

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Пожарная безопасность

(направленность (профиль) / специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему Анализ состояния внутреннего контроля пожарной безопасности в организации

Обучающийся

М.В. Коннов

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

М.Е. Агольцев

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Консультант

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2024

Аннотация

Тема ВКР: «Анализ состояния внутреннего контроля пожарной безопасности в организации».

Актуальность темы заключается в:

- необходимости своевременного оповещения людей о пожаре в здании с массовым пребыванием людей;
- необходимости конкретных решений при обеспечении ПБ в связи с участвовавшими пожарами в торговых центрах;
- сложности обеспечения пожарной безопасности ТРЦ;
- минимизации воздействия опасных факторов пожара для посетителей объекта при его возникновении.

Целью ВКР является разработка мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в ТЦ «Кинель».

Задачи ВКР:

- проанализировать данные объекта и привести характеристику ТЦ «Кинель»;
- провести оценку соответствия системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре на объекте требованиям пожарной безопасности;
- обосновать применение конструктивных элементов при модернизации СОУЭ по действующим требованиям пожарной безопасности с указанием конкретного оборудования;
- привести требования охраны труда и техники безопасности;
- выявить особенности данных охраны окружающей среды и экологической безопасности;
- провести анализ защиты в аварийных ситуациях объекта;
- рассчитать оценку эффективности мероприятий.

ВКР состоит из 7 разделов, введения, заключения, списка используемых источников (36 источников). Содержит 17 таблиц, 2 рисунка, 2 приложения.

Объем основной части составляет 70 страниц.

Содержание

Введение.....	4
Термины и определения	7
Перечень сокращений и обозначений.....	8
1 Характеристика объекта защиты.....	9
2 Анализ обеспечения пожарной безопасности в организации	16
3 Разработка и внедрение мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	32
4 Охрана труда.....	39
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	52
6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	60
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	62
Список используемых источников.....	70

Введение

Пожарная безопасность зданий и сооружений на сегодняшний день представляет большой интерес для рассмотрения вследствие того, что высока вероятность возникновения пожаров и необратимых его последствий. В связи с быстрым ростом рыночной экономики появляется большое количество объектов производственных и досуговых. Это и театры, кинотеатры, торгово-развлекательные центры и другие подобные здания. Между тем, необходимо обеспечивать пожарную безопасность на территории каждого из них, эта ответственность всецело лежит на собственнике и руководителе объекта.

Темой ВКР является «Анализ состояния внутреннего контроля пожарной безопасности в организации».

Объект торгово-офисный центр «Кинель», расположенный по адресу в г. Кинель, Маяковского, 84а.

Актуальность темы заключается в:

- необходимости своевременного оповещения людей о пожаре в здании с массовым пребыванием людей;
- необходимости конкретных решений при обеспечении ПБ в связи с участвовавшими пожарами в торговых центрах;
- сложности обеспечения пожарной безопасности ТРЦ;
- минимизации воздействия опасных факторов пожара для посетителей объекта при его возникновении.

Целью ВКР является разработка мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в ТЦ «Кинель».

Задачи ВКР:

- проанализировать данные объекта и привести характеристику ТЦ «Кинель»;

- провести оценку соответствия системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре на объекте требованиям пожарной безопасности;
- обосновать применение конструктивных элементов при модернизации СОУЭ по действующим требованиям пожарной безопасности с указанием конкретного оборудования;
- привести требования охраны труда и техники безопасности касаясь тематики исследования;
- выявить особенности данных охраны окружающей среды и экологической безопасности;
- провести анализ защиты аварийных ситуациях объекта;
- рассчитать оценку эффективности мероприятий.

Анализ современного состояния пожарной безопасности зданий с массовым пребыванием людей согласно данным практического опыта показывает относительно низкую эффективность в работе систем профилактики и предотвращения пожара, но конкретно на каждом объекте все зависит от собственника объекта и того, как он относится к защите своего объекта [27]. Иностранные источники по теме пожарной безопасности определяют практику обеспечения безопасности системы. Регламент предоставляет последовательные средства оценки выявленных рисков [26].

При принятии любого решения в отношении программных торговых исследований, связанных со снижением риска несчастных случаев, необходимо учитывать общую стоимость жизненного цикла [23].

В ходе работы по обеспечению безопасности системы должны быть предоставлены данные, необходимые руководителю объекта для получения необходимой классификации [24], [25]. Эти данные должны включать идентификацию угроз безопасности, возникающих при обращении,

транспортировке и хранении, связанных с производством, использованием и утилизацией изделия [21].

Термины и определения

«Гражданская оборона – система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» [28].

«Класс функциональной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков – классификационная характеристика зданий, сооружений и пожарных отсеков, определяемая назначением и особенностями эксплуатации указанных зданий, сооружений и пожарных отсеков, в том числе особенностями осуществления в указанных зданиях, сооружениях и пожарных отсеках технологических процессов производства» [20].

«Охрана окружающей среды – деятельность органов государственной власти РФ, органов государственной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, общественных объединений и других негосударственных некоммерческих организаций, иных юридических лиц, граждан, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной на окружающую среду».

«Противопожарный режим – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации, нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации и муниципальными правовыми актами по пожарной безопасности требований пожарной безопасности, определяющих правила поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания территорий, земельных участков, зданий, сооружений, помещений организаций и других объектов защиты в целях обеспечения пожарной безопасности» [10].

Перечень сокращений и обозначений

АПС – автоматическая система пожарной сигнализации

ПВ – противопожарный водоем

ПГ – пожарный гидрант

ПО – пожарная охрана

ПСП – пожарно-строевая подготовка

ПТП – план тушения пожара

ТБ – техника безопасности

ФПС – Федеральная противопожарная служба

ЧС – чрезвычайная ситуация

1 Характеристика объекта защиты

Объектом ВКР выбран торгово-офисный центр «Кинель», который располагается в г. Кинель, по адресу Маяковского, 84а. Режим работы объекта – круглосуточный. Здание построено в 2011 году. Объект представляет собой нежилое здание, в котором расположены торгово-офисные площади, подсобные и складские помещения.

Площадь земельного участка составляет 2878,2 м², общая площадь помещений 11689,5 м², размеры здания в плане 184 м × 20 м. Здание состоит из двух блоков с пристроенной подстанцией.

Стены каменные, кирпичные, межэтажные перекрытия железобетонные, перекрытия кровли железобетонные, с наружи здание утеплено плитами и облицовано панелями из алюкобонда. Кровля плоская, покрытие мягкое рубероид по битумной основе. На кровле оборудованы вентиляционные камеры, выходов на кровлю – 4.

В первом блоке располагаются складские, торговые и офисные помещения, во втором блоке – складские, ресторан на первом этаже и офисные помещения. Внутренние лестницы одномаршевые. Ежедневное нахождение людей в здании составляет: днем 1500 человек. Для эвакуации возможно использование 18 выходов со всех сторон магазина. Охрану объекта осуществляет частное охранное предприятие ЧОО ООО «Агенство Безопасности» в количестве 3 человек круглосуточно. Подъём посетителей на верхние этажи центра осуществляется с помощью 2 грузопассажирских лифтов, вход в цокольный этаж осуществляется с центрального входа по лестнице.

Электроснабжение здания осуществляется по внутренней схеме напряжением 220/380 Вольт, 2 электрощитовые 1-го и 2-го блока, также имеются поэтажные электрощитовые.

Отопление осуществляется центральное водяное от городской ТЭЦ, на объекте имеется 2 тепловых пункта, из которого возможно отключение систем отопления.

Технологические решения

Торгово-офисный центр «Кинель» общей площадью 10710,32 м² размещается в блоках № 1, 2, 3, 4. Торговые магазины площадью 6690 м² размещаются в блоках № 1, 2 в осях «1-21», вспомогательно-офисные, площадью 4020 м² – на двух этажах блоков 3, 4 в осях «21-42». В магазине предполагается розничная продажа продовольственных и промышленных товаров.

На первом этаже размещены две разгрузочные площадки с грузовыми лифтами для вертикальной поэтажной связи. При второй загрузочной предусмотрены помещения охлаждаемых камер, мойка оборотной тары, моечная торгового инвентаря и оборудования.

Доставленные товары принимаются на первом этаже и распределяются на хранение в складские помещения цоколя для продажи по этажам, в зависимости от групп товаров. Доставка товара в торговые залы по этажам осуществляется через грузовые лифты ручными тележками.

На первом этаже блоков №1,2 осуществляется продажа продовольственных товаров, в том числе продажа хлебобулочных изделий с учётом обособленной загрузки хлеба через самостоятельный люк.

Торговые залы, площадью 951м² имеют в своем составе отделы: гастрономии, молочных товаров, кондитерских изделий, рыбных полуфабрикатов и рыбной гастрономии, мяса и мясных полуфабрикатов. В отделах самообслуживания продажа фасованных товаров. В торговых залах принята линейная расстановка холодильного оборудования.

На этаже осуществляется комбинированное обслуживание покупателей, как через продавцов – 7 рабочих мест, так и через 4 кассовых терминала.

На 2-ом этаже, площадью 1300 м² осуществляется продажа белья,

костельных принадлежностей, сувениров, подарков, одежды с помещением раскроя. Торговля комбинированная: через продавца и самообслуживание.

На каждом этаже запроектирована кладовая уборочного инвентаря.

Торговля в залах комбинированная – как через продавца, так и самообслуживание.

В блоках № 3, 4 в цоколе в осях «21-42» размещены вспомогательно-офисные помещения.

Архитектурно-строительные решения.

Объемно-планировочные решения.

Торгово-офисный центр «Кинель» представляет собой кирпичное здание двухэтажное, с размерами в осях $184,0 \times 20,0$ м.

Под зданием магазина имеется цокольный этаж высотой 3,6м, в котором размещены тепловые пункты, водомерный узел, венткамеры, электрощитовые, складские помещения, насосная станция автоматического пожаротушения, между осями «1-20» – торговый зал.

Здание оборудовано грузовыми и пассажирскими лифтами.

Конструктивные решения.

Здание состоит из 4-х блоков, разделенных между собой температурными швами. Степень огнестойкости – II.

Несущими конструкциями каждого блока здания служит монолитный железобетонный каркас; прочность и устойчивость обеспечивается совместной работой всех элементов каркаса (фундаментов, колонн, дисков междуэтажных перекрытий, диафрагм жесткости). Сетка колонн всех блоков $5,0 \times 5,0$ м.

Все элементы каркаса приняты из бетона класса В25.

Фундаменты под колонны - столбчатые, фундаменты под стены и диафрагмы жесткости - ленточные. Стены этажа монолитные $\delta=200$ мм, жестко связанные с фундаментами и колоннами при помощи арматурных выпусков. Колонны сечением $400 \text{ мм} \times 400 \text{ мм}$; междуэтажные плиты

перекрытия толщиной 200 мм. Наружные ограждающие стены - из керамического пустотелого одинарного кирпича, КП-075/15 на растворе М50. Стены лифтовых шахт - из керамического кирпича К-125/25 на растворе М100. Перегородки - из керамического кирпича КП-050/15 на растворе М50; по системе «Тиги-Khayf» (обшивка листами «ГКЛ» металлического каркаса с заполнением внутреннего пространства минераловатными плитами).

Перемычки – сборные железобетонные.

Лестницы – из сборных железобетонных маршей с монолитными блоками и плитами, а также из монолитных железобетонных ступеней по металлическим косоурам.

Кровля – совмещенная, рулонная (2 слоя «техноэласта»), с внутренним организованным водостоком, с утеплителем из минераловатных плит ППЖ-200, толщиной 150 мм.

