться, предусмотренной законом, рабочей документацией. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 года №390 «О противопожарном режиме», руководитель обязан издать приказ о назначении ответственных лиц, на которых возлагается контроль соблюдения противопожарных правил, а также инструкцию по разъяснению мер пожарной безопасности применительно к конкретному помещению.

Руководители и работники организаций, ответственные за пожарную безопасность, обучаются пожарно-техническому минимуму в объеме знаний требований нормативных правовых актов, регламентирующих пожарную безопасность, а также приемов и действий при возникновении пожара в организации, позволяющих выработать практические навыки по предупреждению пожара, спасению жизни, здоровья людей и имущества при пожаре.

Собственники объектов защиты или лица, владеющие объектом защиты на праве хозяйственного ведения, оперативного управления либо ином законном основании должен в рамках реализации мер пожарной безопасности в соответствии со статьей 64 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» разработать и представить в уведомительном порядке декларацию пожарной безопасности.

Декларация пожарной безопасности – форма оценки соответствия, содержащая информацию о мерах пожарной безопасности, направленных на обеспечение на объекте защиты нормативного значения пожарного риска. Иными словами это документ определенной формы, в котором содержится информация о том, какие требования пожарной безопасности должны быть реализованы на объекте защиты.

Собственник торгового центра, разработав декларацию пожарной безопасности, обязан обеспечить пожарную безопасность для своего объекта. Декларация подлежит обязательной регистрации в органах Государственного пожарного надзора.

Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности в соответствии с действующим законодательством несут:

- собственники имущества;
- лица, уполномоченные владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом, в том числе руководители организаций;
- лица, назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности;
- должностные лица в пределах их компетенции.

Вышеуказанные лица за нарушение требований пожарной безопасности, а также за иные правонарушения в области пожарной безопасности, могут быть привлечены к дисциплинарной, административной или уголовной ответственности в соответствии с действующим законодательством.

Необходимо отметить, что непрерывное развитие инновационных технологий требует постоянного внимания к проблеме пожарной безопасности, регулярному обновлению средств противопожарной защиты с учетом новых угроз и возможностей.

1. www.mchs.gov.ru.
2. Федеральный закон от 21.12.1994 №69-ФЗ «О пожарной безопасности».
3. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 №390 «О противопожарном режиме».
5. СП 118.13330.2012. «Системы противопожарной защиты. Общественные здания и сооружения».

Ефанов С.А.

Сингулярность при решении задач методом конечных элементов

ФГБОУ ВО "Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва"
(Россия, Саранск)

doi: 10.18411/lj-10-2019-07

idsp: ljjournal-10-2019-07

Аннотация

В статье описывается распознавание и методы разрешения сингулярности при решении задач методом конечных элементов.

Ключевые слова: сингулярность, конечноэлементный анализ, напряженно-деформированное состояние, SOLIDWORKS Simulation.

Abstract

The article describes recognition and methods for resolving singularities in solving problems by the finite element method.

Keywords: singularity, the finite element analysis, the stress deformed state, SOLIDWORKS Simulation.

При решении задач методом конечных элементов считается, что в местах сгущения сетки результаты будут точнее. Но это не всегда так. При решении некоторых задач можно наблюдать эффект сингулярности [1,2,3].

Сингулярность в математике это точка, в которой математическая функция стремится к бесконечности или имеет какие либо иные не регулярности поведения.

Рассмотрим часть переднего подвеса электромобиля состоящей из поворотного кулака, верхнего и нижнего пальцев шаровых и проставки кулака. 3D модель узла была построена в программном комплексе SolidWorks и представлена на рисунке 1.