Наружная отделка главного фасада – вентилируемый фасад с утеплением минераловатными плитами «Rockwool» – «Венти-БАТТС» $\delta=110\text{мм}$ с облицовкой керамогранитной плиткой $\delta=8\text{ мм}$ или панелями «АЛИКОВОНД». Дворовый фасад утепляется пенополистирольными плитами ПСБ-С, М25 $\delta=100\text{мм}$ с оштукатуриванием по системе «Лаэс», с устройством противопожарных рассечек по периметру оконных проемов и в уровне перекрытий из базальтовой ваты. Утепление стен цоколя (с отметки ниже планировочной на 1,5м до перекрытия) принято пенополиуретаном ППУ-110 $\delta=100\text{мм}$. Для всех конструкции нулевого цикла, соприкасающихся с грунтом, выполняется гидроизоляция «Пенетроном». Витражи- производства ООО «Алюминиевые конструкции», металлические с одинарным стеклопакетом. Заполнение оконных проемов - блоками ПВХ с одинарным стеклопакетом индивидуального изготовления.

Заполнение дверных проемов - стандартными столярными изделиями, для отдельных помещений – трудно сгораемыми, производства ООО «АРТ» Тольятти.

Инженерное обеспечение

Водопровод и канализация. Наружные сети. Водоснабжение здания запроектировано согласно ТУ МП от 10.04.2003г. от существующего водопровода 300 мм по ул. Бубнова.

Магазин оборудуется следующими системами водопровода и канализации:

- водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный;
- водопровод горячей воды;
- канализация бытовая;
- канализация ливневая.

В здание предусматривается два ввода водопровода D 150 мм каждый от действующего водопровода с учётом расхода на внутреннее пожаротушение, наружные сети водопровода монтируются из труб ПНД D 160Т «питьевая».

Стоки бытовой канализации отводятся в существующую бытовую канализацию D 300мм по ул. Бубнова. Наружные сети канализации монтируются из полиэтиленовых труб ПНД D 160с, 225с, 315с «техническая» по ГОСТ 18599- 3001.

Стоки дождевой канализации отводятся в существующий коллектор D500мм по ул. Бубнова. Наружные сети ливневой канализации монтируются из асбестоцементных труб D300, 150мм по ГОСТ 1839-80. На выпусках внутренних водостоков при устройстве колодцев предусматривается установка чугунных заглушек.

Внутренние сети.

Потребный напор в сети водопровода – 54,25 м, гарантированный напор – 20 м, недостающий напор – 34,25м. Для обеспечения недостающего напора (создания рабочего давления) в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения

в цоколе блока №1 на отм. -3.600 предусмотрена повысительная насосная установка Wilo-Comfort. Горячее водоснабжение предусмотрено от бойлерной, расположенной в цоколе блока №1.

В торгово-офисном центре «Кинель» предусматривается организация системы внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ), состоящей из 64 пожарных шкафов, расположенных на каждом этаже здания и предназначена для тушения возможных возгораний на объекте. Каждая точка здания должна орошаться 2-мя струями с расходом воды 5л/с. Основными элементами ВПВ являются: распределительный трубопровод, пожарные шкафы, кнопки ручного запуска насосов.

Электротехнические решения. Наружные сети электроснабжения.

В здании предусматривается прокладка 4-х кабелей 10 кВ марки АСБ-10 от действующего распределительного пункта РП-602 до проектируемой пристраиваемой к зданию магазина трансформаторной подстанции (ТП) 2 x 630кВА Трасса кабеля проходит на глубине 0,7 м.

Пересечения с инженерными коммуникациями выполнены: с кабелями - в асбестоцементных трубах; с трубопроводами - в металлических трубах.

В здании трансформаторной подстанции располагаются: РУ-10кВ, два опорных трансформатора мощностью по 630 кВА и щит 0,4 кВ.

На напряжении 10 кВ принята одинарная 2-х секционная система сборных шин, к которой может быть присоединено четыре линии и два силовых трансформатора. На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная двумя рубильниками и секционным выключателем на 2 секции система сборных шин.

Распределительное устройство 10 кВ комплектуется камерами одинарного обслуживания типа КСО-366. Для подключения силовых трансформаторов мощностью 630 кВт предусматривается установка камер типа КСО-298 с вакуумными выключателями. Камеры КСО в РУ-10кВ устанавливаются в 2 ряда. Силовые трансформаторы соединяются с РУ-10кВ

в/в кабелями, а со щитом 0,4 кВ плоскими шинами. Щит 0.4кВ комплектуется распределительными панелями ЩО70М, устанавливаемыми в помещении щита в два ряда. Выполнен контур заземления с сопротивлением 4Ома. Предусмотрена молниезащита здания. Предусмотрены меры электробезопасности.

Вывод к разделу 1

Приведена характеристика объекта защиты (расположение, функциональное значение, сведения, касающиеся пожарной безопасности). Объектом ВКР выбран Торгово-офисный центр «Кинель», который располагается в г. Кинель, по адресу Маяковского, 84а. Режим работы объекта – круглосуточный. Здание построено в 2011 году. Объект представляет собой здание, в котором расположены торгово-офисные площади, подсобные и складские помещения.

Ежедневное нахождение людей в здании составляет: днем 1500 человек.

В первом блоке располагаются складские, торговые и офисные помещения, во втором блоке – складские, ресторан на первом этаже и офисные помещения.

2 Анализ обеспечения пожарной безопасности в организации

По степени функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф 4.3, Ф 3.1.

Систему пожарной безопасности в организации необходимо рассматривать с применением комплексного подхода, так как многие процессы на объекте защиты взаимосвязаны друг с другом. Иными словами, невозможно отдельно от других технологических процессов выстроить систему пожарной безопасности.

В соответствии с Положением о Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, утвержденным Указом Президента Российской Федерации от 11 июля 2004 г. № 868, МЧС России является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики, нормативному правовому регулированию, а также по надзору и контролю в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах [3].

МЧС России и его территориальные органы в соответствии с возложенными на него функциями осуществляет надзор за выполнением установленных требований пожарной безопасности - федеральный государственный пожарный надзор [16].

Нормативное правовое регулирование в области пожарной безопасности осуществляется в соответствии со статьей 20 Федерального закона от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» [9]. Здесь необходимо также отметить защиту людей от ЧС, также отдельный раздел ВКР, где будет рассмотрен паспорт безопасности для объекта [8].

Анализ обеспечения пожарной безопасности в организации можно осуществлять при помощи проверочных листов [14].

Формы проверочных листов – списков контрольных вопросов, ответы на которые свидетельствуют о соблюдении или несоблюдении контролируемым лицом обязательных требований, применяемых должностными лицами органов государственного пожарного надзора МЧС России при осуществлении федерального государственного пожарного надзора.

В соответствии со статьей 2 указанного закона законодательство Российской Федерации о пожарной безопасности основывается на Конституции Российской Федерации [13] и включает в себя Федеральный закон «О пожарной безопасности» [9], принимаемые в соответствии с ним федеральные законы и иные нормативные правовые акты, а также законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации, муниципальные правовые акты, регулирующие вопросы пожарной безопасности [6].

Деятельность уполномоченных федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих переданные полномочия, а также подведомственных им государственных учреждений, направленная на предупреждение, выявление и пресечение нарушений организациями и гражданами требований, установленных законодательством Российской Федерации о пожарной безопасности (обязательные требования), посредством организации и проведения проверок деятельности организаций и граждан [7].

Также при рассмотрении темы ВКР необходимо рассмотреть основы пожарной безопасности в здании и сооружении, безопасности в чрезвычайных ситуациях и оказание первой помощи [2], [15]. Также необходим анализ сведений о локальной системе оповещения руководителей и персонала объекта [1].

Из каждого отсека цоколя предусмотрены непосредственно наружу не менее двух выходов. Эвакуация людей с каждого этажа здания обеспечивается двумя выходами на лестничные клетки типа Л1, которые обеспечены выходами непосредственно наружу.

Предусмотрены мероприятия по предотвращению пожара:

- устройство пожарной сигнализации;
- отключение вентиляционных установок при пожаре;
- монтаж установок пожаротушения;
- для системы общеобменной вытяжной вентиляции предусмотрено устройство воздушных затворов;
- трубопроводы в местах пересечения стен проложены в гильзах из негорючих материалов.

Деятельность уполномоченных федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих переданные полномочия, а также подведомственных им государственных учреждений, направленная на предупреждение, выявление и пресечение нарушений организациями и гражданами требований, установленных законодательством Российской Федерации о пожарной безопасности (обязательные требования), посредством организации и проведения проверок деятельности организаций и граждан [7].

Для удаления дыма из поэтажных коридоров запроектирована система аварийной противодымной вытяжной вентиляции. Согласно разработанному генеральному плану к любой точке здания обеспечен доступ средств пожаротушения. Предусмотрена молниезащита здания. Предусмотрены меры электробезопасности. Учитывая специфику объекта, рассмотрим самые крупные пожары в ТРЦ в таблице 1 [4].

Таблица 1 – Анализ пожаров в ТЦ за последние 5 лет

Дата	Описание пожара	Последствия	Причина
01.02.2024	Дагестан Буйнакс	Площадь 1200 м ² Пострадало 0, Погибло – 0 человек	Нарушение правил пожарной безопасности при проведении работ
07.11.2023	Улан-Удэ ТЦ «Гвоздь»	Площадь 10000 м ² Пострадало 0, погибло – 0 человек	Аварийный режим электропроводки
16.09.2023	Санкт-Петербург	Площадь 560 м ² Пострадало 0, погибло – 0 человек	Не установлена
04.05.2023	Якутск	Площадь 180 м ² Пострадал 1, Погибло – 0 человек	Нарушение правил пожарной безопасности при проведении работ
11.11.2022	Нефтеюганск ТЦ «Привоз»	Площадь 1000 м ² Пострадало 0, погибло – 0 человек	Не установлена (предварительно аварийный режим электропроводки)
11.11.2022	Нефтеюганск ТЦ «Привоз»	Площадь 1000 м ² Пострадало 0, погибло – 0 человек	Не установлена
12.12.2022	Балашиха ТЦ «Стройпарк»	Площадь 9000 м ² Пострадал – 1, погибло 0	Неисправность оборудования
09.12.2022	Балашиха ТЦ «Мегахимки»	Площадь 7000 м ² Пострадало 0, погиб – 1 человек	Нарушение правил пожарной безопасности при проведении работ
07.12.2022	Р. Ингушетия ТЦ «Таргим»	Площадь 400 м ² Пострадало 4 (в том числе 1 ребенок), погибло – 0 человек	Хлопок газовоздушной смеси – нарушение ПБ
11.11.2022	Нефтеюганск ТЦ «Привоз»	Площадь 1000 м ² Пострадало 0, погибло – 0 человек	Не установлена (предварительно аварийный режим электропроводки)
09.09.2022	Уфа ТЦ «Меркурий»	Площадь 5400 м ² Пострадало 0, погибло – 0 человек	Неисправность оборудования на кухонном производстве

Продолжение таблицы 1

Дата	Описание пожара	Последствия	Причина
02.09.2022	Курск ТЦ «Бумеранг»	Площадь 20 м ² Пострадало 0, погиб – 1 человек	Нарушение соблюдения норм пожарной безопасности в ТЦ
27.07.2022	Ярославль ТЦ «Лотос»	Площадь 1500 м ² Пострадало 0, погибло – 0 человек	Короткое замыкание электропроводки светильников
28.04.2022	Ишим Тюменской области ТЦ «Гагаринский»	Площадь 4800 м ² Пострадало 0, погибло – 0 человек	Причина не выяснена
21.12.2021	Томск ТЦ «Лента»	Площадь 3500-5000 м ² Пострадало 0, погибло – 0 человек	Поджог
29.06.2021	Пенза ТЦ «Триумф»	Площадь 2000 м ² Пострадало 0, погибло – 0 человек	Короткое замыкание электропроводки
24.02.2021	Горно-Алтайск ТЦ «Ткацкий-1»	Площадь 1000 м ² Пострадало 0, погибло – 0 человек	Нарушение соблюдения норм ПБ
25.02.2020	Махачкала ТЦ «Пассаж»	Площадь 2500 м ² Пострадало - 0, погибло 0	Неисправность оборудования
19.09.2019	Владивосток ТЦ «Максим»	Площадь 1500 м ² Пострадало - 0, погибло 0	Неисправность оборудования
17.09.2019	Грозный ТЦ «Гранд Парк»	Площадь 700 м ² Пострадало - 0, погибло 0	Нарушение соблюдения норм ПБ
07.04.2019	Находка ТЦ «Аквамарин»	Площадь 500 м ² Пострадало - 0, погибло 0	Неисправность оборудования
01.02.2019	Кизляр ТЦ «Планета люкс»	Площадь 1500 м ² Пострадало - 0, погибло 0	Нарушение соблюдения норм ПБ
07.09.2018	Обнинск ТЦ «Болгар»	Площадь 440 м ² Пострадало - 0, погибло 0	Нарушение соблюдения норм ПБ
12.10.2018	Томск ТЦ «Планета люкс»	Площадь 1500 м ² Пострадало - 0, погибло 0	Нарушение соблюдения норм ПБ
12.03.2018	Росто-на-Дону ТЦ «Романтика»	Площадь 650 м ² Пострадало - 0, погибло 0	Нарушение соблюдения норм ПБ

В таблице 2 приведен проверочный лист для рассматриваемого объекта.

Таблица 2 – Проверочный лист для рассматриваемого объекта

Контрольные вопросы, отражающие содержание обязательных требований, ответы на которые свидетельствуют о соблюдении или несоблюдении контролируемым лицом обязательных требований	Реквизиты нормативных правовых актов с указанием их структурных единиц	Ответы на вопросы		
		Да	Нет	Неприменимо
«Исключено ли проведение огневых работ во время нахождения покупателей в торговых залах?» [17].	Пункт 103 Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 N 1479	+	-	-
«Исключена ли продажа легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (за исключением лекарственных средств, медицинских изделий, косметической и алкогольной продукции), горючих газов, пороха, капсулей, пиротехнических и других взрывоопасных изделий, если объекты организаций торговли размещены в зданиях, кроме зданий автозаправочных станций, не являющихся зданиями (частями зданий) класса функциональной пожарной опасности Ф3.1, определенного в соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?» [17]	Пункт 103 ППП	+	-	-
Исключено ли размещение отделов, секций по продаже легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, горючих газов и пиротехнических изделий на расстоянии менее 4 метров от выходов, лестничных клеток и других путей эвакуации?	Пункт 103 ППП	+	-	-
Исключена ли установка в торговых залах баллонов с горючими газами?	Пункт 103 ППП	+	-	-
Исключено ли хранение горючих материалов, отходов, упаковок и контейнеров на путях эвакуации?	Пункт 104 ППП	+	-	-

Продолжение таблицы 2

Контрольные вопросы, отражающие содержание обязательных требований, ответы на которые свидетельствуют о соблюдении или несоблюдении контролируемым лицом обязательных требований	Реквизиты нормативных правовых актов с указанием их структурных единиц	Ответы на вопросы		
		Да	Нет	Неприменимо
«Исключено ли хранение горючих товаров или негорючих товаров в горючей упаковке в помещениях, не имеющих открывающихся оконных проемов или систем дымоудаления с механическим приводом, за исключением случаев, установленных нормативными документами по ПБ?» [17].	Пункт 104 ППР	+	-	-
Оборудованы ли загрузочные устройства шахтных подъемников для бестарного транспортирования полуфабрикатов заслонками, открывающимися только на период загрузки?	Пункт 105 ППР	-	-	+
Обеспечены ли на рынках розничной и мелкооптовой торговли, организованных в установленном порядке и расположенных на открытых площадках или в зданиях (сооружениях):	Пункт 106 ППР	-	-	+
ширина прохода между торговыми рядами, ведущего к эвакуационным выходам, не менее 2 метра?		-	-	+
поперечные проходы через каждые 30 метров торгового ряда шириной не менее 1,4 метра?		-	-	+
Исключена ли загрузка (выгрузка) товаров и тары в рабочее время по путям, связанным с эвакуационными выходами, предназначенными для покупателей?	Пункт 107 ППР	-	-	+
«Исключена ли торговля товарами бытовой химии, лаками, красками и другими ЛВЖ и ГЖ, расфасованными в стеклянную тару емкостью более 1 литра каждая?» [17].	Пункт 108 ППР	-	-	+
Исключена ли торговля пожароопасными товарами без этикеток с предупреждающей надписью "Огнеопасно"?	Пункт 108 ППР	-	-	+
Осуществляется ли расфасовка пожароопасных товаров в приспособленных для этой цели помещениях, отвечающих требованиям пожарной безопасности?	Пункт 108 ППР	+	-	-

Продолжение таблицы 2

Контрольные вопросы, отражающие содержание обязательных требований, ответы на которые свидетельствуют о соблюдении или несоблюдении контролируемым лицом обязательных требований	Реквизиты нормативных правовых актов с указанием их структурных единиц	Ответы на вопросы		
		Да	Нет	Неприменимо
Хранятся ли и продаются ли керосин и другие горючие жидкости путем налива в тару только в отдельно стоящих зданиях, конструкции которых выполнены из негорючих материалов, включая полы?	Пункт 109 ППР	+	-	-
Исключается ли растекание жидкости при аварии за пределы здания хранения и продажи керосина и других горючих жидкостей наливом путем устройства уровня пола ниже примыкающей планировочной отметки?	Пункт 109 ППР	+	-	-
Исключено ли в зданиях хранения и продажи керосина и других горючих жидкостей наливом печное отопление и (или) использование приборов, устройств с применением открытого огня?	Пункт 109 ППР	+	-	-
Отделены ли торговые залы от кладовых, в которых установлены емкости с керосином или другими горючими жидкостями, соответствующими противопожарными преградами?	Пункт 110 ППР	+	-	-
Исключено ли превышение объема емкостей (резервуаров, бочек) с керосином или другими горючими жидкостями, установленных в кладовых, 5 куб. метров?	Пункт 110 ППР	+	-	-
Закреплен ли неподвижно и имеет ли вентили у раздаточного бака и емкости трубопровод, по которому подается горючая жидкость из резервуаров в раздаточные баки?	Пункт 111 ППР	+	-	-
Исключено ли превышение объема раздаточного бака с горючей жидкостью 100 литров?	Пункт 111 ППР	-	-	+
Имеют ли трубопроводы и емкости с горючей жидкостью заземление не менее чем в 2 местах?	Пункт 111 ППР	-	-	+
Проверена ли не реже 1 раза в год надежность заземления трубопроводов и емкостей с горючей жидкостью с измерением электрического сопротивления?	Пункт 111 ППР	-	-	+

Продолжение таблицы 2

Контрольные вопросы, отражающие содержание обязательных требований, ответы на которые свидетельствуют о соблюдении или несоблюдении контролируемым лицом обязательных требований	Реквизиты нормативных правовых актов с указанием их структурных единиц	Ответы на вопросы		
		Да	Нет	Неприменимо
Имеет ли прилавок для отпуска легковоспламеняющихся и горючих жидкостей негорючее покрытие, исключающее искрообразование при ударе?	Пункт 112 ППР	-	-	+
Исключено ли хранение упаковочных материалов (стружка, солома, бумага и др.) в помещениях для торговли легковоспламеняющимися и горючими жидкостями?	Пункт 112 ППР	-	-	+
Хранится ли тара из-под легковоспламеняющихся и горючих жидкостей только на специальных огражденных площадках?	Пункт 112 ППР	-	-	+
Совмещается ли продажа в одном торговом зале оружия (гражданского и служебного) и патронов к нему и иных видов товаров, за исключением спортивных, охотничьих и рыболовных принадлежностей и запасных частей к оружию?	Пункт 113 ППР	-	-	+
Исключено ли хранение патронов к оружию в подвальных помещениях?	Пункт 113 ППР	-	-	+
Хранятся ли патроны к оружию в шкафах из негорючих материалов, исключающих разлет патронов в случае пожара (возгорания), установленных в помещениях, отгороженных от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями?	Пункт 113 ППР	-	-	+
Исключено ли хранение пороха в одном шкафу с капсюлями или снаряженными патронами?	Пункт 114 ППР	-	-	+
Хранится ли непосредственно в зданиях магазинов не более 50 килограммов дымного пороха или 50 килограммов бездымного пороха?	Пункт 115 ППР	-	-	+

Далее представим регламентированную процедуру плановых проверок соблюдения требований пожарной безопасности в таблице 1.

Таблица 1 – Регламентированная процедура плановых проверок соблюдения требований пожарной безопасности

Действие (процесс)	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Сроки	Документы на входе	Документы на выходе
Подготовка к обследованию объектов: сбор бумаг, просмотр нормативных документов, регулирующих данную область и проведение экспертизы в отношении организации на предмет соблюдения всех норм и предписаний законодательства о ПБ.	1. Работодатель (или уполномоченное им лицо), инженер ПБ	2. Инспектор ОНД, контролирующее объект	Решения о проверке не менее чем за 24 часа до начала по email, почте или через «Госуслуги»	ФЗ 69, ФЗ 123 Методические рекомендации по организации проведения проверок в области ПБ (утв. МЧС России 10.01.2016 N 2-4-71-1-28) Распоряжение органа ГПН о проведении плановой проверки объекта защиты, график проверок	Бумаги, нормативные документы, регулирующих данную область и проведение экспертизы в отношении организации на предмет соблюдения всех норм.
Проведение экспертизы в отношении организации на предмет соблюдения всех норм и предписаний законодательства о ПБ.	Работодатель (или уполномоченное им лицо), инженер ПБ	Инспектор ОНД, контролирующее объект	Не может превышать 20 рабочих дней. При этом в отношении малых предприятий проверка должна длиться не более 50 часов.	На выездную и документарные проверки, а также рейдовый осмотр даётся максимум десять дней. На инспекционный визит отводится только один рабочий день.	

Продолжение таблицы 1

Действие (процесс)	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Сроки	Документы на входе	Документы на выходе
Предварительное оформление результатов проверки – составление списка нарушений (при наличии), подготовка акта проверки и проекта предписания.	1. Работодатель (или уполномоченное им лицо), инженер ПБ	2. Инспектор ОНД, контролирующее объект	3 рабочих дня	Протоколы, подтверждающие отбор образцов продукции, бумаги, описывающие проведенные исследования и экспертизы, объяснительные записки от сотрудников организации, несущих ответственность за соблюдение пожарной безопасности, предписания об исправлении выявленных нарушений.	2 экземпляра акта, предписание об устранении выявленных нарушений, которые нарушили требования ПБ, и другие связанные с результатами проверки документы или их копии.

Продолжение таблицы 1

Действие (процесс)	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Сроки	Документы на входе	Документы на выходе
Применение мер воздействия на нарушителя требований пожарной безопасности – составление протокола, сбор доказательств, а также дальнейшее направление материалов в суд для проведения разбирательства.	1. Работодатель (или уполномоченное им лицо), инженер ПБ	2. Инспектор ОНД, контролирующее объект, сотрудники органов исполнительной власти, прокуратуры	После выхода акта проверки, акта проверки физического лица - правообладателя в течение 5 рабочих дней	2 экземпляра акта, предписание об устранении выявленных нарушений, которые нарушили требования ПБ, и другие связанные с результатами проверки документы или их копии.	Предписание об устранении нарушений

Анализ пожаров в ТЦ показал следующие выводы:

- в основном, пожары распространяются на площадь свыше двух раз превышающую первоначальную (от 500 до 7000 м²), то есть носят характер развившихся;
- нередко гибнут и страдают люди, основная причина – отравление продуктами горения;
- основными причинами пожаров являются нарушение правил ПБ, короткое замыкание электропроводки;
- существует острая необходимость обеспечивать пожарную безопасность в здании с массовым пребыванием людей.

Анализ аварийности оборудования

«В качестве основных причин ЧП рассматриваются неисправность оборудования и нарушение правил пожарной безопасности при проведении работ. Тушение осложнили конструктивные особенности здания, способствовавшие возникновению потоков воздуха, и обрушение кровли» [4].

Основными причинами пожаров в такого рода объектах является неисправность или изношенность электрооборудования, приводящая к короткому замыканию. К причинам относится и электрооборудование систем противопожарной защиты. Анализ пожаров за 2023 год, показал, что около 5,6% всех пожаров приходится на ТРЦ.

Предусмотрены следующие мероприятия по предотвращению распространения пожара:

- устройство пожарной сигнализации;
- отключение вентиляционных установок при возникновении пожара;
- монтаж установок пожаротушения;
- для системы общеобменной вытяжной вентиляции предусмотрено устройство воздушных затворов;

- трубопроводы в местах пересечения стен проложены в гильзах из негорючих материалов.

Объект оборудован Автоматической ПС и АУПТ (спринклерная), включение осуществляется автоматически станцией пожаротушения или вручную, из помещения, находящегося на 1 этаже, где имеется система оповещения о пожаре (служебное помещение-комната охраны).

Насосная станция пожаротушения предназначена для снабжения водой внутреннего противопожарного водопровода, а также системы автоматического пожаротушения универсального магазина.

Насосная станция располагается в цоколе блока №3 в осях «Г-Д», «21-23» и оборудована основным насосом марки АЦМС 32-5-2, резервным насосом марки АЦМС 32-5-2 и вспомогательным (насосом подкачки) - марки АЦМС 2-60, шкафом управления насосами.

Внутреннее пожаротушение здания предусматривается от пожарных кранов, установленных на кольцевой разводной сети.

В помещении насосной станции для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками. Снаружи соединительные головки размещаются с расчётом подключения одновременно не менее 2-х пожарных автомобилей.

АУПТ включает в себя спринклерную систему, основной и вспомогательный водопитатели, сигнализаторы потока жидкости, питающие и распределительные трубопроводы [23].

Водозаполненная спринклерная система состоит из одного направления и включает в себя тушение всех этажей здания. При вскрытии спринклерного оросителя давление в питающем и распределительном трубопроводах падает, вскрывается контрольно-сигнальный клапан и по подводящему трубопроводу вода поступает в систему пожаротушения. Одновременно срабатывает сигнализатор давления, который выдаёт сигнал о пожаре на пост пожарной

охраны. Для выдачи сигнала, уточняющего адрес загорания, на питающих трубопроводах каждого этажа предусмотрена установка сигнализаторов потока жидкости. Для получения сигналов используется прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный ППКОП «Сигнал-20».

Сети внутреннего пожаротушения и АУПТ монтируются из стальных прямошовных труб D 15-150мм.

Данная система предназначена для сигнализации о пожаре в помещениях универсального магазина.

И качестве прибора проектом предусмотрено использование системы «Орион», предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной, охранной и тревожной сигнализации. Система состоит из следующих элементов: персональный компьютер, преобразователь интерфейсов, прибор приёмно-контрольный «Сигнал-20П», пульт управления «С2000», релейный блок «С2000-СП1».

Система предназначена для установки внутри охраняемого объекта на круглосуточный режим работы.

Аппаратура системы пожарной сигнализации (приборы пожарной сигнализации «Сигнал-20П») формирует команды на управление автоматическими установками дымоудаления и оповещения о пожаре.

Пожарные извещатели:

- пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-46, предназначенный для обнаружения загорания, сопровождающийся появлением дыма малой концентрации;
- пожарный ручной ИПР-ЗСУ, предназначен для ручного включения сигнала тревоги в системах пожарной сигнализации.

В качестве источника резервированного питания предусмотрено источника питания РИП-12, размещаемого на всех этажах.

Для удаления дыма из поэтажных коридоров запроектирована система аварийной противодымной вытяжной вентиляции.

Анализ автоматизированных средств противопожарной защиты показал, что необходимо связать комплекс технических элементов в одну систему.

Вывод раздела 2

Рассмотрены самые крупные пожары на объектах торгово-развлекательного значения. Показаны анализ проверочного листа в организации, регламентированная процедура плановых проверок соблюдения требований пожарной безопасности.

3 Разработка и внедрение мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

Рассмотрим несколько вариантов сравнить и предложить конкретное оборудование.

Путем поиска найдены следующие варианты обеспечения противопожарной защиты:

- автоматизированная система противопожарной защиты (RU 66574 U1; Т.А. Буцынская, опубликовано 10.09.2007);
- автоматизированная система противопожарной защиты (RU 116670 U1; А.Н. Членов, опубликовано 27.05.2012) [20];
- автономная адресная радиоканальная система оповещения (RU 106783 U1; А.К. Ларионов, опубликовано 20.07.2011) [19].

Необходимо вмешательство инженера, но его работа не является круглосуточной на объекте ТЦ, то есть такая система подходит объектам с наличием фактора круглосуточного дежурства ИТР в области ПБ. Возможно, это какие-либо производственные предприятия.

Далее рассмотрим автоматизированную систему противопожарной защиты (RU 116670 U1; А.Н. Членов, опубликовано 27.05.2012) [20].

Достоинство ее заключается в том, что путем введения в систему автоматизированной противопожарной защиты тепловизора, модуля обнаружения пожароопасной ситуации и модуля предотвращения пожара, можно добиться, во-первых, целостности работы системы предотвращения и раннего обнаружения пожара, а во-вторых, то наличие тепловизора (неохлаждаемый тепловизор 640 мм × 480мм, с объективом с функцией переключения фокусного расстояния 45 или 135 мм, со встроенным модулем обнаружения возгораний; установленный на поворотную платформу с возможностью непрерывного вращения на 360° и наклоном не менее +30°-90°, температурный диапазон -40° 4 +50° С, класс защиты IP66, тепловизор может

быть укомплектован дополнительной телекамерой видимого диапазона) и модуля обнаружения пожароопасной ситуации – это новое и еще неиспользуемое в этой системе оборудование.

И, наконец, автономная адресная радиоканальная система оповещения (RU 106783 U1; А.К. Ларионов, опубликовано 20.07.2011) [19].

Предлагается автоматизированная система противопожарной защиты (рассматриваемое техническое средство – второй вариант из описанных трех).

На основании анализа аварийности существует острая необходимость обеспечивать пожарную безопасность в здании с массовым пребыванием людей путем автоматизированных средств противопожарной защиты.

Цель создания и внедрения автоматизированной системы противопожарной защиты на территории ТЦ является повышение эффективности функционирования автоматизированной системы противопожарной защиты за счет обнаружения и ликвидации пожароопасной ситуации в случае нештатных или аварийных ситуаций на объекте.

В результате введения в систему автоматизированной противопожарной защиты тепловизора, модуля обнаружения пожароопасной ситуации и модуля предотвращения пожара.

«В нормальных условиях на мониторах автоматизированного рабочего места оператора отображается состояние объекта: изображения участков объекта в видимой области спектра в зоне действия видеокамер модуля цифрового видеонаблюдения, в инфракрасной области спектра – в зоне действия камер тепловизора, а также информация от датчиков модуля обнаружения пожароопасной ситуации» [19].

При наличии или появлении признаков пожара (тление, задымление, открытое пламя), характеризующейся наличием высокотемпературных источников воспламенения, они обнаруживаются с помощью сигналов, отображаемых на мониторах рабочего места.

«Перегретые места технологического аппарата обнаруживаются с помощью тепловизора, а также с помощью тепловых датчиков, установленных в недоступных для обзора камерами тепловизора. При превышении температурой установленного порогового значения сигналы со второго выхода тепловизора или с выхода блока питания и контроля поступают на соответствующие входы контроллера, который по первому выходу передает информацию на компьютер оператора для последующего отображения ее на мониторе, а на втором выходе формирует команду управления для включения модуля предотвращения пожара» [19].

Оператор сам с помощью модуля цифрового видеонаблюдения и тепловизора по характерным признакам может обнаружить пожароопасную аварийную ситуацию на ее ранней стадии.

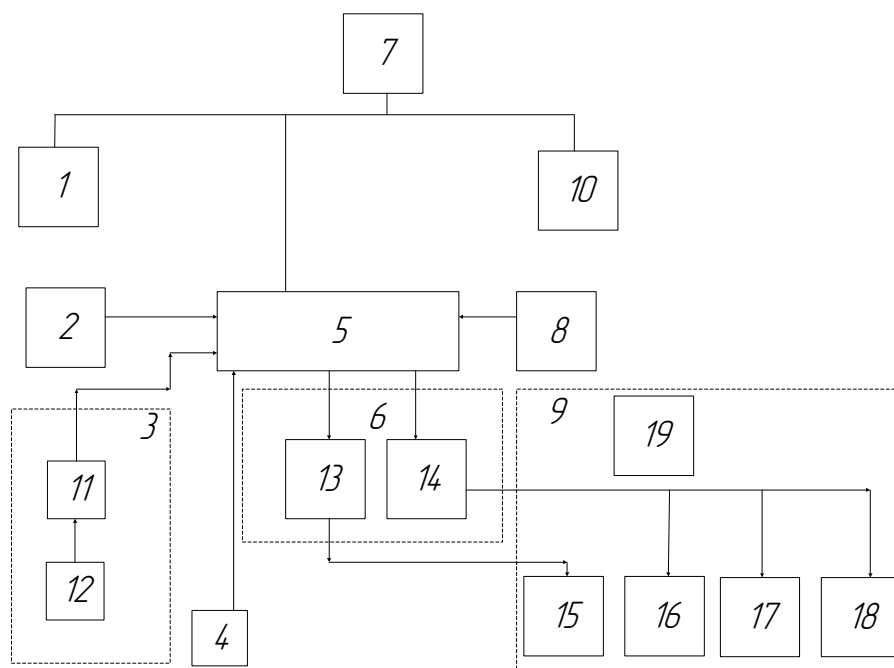
«При поступлении сигнала от контроллера или автоматизированного рабочего места оператора на запуск, блок контроля и управления электрический формирует импульсы управления в блок запорной арматуры соответственно направлению подачи воды, а также включает насосы высокого давления. Насосы подают воду под давлением через систему трубопроводов и блок запорной арматуры на блок водяных распылителей, формирующий поток, тонкораспыленный воды для охлаждения нагретых поверхностей и исключения возможного возгорания. Блок сигнальных устройств при запуске модуля предотвращения пожара регистрирует изменение давления, о чем сигнализирует на пульт контроля и управления, что обеспечивает контроль запуска и функционирования модуля предотвращения пожара» [19].

Таким образом, предлагаемая автоматизированная система полностью решает задачу обеспечения пожарной безопасности объекта.

«При этом обеспечивается повышенная эффективность ее функционирования за счет обнаружения и ликвидации пожароопасной ситуации в случае нештатных или аварийных ситуаций на объекте, достигаемая в результате введения в систему автоматизированной

противопожарной защиты тепловизора, модуля обнаружения пожароопасной ситуации и модуля предотвращения пожара» [19].

На рисунке 1 приведена автоматизированная система противопожарной защиты.



«1 – модуль цифрового видеонаблюдения; 2 – блок контроля и управления; 3 – модуль пожарной сигнализации; 4 – пожарные извещатели пламени с видеокамерой; 5 – контроллер; 6 – модуль питания и управления; 7 – автоматизированное рабочее место оператора; 8 – модуль автономного пожаротушения; 9 – модуль водяного пожаротушения; 10 – модуль оповещения людей и управления эвакуацией; 11 – прибор приемно-контрольный; 12 – пожарные извещатели; 13 – блок управления пенотушением; 14 – блок управления водяными пожаротушением; 15 – установка пенотушения; 16 – установка орошения; 17 – блок управления подачей воды к лафетным стволам; 18 – блок управления водяной завесой; 19 – насосная станция пожаротушения» [19].

Рисунок 1 – Автоматизированная система противопожарной защиты

Обоснование применимости данного технического устройства: данная техническая система позволяет совместить работу имеющихся устройств пожарной сигнализации, вентиляционных установок при возникновении пожара, установок пожаротушения, системы общеобменной вытяжной вентиляции предусмотрено устройство воздушных затворов. Возможно

обнаружение пожароопасной ситуации и принятие мер по ее ликвидации или прекращению дальнейшего развития с переходом в пожар (взрыв) оперативно на ранней стадии.

Далее разработаем организационные мероприятия, направленные на повышение культуры безопасности персонала объекта:

- использование негорючих материалов при отделке помещений;
- организация качественной системы обеспечения ПБ руководителем объекта и лицом, ответственным за ПБ (соблюдение требований обеспечения ПБ, наличие автоматических средств обнаружения и оповещения о пожаре, наличие первичных средств пожаротушения);
- контроль со стороны руководителя объекта над соблюдением требований ПБ;
- постоянное совершенствование локальной документации объекта по требованиям пожарной безопасности;
- регулярное проведение тренировочных эвакуаций с привлечением профессиональных подразделений пожарной охраны;
- соблюдение регламентной работы системы противопожарного водоснабжения (пожарных кранов и пожарных гидрантов) путем сезонной проверки и проведения технического обслуживания технических систем и элементов;
- недопущение источников открытого огня и курения в здании торгового центра;
- постоянный контроль видеонаблюдения за объектом, контроль работы охранного предприятия;
- проведение устранения недостатков в ходе плановых и внеплановых проверок органов надзорной деятельности ПО;

- заполнение огнестойкой пеной проёмов в стенах, противопожарных перегородках, в местах прохождения инженерных коммуникаций;
- обучение персонала правилам пожарной безопасности с обязательной сдачей зачетов.

Далее составим план противопожарных мероприятий в таблице 3.

Таблица 3 – План противопожарных мероприятий

Мероприятия	Ответственный/ исполнитель	Цель мероприятия	Срок исполнени я
Устройство автоматизированной система противопожарной защиты	Генеральный директор ООО «Мелодия» Салахов Д.А. Директор универсального магазина «Кинель» Иванилова А.М.	Повышение обеспечения ПБ методом технического оснащения	15.01.2025
Замена технических элементов системы противопожарной защиты, вышедших из строя	Генеральный директор ООО «Мелодия» Салахов Д.А. Иванилова А.М. Главный инженер универсального магазина «КИНЕЛЬ» Иванюков Н.Ю.	Проверка обеспечения ПБ методом технического обследования, ремонта	15.01.2025
Привлечение сторонней организации по разработке и обновлению локальной документации объекта (инструкции, приказы, планы эвакуации, расчёт инженерно-технических систем)	Генеральный директор ООО «Мелодия» Салахов Д.А. Должностные лица сторонней организации по разработке и обновлению локальной документации объекта	Повышение обеспечения ПБ методом технического оснащения	15.01.2025
Привлечение сторонней организации по проверке средств электроснабжения	Генеральный директор ООО «Мелодия» Салахов Д.А. Должностные лица сторонней организации по проверке средств электроснабжения	Соблюдение обеспечения ПБ путем недопущения аварийного режима электропроводки	15.01.2025

Выводы к разделу 3

Проведен поиск и описание технического решения, направленного на повышение ПБ объекта. Разработаны организационные мероприятия, направленные на повышение культуры безопасности персонала объекта, далее составлен план противопожарных мероприятий.

Предлагается автоматизированная система противопожарной защиты.

На основании анализа аварийности существует острая необходимость обеспечивать пожарную безопасность в здании с массовым пребыванием людей путем автоматизированных средств противопожарной защиты.

4 Охрана труда

«Политика (стратегия) в области охраны труда является:

- локальным актом или разделом локального акта работодателя, в котором излагаются цели и мероприятия, направленные на сохранение жизни и здоровья работников;
- публичной декларацией работодателя о намерении и гарантированном выполнении им государственных нормативных требований охраны труда и добровольно принятых на себя обязательств с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации или иного уполномоченного работниками органа» [15].

Соблюдение системы управления охраной труда в ТЦ «Кинель» является базой для создания и обеспечения внутреннего контроля в том числе в области пожарной безопасности. Большое количество пожаров происходит в следствие нарушения должностных инструкций по правилам ОТ и ТБ.

Составим реестр профессиональных рисков для работников ТЦ «Кинель» (таблицы 3,4,5). Выберем три профессии – главный инженер универсального магазина, охранник, дежурный электрик.

«Метод оценки уровня профессиональных рисков также рекомендуется выбирать с учетом:

- основного вида экономической деятельности, в частности, наличия или отсутствия у работодателя производственных процессов, травмоопасного оборудования, вредных производственных факторов, установленных по результатам проведения специальной оценки условий труда;
- уровня детализации, необходимой для принятия решения о мерах управления или контроля профессиональных рисков;

- возможных последствий опасного события;
- простоты и понятности;
- потребности в регулярной модификации/обновлении оценки риска» [16].

Таблица 4 – Реестр рисков для главного инженера универсального магазина

Опасность	ID	Опасное событие
«Неприменение СИЗ или применение поврежденных СИЗ, не сертифицированных СИЗ, не соответствующих размерам СИЗ, СИЗ, не соответствующих выявленным опасностям» [15].	2.1	«Травма или заболевание вследствие отсутствия защиты от вредных (травмирующих) факторов, от которых защищают СИЗ» [15].
«Скользкие, обледенелые, зажатые, мокрые опорные поверхности» [15].	3.1	«Падение при спотыкании или поскользывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам» [15].
«Повышенный уровень шума и другие неблагоприятные характеристики шума» [15].	20.1	«Снижение остроты слуха, тугоухость, глухота, повреждение мембранной перепонки уха, связанные с воздействием повышенного уровня шума и других неблагоприятных характеристик шума» [15].
«Монотонность труда при выполнении однообразных действий или непрерывной и устойчивой концентрации внимания» [15].	24.1.	«Психоэмоциональные перегрузки» [15].
«Электрический ток» [15].	27.1	«Контакт с частями электрооборудования, находящимися под напряжением» [15].
«Электрический ток» [15].	27.2	«Отсутствие заземления или неисправность электрооборудования» [15].
«Электрический ток» [15].	27.3	«Нарушение правил эксплуатации и ремонта электрооборудования, неприменение СИЗ» [15].
«Наведенное напряжение в отключенной электрической цепи (электромагнитное воздействие воздушной электрической линии или электричества)» [15].	27.7	«Поражение электрическим током» [15].

Необходимо соблюдать правила системы управления охраной труда в ТЦ «Кинель» является базой для создания и обеспечения внутреннего контроля в том числе в области пожарной безопасности.

Таблица 5 – Реестр рисков для охранника

Опасность	ID	Опасное событие
«Неприменение СИЗ или применение поврежденных СИЗ, не сертифицированных СИЗ, не соответствующих размерам СИЗ, СИЗ, не соответствующих выявленным опасностям» [15].	2.1	«Травма или заболевание вследствие отсутствия защиты от вредных (травмирующих) факторов, от которых защищают СИЗ» [15].
«Скользкие, обледенелые, зажатые, мокрые опорные поверхности» [15].	3.1	«Падение при спотыкании или поскользывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам» [15].
«Образование токсичных паров при нагревании» [15].	9.5	«Отравление при вдыхании паров вредных жидкостей, газов, пыли, тумана, дыма и твердых веществ» [15].
«Повышенный уровень шума и другие неблагоприятные характеристики шума» [15].	20.1	«Снижение остроты слуха, тугоухость, глухота, повреждение мембранной перепонки уха, связанные с воздействием повышенного уровня шума и других неблагоприятных характеристик шума» [15].
«Монотонность труда при выполнении однообразных действий или непрерывной и устойчивой концентрации внимания» [15].	24.1.	«Психоэмоциональные перегрузки» [15].
«Электрический ток» [15].	27.1	«Контакт с частями электрооборудования, находящимися под напряжением» [15].
«Электрический ток» [15].	27.2	«Отсутствие заземления или неисправность электрооборудования» [15].
«Электрический ток» [15].	27.3	«Нарушение правил эксплуатации и ремонта электрооборудования, неприменение СИЗ» [15].
«Наведенное напряжение в отключенной электрической цепи (электромагнитное воздействие воздушной электрической линии или электричества)» [15].	27.7	«Поражение электрическим током» [15].

Таблица 6 – Реестр рисков для дежурного электрика

Опасность	ID	Опасное событие
«Неприменение СИЗ или применение поврежденных СИЗ, не сертифицированных СИЗ, не соответствующих размерам СИЗ, СИЗ, не соответствующих выявленным опасностям» [15].	2.1	«Травма или заболевание вследствие отсутствия защиты от вредных (травмирующих) факторов, от которых защищают СИЗ» [15].
«Повышенный уровень шума и другие неблагоприятные характеристики шума» [15].	20.1	«Снижение остроты слуха, тугоухость, глухота, повреждение мембранной перепонки уха, связанные с воздействием повышенного уровня шума и других неблагоприятных характеристик шума» [15].
«Монотонность труда при выполнении однообразных действий или непрерывной и устойчивой концентрации внимания» [15].	24.1.	«Психоэмоциональные перегрузки» [15].
«Электрический ток» [15].	27.1	«Контакт с частями электрооборудования, находящимися под напряжением» [15].
«Электрический ток» [15].	27.2	«Отсутствие заземления или неисправность электрооборудования» [15].
«Электрический ток» [15].	27.3	«Нарушение правил эксплуатации и ремонта электрооборудования, неприменение СИЗ» [15].
«Наведенное напряжение в отключенной электрической цепи (электромагнитное воздействие воздушной электрической линии или электричества)» [15].	27.7	«Поражение электрическим током» [15].

По результатам проведенной идентификации на каждом рабочем месте заполним анкету для каждой профессии, данные приведены в таблице 7.

«СУОТ разрабатывается в целях исключения и (или) минимизации профессиональных рисков в области охраны труда и управления указанными рисками (выявления опасностей, оценки уровней и снижения уровней профессиональных рисков), находящихся под управлением работодателя (руководителя организации), с учетом потребностей и ожиданий работников организации, а также других заинтересованных сторон» [16].

Таблица 7 – Анкета проведенной идентификации риска для главного инженера универсального магазина

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Кабинет на первом этаже	«Неприменение СИЗ или применение поврежденных СИЗ» [15].	«Травма или заболевание вследствие отсутствия защиты от вредных факторов, от которых защищают СИЗ» [15].	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий риск
Кабинет на первом этаже	«Скользкие, обледенелые, зажиренные, мокрые опорные поверхности» [15].	«Падение при спотыкании или поскальзывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам» [15].	Возможно	3	Значительная	3	9	Средний риск
Кабинет на первом этаже	«Повышенный уровень шума и другие неблагоприятные характеристики шума» [15].	«Снижение остроты слуха, тугоухость, глухота, повреждение мембранной перепонки уха, связанные с воздействием повышенного уровня шума и других неблагоприятных характеристик шума» [15].	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий риск
Кабинет на первом этаже	«Монотонность труда при выполнении однообразных действий или непрерывной и устойчивой концентрации внимания» [15].	«Психоэмоциональные перегрузки» [15].	Возможно	3	Значительная	3	9	Средний риск
Кабинет на первом этаже	«Электрический ток» [15].	«Контакт с частями электрооборудования, находящимися под напряжением» [15].	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий риск

Продолжение таблицы 7

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Кабинет на первом этаже	«Электрический ток» [15].	«Отсутствие заземления или неисправность электрооборудования» [15].	Возможно	3	Значительная	3	9	Средний риск
Кабинет на первом этаже	«Электрический ток» [15].	«Нарушение правил эксплуатации и ремонта электрооборудования, неприменение СИЗ» [15].	Маловероятно	2	Значительная	3	6	Низкий риск
Кабинет на первом этаже	«Наведенное напряжение в отключенной электрической цепи (электромагнитное воздействие воздушной электрической линии или электричества)» [15].	«Поражение электрическим током» [15].	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий риск

Таблица 8 – Анкета проведенной идентификации риска для охранника

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Главный вход	«Неприменение СИЗ или применение поврежденных СИЗ, не» [15].	«Травма или заболевание вследствие отсутствия защиты от вредных факторов» [15].	Возможно	3	Незначительная	2	6	Низкий риск
Территория ТЦ	«Скользкие, обледенелые, зажиренные, мокрые опорные поверхности» [15].	«Падение при спотыкании или поскальзывании, при передвижении по скользким поверхностям» [15].	Возможно	3	Значительная	3	9	Средний риск
Территория ТЦ	«Образование токсичных паров при нагревании» [15].	«Отравление при вдыхании паров вредных жидкостей, газов» [15].	Маловероятно	2	Значительная	3	6	Низкий риск
Территория ТЦ	«Повышенный уровень шума и неблагоприятные характеристики шума» [15].	«Снижение остроты слуха, тугоухость, глухота» [15].	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий риск

Продолжение таблицы 8

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Главный вход	«Монотонность труда при выполнении действий» [15].	«Психоэмоциональные перегрузки» [15].	Возможно	3	Незначительная	2	6	Низкий риск
Территория ТЦ	«Электрический ток» [15].	«Контакт с частями электрооборудования под напряжением» [15].	Возможно	3	Значительная	3	9	Средний риск
Территория ТЦ	«Электрический ток» [15].	«Отсутствие или неисправность электрооборудования» [15].	Маловероятно	2	Значительная	3	6	Низкий риск
Территория ТЦ	«Электрический ток» [15].	«Нарушение правил эксплуатации и ремонта электрооборудования» [15].	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий риск
Территория ТЦ	«Наведенное напряжение в электрической цепи» [15].	«Поражение электрическим током» [15].	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий риск

Таблица 9 – Анкета проведенной идентификации риска для электрика

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Электрощитовая, территория ТЦ	«Неприменение СИЗ или применение поврежденных СИЗ» [15].	«Травма или заболевание вследствие отсутствия защиты от вредных факторов» [15].	Возможно	3	Незначительная	2	6	Низкий риск
Электрощитовая, территория ТЦ	«Повышенный уровень» [15].	«Снижение остроты слуха» [15].	Возможно	3	Значительная	3	9	Средний риск
Электрощитовая, территория ТЦ	«Монотонность труда» [15].	«Психоэмоциональные перегрузки» [15].	Маловероятно	2	Значительная	3	6	Низкий риск
Электрощитовая, территория ТЦ	«Электрический ток» [15].	«Контакт с частями электрооборудования, находящимися под напряжением» [15].	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий риск
Электрощитовая, территория ТЦ	«Электрический ток» [15].	«Отсутствие заземления или неисправность электрооборудования» [15].	Возможно	3	Значительная	3	9	Средний риск
Электрощитовая, территория ТЦ	«Электрический ток» [15].	«Нарушение правил эксплуатации и ремонта электрооборудования, неприменение СИЗ» [15].	Маловероятно	2	Значительная	3	6	Низкий риск
Электрощитовая, территория ТЦ	«Наведенное напряжение в отключенной электрической цепи» [15].	«Поражение электрическим током» [15].	Возможно	3	Значительная	3	9	Средний риск

Согласно техническому заданию необходимо привести техническое решение по снижению профессиональных рисков. Таким образом, на основании реестра и идентификации рисков.

Рассмотрим способ автоматизации рабочего места главного инженера универсального магазина.

Его использование при автоматизации рабочего места специалиста по охране труда позволяет повысить эффективность принимаемых этим специалистом профессиональных решений.

«Способ реализуется в устройстве, содержащем связанные интерфейсом конечного пользователя блок формирования базы данных, блок обработки и блок принятия решений, а также блок средств передачи, соединенный с блоком формирования базы данных, и машиноориентированные информационные носители. Технический результат достигается благодаря тому, что информационные носители имеют определенную структуру с настраиваемым содержанием в соответствии с потребностями конкретного производства, согласованную с действующей утвержденной отчетностью, а блок обработки и блок принятия решений снабжены программным средством для обеспечения автоматизированного учета сведений и знаний о состоянии безопасности и условий труда на рабочих местах конкретного производства, причем блок обработки выполнен с возможностью формирования запросов на обработку и соответствующих документов и проведения статистического анализа информации и с возможностью применять результаты обработки блоком принятия решений в среде целевых экспертных систем, выполненным с возможностью трансформации принятых решений в управляющие воздействия на состояние условий труда на рабочих местах конкретного производства» [22].

«Устройство содержит обобщенный блок обеспечивающих информационно-технологических процессов 1, объединяющий блок машиноориентированных информационных носителей 7, включающий

учетный лист несчастного случая 3, карту нетрудоспособности 4, карту контроля условий труда 5 и другие машиноориентированные информационные носители 6, блок первичной документации 9, взаимодействующий с блоком машиноориентированных информационных носителей 7 или воздействующий на него через блок системы классификации и кодирования 10, и блок средств передачи информации 8, соединенный с блоком машиноориентированных информационных носителей, и обобщенный блок программно-аппаратной среды АРМ СОТ 2, объединяющий блоки знаний квалифицированных специалистов 11, формирования базы данных и знаний 12, интерфейса конечного пользователя 13, принятия решений 14 и обработки информации 15» [22].

На рисунке 2 приведена схема реализации способа автоматизации рабочего места главного инженера универсального магазина.

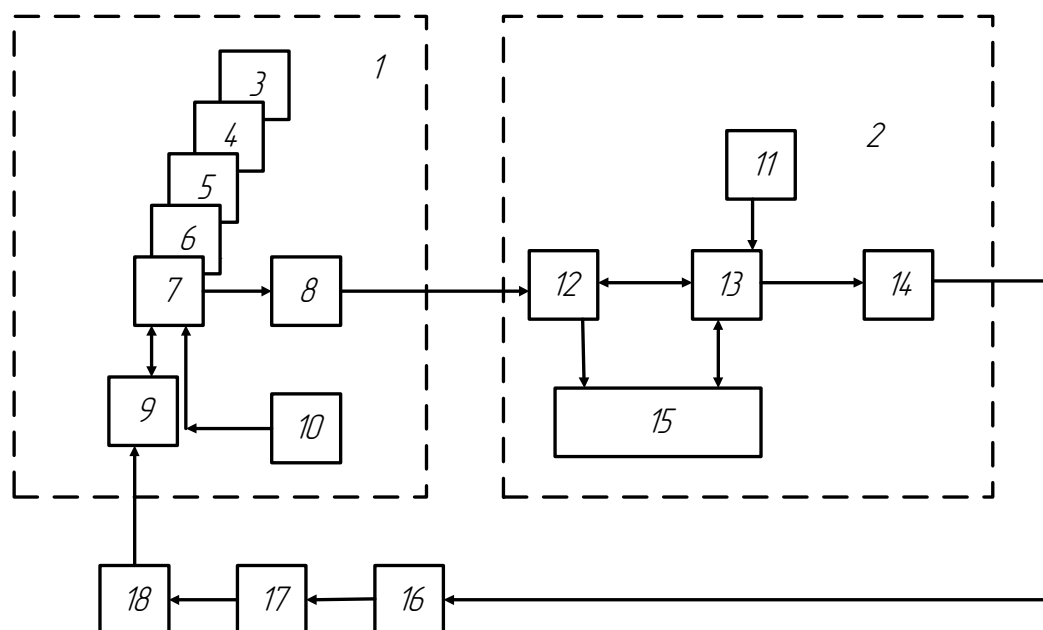


Рисунок 2 – Способ автоматизации рабочего места главного инженера универсального магазина

Блок знаний квалифицированных специалистов 11 воздействует на блок интерфейса конечного пользователя 13, который взаимосвязан с блоками формирования базы данных и знаний 12 и обработки информации 15 и связан с блоком принятия решений 14, блок формирования базы данных и знаний 12 связан также с блоком обработки информации» [22].

«Если численность сотрудников превышает 50 человек, для обеспечения охраны труда каждый работодатель должен создать службу охраны труда или ввести должность специалиста по охране труда. Оптимальное количество сотрудников, которые будут осуществлять функции по охране труда определяется на основании соответствующих нормативов и рекомендаций в области охраны труда» [19].

«На основе Правил разрабатываются инструкции по охране труда, которые утверждаются локальным нормативным актом работодателя с учетом мнения профсоюзного органа либо иного уполномоченного работниками представительного органа (при наличии). Инструкции по охране труда, а также перечень этих инструкций хранятся у начальника соответствующего подразделения, копии с учетом обеспечения доступности и удобства ознакомления с ними» [13].

Для работников энергетической службы объекта под руководством собственника объекта проведена специальная оценка условий труда.

«По результатам проведения специальной оценки условий труда устанавливаются классы (подклассы) условий труда на рабочих местах. Специальная оценка условий труда не проводится в отношении условий труда надомников, дистанционных работников и работников, вступивших в трудовые отношения с работодателями – физическими лицами, не являющимися индивидуальными предпринимателями, или с работодателями - религиозными организациями, зарегистрированными в соответствии с федеральным законом» [9].

Мероприятия по охране труда согласно сформулированному реестру рисков:

- регулярное проведение контрольно-проверочных мероприятий по содержанию СИЗОД и рабочего оборудования на объекте (диэлектрические перчатки, боты, коврики, рукавицы, клещи, ножницы, средства заземления), а также проверка их комплектности;
- соблюдение техники ОТ и ТБ при проведении ремонта, оборудование поручнями и дополнительными устройствами безопасности при перемещении;
- организация качественной системы обеспечения ПБ руководителем объекта и лицом, ответственным за ПБ (соблюдение требований обеспечения ПБ, наличие автоматических средств обнаружения и оповещения о пожаре, наличие первичных средств пожаротушения).

Выводы к разделу 4

Сформирован реестре рисков для работников ТЦ «Кинель». Выбраны три профессии – главный инженер универсального магазина, охранник, дежурный электрик, разработаны анкеты проведенной идентификации риска.

Приведена схема реализации способа автоматизации рабочего места главного инженера универсального магазина.

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам, которые являются основой устойчивого развития, жизни и деятельности народов, проживающих на территории Российской Федерации.

Таблица 10 – Антропогенная нагрузка на окружающую среду

Наименование объекта	Подразделение	Воздействие на атмосферный воздух	Воздействие на водные объекты	Отходы
ТЦ «Кинель»	Супермаркет с кофе-кондитерской	Оксид углерода Диоксид азота Бензол 2 Оксид серы Пыль	нет	отходы ореховой массы пыль сахарная газоочистки при производстве шоколада отходы шоколада от зачистки тары и емкостей при производстве шоколадных изделий чай некондиционный или загрязненный зерна кофе некондиционные шелуха кофейная дробленые частицы кофейного полуфабриката
Количество в год		0,015 т	нет	2,13 т

«Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды» [10].

Далее приведем результаты производственного контроля в таблице 5.

Результаты производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха

Таблица 11 – Перечень загрязняющих веществ, включенных в план-график контроля стационарных источников выбросов

Наименование загрязняющего вещества
Оксид углерода
Диоксид азота
Бензол 2
Оксид серы
Пыль

Результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены в таблице 12.

Результаты производственного контроля в области охраны и использования водных объектов представлены в таблице 13.

Результаты производственного контроля в области обращения с отходами представлены в таблице 14.

Таблица 12 – Результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Источник		Наименование загрязняющего вещества	Предельно допустимый выброс или временно согласованный выброс, г/с	Фактический выброс, г/с	Превышение предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса в раз	Дата отбора проб	Общее количество случаев превышения предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса	Примечание
Номер	Наименование	Номер	Наименование							
1		1.1	Точечный зонтом – вытяжная труба участка кафе супермаркета	Оксид углерода	0,015	0,01	-	-	-	-
				Диоксид азота	0,0011	0,001	-	-	-	
				Бензол 2	0,0021	0,0005	-	-	-	
				Оксид серы	0,0065	0,0032	-	-	-	
				Пыль	0,043	0,015	-	-	-	
Итого					-	0,0297	-	-	-	-

Таблица 13 – Результаты проведения проверок работы очистных сооружений, включая результаты технологического контроля эффективности работы очистных сооружений на всех этапах и стадиях очистки сточных вод и обработки осадков

Тип очистно го сооруж ения	Год ввода в эксплуа тацию	Сведения о стадиях очистки, с указанием сооружений очистки сточных вод, в том числе дренажных, вод, относящихся к каждой стадии	Объем сброса сточных, в том числе дренажных, вод, тыс. м³/сут.; тыс. м³/год			Наименован ие загрязняющ его вещества или микроорган изма	Дата контроля (дата отбора проб)	Содержание загрязняющих веществ, мг/дм³			Эффективност ь очистки сточных вод, %	
			Проек тный	Допустимый, в соответствии с разрешительн ым документом на право пользования водным объектом	Факти ческий			Прое ктно е	Допустимое , в соответстви и с разрешение м на сброс веществ и микроорган измов в водные объекты	Факт ическ ое	Проект ная	Факт ическ ая
Очистные сооружения отсутствуют												

Таблица 14 – Сведения об образовании, размещении отходов производства и потребления за отчетный год 2023 г.

Наименование видов отходов	Код по федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности отходов	Наличие отходов на начало года, тонн		Образовано отходов, тонн	Получено отходов от других индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, тонн	Утилизировано отходов, тонн	Обезврежено отходов, тонн
			Хранение	Накопление				
2	3	4	5	6	7	8	9	10
Отходы ореховой массы при производстве кондитерских изделий неопасные	3 01 182 23 33 5	5	0	0	0,0015	0	0,0015	0
Пыль сахарная газоочистки при производстве шоколада и сахаристых кондитерских изделий	3 01 182 26 42 5	5	0	0	0,0011	0	0,0011	0
Отходы шоколада от зачистки тары и емкостей	3 01 182 27 29 5	5	0	0	0,005	0	0,005	0

Продолжение таблицы 14

№ стр оки	Наименование видов отходов	Код по ФККО	Класс опасности отходов	Наличие отходов на начало года, тонн		Образов ано отходов, тонн	Получено отходов от других индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, тонн	Утилизиро вано отходов, тонн	Обезврежен о отходов, тонн
				Хранение	Накопление				
4	Чай некондиционн ый	3 01 183 11 49	5	0	0	0,004	0	0,004	0
5	Зерна кофе некондиция	3 01 183 22 49	5	0	0	0,0014	0	0,0014	0
6	Шелуха кофейная	3 01 183 23 49	5	0	0	0,0025	0	0,0025	0
Передано отходов другим индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, тонн									
Всего	для обработки	для утилизации	для обезвреживания	для хранения	для захоронения				
0,0015	0	0,0015	0	0	0				
0,0011	0	0,0011	0	0	0				
0,005	0	0,005	0	0	0				
0,004	0	0,004	0	0	0				
0,0014	0	0,0014	0	0	0				
0,0025	0	0,0025	0	0	0				
0,013	0		0	0	0				

Необходимо проанализировать правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности [11].

Иностранные источники по теме пожарной безопасности определяют практику обеспечения безопасности системы. Регламент предоставляет последовательные средства оценки выявленных рисков [18].

«Отношения в сфере взаимодействия общества и природы, возникающие при осуществлении экономической (хозяйственной) и иной деятельности, связанной с воздействием на природную среду как важнейшую составляющую окружающей среды, являющуюся основой жизни на Земле, в пределах территории Российской Федерации, а также на континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации» [12].

Риск несчастного случая должен быть идентифицирован, оценен и снижен до уровня, приемлемого (как определено пользователем системы или заказчиком) для соответствующего органа власти и соответствующего федеральным законам, распоряжениям исполнительной власти, договорам и соглашениям. При принятии любого решения в отношении программных торговых исследований, связанных со снижением риска несчастных случаев, необходимо учитывать общую стоимость жизненного цикла [20].

«Хозяйственная и иная деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц, оказывающая воздействие на окружающую среду, должна осуществляться на основе следующих принципов:

- соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду;
- обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека;
- научно обоснованное сочетание экологических, экономических и социальных интересов человека,
- общества и государства в целях обеспечения устойчивого развития и благоприятной окружающей среды;
- охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов как необходимые
- условия обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности;
- ответственность органов государственной власти Российской
- приоритет сохранения естественных экологических систем, природных ландшафтов и природных комплексов» [10].

Выводы к разделу 5

Оформлены результаты производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха, результаты производственного контроля в области охраны и использования водных объектов, результаты производственного контроля в области обращения с отходами.

6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

Разработан для объекта защиты (организации) паспорт безопасности, представлен в приложении А. Паспорт безопасности – это информационно-справочный документ по антитеррористической защищенности, который разрабатывают только здания с массовым пребыванием людей, опасные производственные объекты в рамках действующего законодательства и другие организации, которые попадают под регламент антитеррора.

Основы безопасности комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций [5].

«Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Для осуществления государственного управления и координации деятельности федеральных органов исполнительной власти в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций создается уполномоченный федеральный орган исполнительной власти. Указанный федеральный орган вправе создавать подведомственные ему территориальные органы. Федеральные органы исполнительной власти организуют работу в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, в том числе обеспечения безопасности людей на водных объектах, в своей сфере деятельности и порученных им отраслях экономики в соответствии с настоящим Федеральным законом и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации» [9].

Риск несчастного случая должен быть идентифицирован, оценен и снижен до уровня, приемлемого (как определено пользователем системы или заказчиком) для соответствующего органа власти и соответствующего федеральным законам, распоряжениям исполнительной власти, договорам и соглашениям. При принятии любого решения в отношении программных

торговых исследований, связанных со снижением риска несчастных случаев, необходимо учитывать общую стоимость жизненного цикла [20].

В ходе работы по обеспечению безопасности системы должны быть предоставлены данные, необходимые руководителю объекта для получения необходимой классификации [17], [19]. Эти данные должны включать идентификацию угроз безопасности, возникающих при обращении, транспортировке и хранении, связанных с производством, использованием и утилизацией изделия [21].

Основные сведения, содержащиеся в паспорте безопасности – это меры противопожарной безопасности, общие сведения об объекте, характер последствий при возникновении теракта, план строения с указанием коммуникаций, меры, применяемые для охраны граждан, изменения и перечень мероприятий по предупреждению (пресечению) совершения террористического акта на объекте (территории) и минимизации (ликвидации) последствий совершения террористического акта на объекте (территории).

Выводы к разделу 6

Разработан для объекта защиты (организации) паспорт безопасности, представлен в приложении А. Паспорт безопасности – это информационно-справочный документ по антитеррористической защищенности, который разрабатывают только здания с массовым пребыванием людей, опасные производственные объекты в рамках действующего законодательства и другие организации, которые попадают под регламент антитеррора.

Основы безопасности комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций [5].

7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

План реализации мероприятий по обеспечению техносферной безопасности представлен в таблице 15.

Таблица 15 – План реализации мероприятий по техносферной безопасности

Мероприятия	Срок исполнения
Автоматизированная система противопожарной защиты	2025 год
Монтаж	2025 год
Пуско-наладочные работы	2025 год

Рассчитаем площадь пожара при тушении привозными средствами:

$$F'_{\text{пож}} = \pi \times (v_{\text{л}} \cdot T_{\text{св}})^2, \text{ м}^2 \quad (1)$$

«где $v_{\text{л}}$ – линейная скорость распространения горения по поверхности, м/мин;

$T_{\text{св}}$ – время свободного горения, мин.» [2]

$$F_{\text{пож}} = 3,14 \times (1 \times 10)^2 = 31,4 \text{ м}^2,$$

Далее проведем расчёт показателя ожидаемых потерь от пожаров:

$$M(\Pi) = M(\Pi_1) + M(\Pi_2) + M(\Pi_3) + M(\Pi_3), \quad (2)$$

«где $M(\Pi_1)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных первичными средствами пожаротушения;

$M(\Pi_2)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров, ликвидированных подразделениями пожарной охраны;

$M(\Pi_3)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров при отказе всех средств пожаротушения» [2].

$$M(\Pi_1) = J \cdot F \cdot C_T \cdot F_{\text{пож}}^* \cdot (1 + k) \cdot p_1$$

«где J – вероятность возникновения пожара, $1/\text{м}^2$ в год;

F – площадь объекта, м^2 ;

C_T – стоимость поврежденного оборудования, руб./ м^2 ;

$F_{\text{пож}}$ – площадь пожара на время тушения первичными средствами;

p_1 – вероятность тушения пожара первичными средствами;

k – коэффициент, учитывающий косвенные потери» [2].

$$M(\Pi_2) = J \cdot F \cdot (C_T \cdot F'_{\text{пож}} + C_K) \cdot 0,52 \cdot (1 + k) \times \\ \times [1 - p_1 - (1 - p_1) \times p_3] \cdot p_2 \quad (3)$$

«где p_2 – вероятность тушения пожара привозными средствами;

C_K – стоимость поврежденных частей, руб./ м^2 ;

$F'_{\text{пож}}$ – площадь пожара за время тушения привозными средствами» [2].

$$M(\Pi_3) = J \cdot F \cdot (C_T \cdot F''_{\text{пож}} + C_K) \cdot (1 + k) \cdot [1 - p_1 - (1 - p_1) \cdot p_2] \quad (4)$$

где $F''_{\text{пож}}$ – площадь пожара при отказе всех средств пожаротушения, м^2 .

$$M(\Pi_4) = J \cdot F \cdot (C_T \cdot F''_{\text{пож}} + C_K) \cdot (1 + k) \cdot \{1 - p_1 - (1 - p_1) \cdot p_3 - [1 - p_1 - (1 - p_1) \cdot p_3] \cdot p_2\} \quad (5)$$

Расчет без автоматизированной системы противопожарной защиты:

$$M(\Pi_1) = 2,9 \times 10^{-6} \times 31,4 \times 50000 \times 12 \times (1 + 1,67) \times 0,79 = 1232 \text{ руб./год};$$

$$M(\Pi_2) = 2,9 \times 10^{-6} \times 31,4 \times (50000 \times 452 + 30000) \times 0,52 \times (1 + 1,63) = 589620 \text{ руб./год}.$$

$$M(\Pi_3) = 2,9 \times 10^{-6} \times 31,4 \times (50000 \times 6500 + 30000) \times (1 + 1,67) \times [1 - 0,79 - (1 - 0,79) \times 0,95] = \\ = 1236950 \text{ руб./год.}$$

Расчет с учетом работы автоматизированной системы
противопожарной защиты:

$$M(\Pi_1) = 2,9 \times 10^{-6} \times 7000 \times 50000 \times 4 \times (1 + 1,63) \times 0,79 = 12536 \text{ руб./год;}$$

$$M(\Pi_2) = 2,9 \times 10^{-5} \times 6500 \times 50000 \times 2 \times (1 + 1,67) \times (1 - 0,79) \times 0,86 = \\ = 5264 \text{ руб./год;}$$

$$M(\Pi_3) = 2,9 \times 10^{-6} \times 7000 \times (30000 \times 452 + 30000) \times (1 + 1,67) \times [1 - 0,79 - (1 - 0,79) \times 0,86] \times \\ \times 0,95 = 236520 \text{ руб./год.}$$

$$M(\Pi_4) = 2,9 \times 10^{-6} \times 7000 \times (50000 \times 6500 + 30000) \times (1 + 1,67) \times \{1 - 0,79 - (1 - \\ 0,79) \times 0,86 - [1 - 0,79 - (1 - 0,79) \times 0,86] \times 0,95\} = 608090 \text{ руб./год.}$$

Общие ожидаемые потери пожаров, где нет системы пожаротушения:

$$M(\Pi)_2 = 12536 + 5264 + 236520 + 608090 = 862410 \text{ руб./год;}$$

Если смонтирована система пожаротушения:

$$M(\Pi)_1 = 1232 + 589620 + 1236950 = 1827802 \text{ руб./год.}$$

Стоимость монтажа автоматизированной системы противопожарной
защиты представлена в таблице 16.

Таблица 16 – Стоимость монтажа

Виды работ	Стоимость, руб.
Автоматизированная система противопожарной защиты	950 000
Монтаж	150 000
Пуско-наладочные работы	50 000
Итого:	1 150 000

Рассчитаем эксплуатационные расходы на содержание:

$$P = A + C \quad (6)$$

где A – «затраты на амортизацию систем автоматических устройств пожаротушения, руб./год;

C – текущие затраты указанных систем (зарплата обслуживающего персонала, текущий ремонт), руб./год» [2].

$$P=1150000+200000=1350000 \text{ руб.}$$

Текущие затраты:

$$C_2 = C_{\text{т.р.}} + C_{\text{с.о.п.}} \quad (7)$$

где « $C_{\text{т.р.}}$ – затраты на текущий ремонт;

$C_{\text{с.о.п.}}$ – затраты на оплату труда обслуживающего персонала» [2].

$$C_2=150000+120000=270000 \text{ руб.}$$

Затраты на текущий ремонт:

$$C_{\text{т.р.}} = \frac{K_2 \cdot H_{\text{т.р.}}}{100\%} \quad (8)$$

«где K_2 – капитальные затраты на приобретение, установку автоматических средств тушения пожара, руб.;

$H_{\text{т.р.}}$ – норма текущего ремонта, %» [2].

$$C_{т.р.} = \frac{1150000 \times 5}{100} = 57500 \text{ руб.}$$

Затраты на оплату труда обслуживающего персонала:

$$C_{с.о.п.} = 12 \times Ч \times ЗПЛ \quad (9)$$

«где Ч – численность работников обслуживающего персонала, чел.;
ЗПЛ – заработная плата 1 работника, руб./месс» [2].

$$C_{с.о.п.} = 12 \times 1 \times 40000 = 480000 \text{ руб.}$$

Затраты на амортизацию систем автоматических устройств пожаротушения:

$$A = \frac{K_2 \cdot H_a}{100\%} \quad (10)$$

«где K_2 – капитальные затраты на приобретение, установку автоматических средств тушения пожара, руб.;

H_a – норма амортизации, %» [2].

$$A = \frac{1150000 \times 10}{100} = 115000 \text{ руб.}$$

Экономический эффект от монтажа:

$$И = \sum_{t=0}^T ([M(P_1) - M(P_2)] - [P_2 - P_1]) \times \frac{1}{(1+НД)^t} - (K_2 - K_1) \quad (11)$$

«где Т – горизонт расчета (продолжительность расчетного периода);

t – год осуществления затрат;

НД – постоянная норма дисконта.

$M(\Pi_1), M(\Pi_2)$ – расчетные годовые материальные потери, руб./год;
 K_1, K_2 – капитальные вложения на осуществление противопожарных мероприятий в базовом и планируемом вариантах, руб.;
 P_1, P_2 – эксплуатационные расходы в базовом и планируемом вариантах в t -м году, руб./год» [2].

Расчёт денежных потоков от монтажа АУПТ представлен в таблице 18.

$$И = \sum_{t=0}^T ([1827802 - 862410] - [650000 - 350000]) \times \frac{1}{(1 + 4,5)^t} - (150000 - 1150000) = 5,23$$

Таблица 17 – Расчёт денежных потоков

Год осуществления проекта	$M(\Pi_1)-M(\Pi_2)$	P_2-P_1	$\frac{1}{(1+НД)^t}$	$[M(\Pi_1)-M(\Pi_2)-(C_2-C_1)] \cdot \frac{1}{(1+НД)^t}$	K_2-K_1	Чистый дисконтированный поток доходов по годам проекта)
1	965392	300000	0,91	1256320	350000	523632
2	965392		0,83	1120235	-	526369
3	965392		0,75	1089256	-	1254789
4	965392		0,68	950236	-	256923
5	965392		0,62	841230	-	214563
6	965392		0,56	751023	-	256985
7	965392		0,51	656896	-	147859
8	965392		0,47	589696	-	256369
9	965392		0,42	425632	-	258960
10	965392		0,39	325696	-	758965

Вывод по разделу 6

Проведена оценка экономической эффективности применения автоматизированной системы противопожарной защиты, где индекс доходности свыше 1, то есть мероприятия окупаются.

Заключение

В процессе преддипломной практика проведена объектом ВКР выбран Объектом ВКР выбран торгово-офисный центр «Кинель», который располагается в г. Кинель, по адресу Маяковского, 84а. Режим работы объекта круглосуточный. Здание построено в 2011 году. Объект представляет собой нежилое здание, в котором расположены торгово-офисные площади, подсобные и складские помещения. Проведена разработка мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в ТЦ «Кинель».

Описана характеристика объекта защиты с точки зрения пожарной безопасности, проведена оценка соответствия системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре на объекте требованиям пожарной безопасности, обосновано применение конструктивных элементов при модернизации СОУЭ по действующим требованиям пожарной безопасности с указанием конкретного оборудования. Также были приведены требования охраны труда и техники безопасности касаясь тематики исследования и выявлены особенности данных охраны окружающей среды и экологической безопасности, проведен анализ защиты в чрезвычайных и аварийных ситуациях объекта, рассчитана оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Рассмотрены самые крупные пожары на объектах торгово-развлекательного значения. Показаны анализ проверочного листа в организации, регламентированная процедура плановых проверок соблюдения требований пожарной безопасности.

Проведен поиск и описание технического решения, направленного на повышение ПБ объекта. Разработаны организационные мероприятия, направленные на повышение культуры безопасности персонала объекта, далее составлен план противопожарных мероприятий.

Предлагается автоматизированная система противопожарной защиты.

На основании анализа аварийности существует острая необходимость обеспечивать пожарную безопасность в здании с массовым пребыванием людей путем автоматизированных средств противопожарной защиты.

Сформирован реестре рисков для работников ТЦ «Кинель». Выбраны три профессии – главный инженер универсального магазина, охранник, дежурный электрик, разработаны анкеты проведенной идентификации риска.

Проведена оценка экономической эффективности применения автоматизированной системы противопожарной защиты, где индекс доходности свыше 1, то есть мероприятия окупается.

Список используемых источников

1. Анисимов С. Ю., Усков В. М., Попов Н. И., Асеев В. А. Персональное оповещение при возникновении аварии// Научно-методический электронный журнал Концепт. 2019. № 11. 8–14. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/personalnoe-opoveschenie-pri-vozniknovenii-avarii> (дата обращения: 03.10.2024).
2. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность, безопасность в чрезвычайных ситуациях и оказание первой помощи : учебник для вузов / Г. И. Беляков. 5-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2024. 529 с.
3. Вопросы МЧС России [Электронный ресурс] : Указ Президента РФ от 11.07.2004 (ред. от 30.12.2021) №868. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/901902347> (дата обращения: 03.06. 2024).
4. Крупные пожары в торговых центрах в России в 2017- 2024 годах [Электронный ресурс]. URL: <https://ria.ru/20241209/pozhary-1837404052.html> (дата обращения: 03.06.2024).
5. Методы оценки эффективности инженерно-технических мероприятий по обеспечению техносферной безопасности [Электронный ресурс]. URL: https://dspace.tltsu.ru/bitstream/123456789/18598/1/Freze%201-34-18_%20Praktikum_Z.pdf (дата обращения: 09.10.2024).
6. О создании комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс] : Указ Президента РФ от 16.11. 2024 № 1522. URL: <https://rulaws.ru/president/Ukaz-Prezidenta-RF-ot-13.11.2012-N-1522/> (дата обращения: 03.06.2024).
7. О гражданской обороне [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 12.02.1998 (ред. от 11.06.2021) №28. URL: <https://rulaws.ru/laws/Federalnyy-zakon-ot-12.02.1998-N-28-FZ/> (дата обращения: 03.06. 2024).

8. О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 (ред. от 02.04.2020) №794 - URL: <https://rulaws.ru/goverment/Postanovlenie-Pravitelstva-RF-ot-30.12.2003-N-794/> (дата обращения: 03.06. 2024).

9. О защите населения и территории от ЧС природного и техногенного характера [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 21.12.1994 № 68 (ред. от 08.08.2024). URL: <https://rulaws.ru/laws/Federalnyy-zakon-ot-21.12.1994-N-68-FZ/> (дата обращения: 09.10.2024).

10. О пожарной безопасности [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 21.12.1994 № 69 (ред. от 08.08.2024). URL: <https://rulaws.ru/laws/Federalnyy-zakon-ot-21.12.1994-N-69-FZ/> (дата обращения: 09.10.2024).

11. О специальной оценке условий труда [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 28.12.2013 № 427. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=455233> (дата обращения: 09.10.2024).

12. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 10.01.2002 № 7 (ред. от 08.08.2024). URL: <https://rulaws.ru/laws/Federalnyy-zakon-ot-10.01.2002-N-7-FZ/> (дата обращения: 09.10.2024).

13. Об утверждении правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны [Электронный ресурс] : Приказ Министерства Труда и социальной защиты РФ от 11.12.2020 № 881н (ред. от 14.11.2016). URL: <https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Mintruda-Rossii-ot-11.12.2020-N-881n/> (дата обращения: 22.09.2024).

14. Об утверждении правил противопожарного режима РФ [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 19.09.2020 № 1479 (ред. от 14.11.2016). URL:

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=465570> (дата обращения: 22.09.2024).

15. Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от 29.10.2021 №776н. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=409457> (дата обращения: 18.10.2024).

16. Об утверждении Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от 28.12.2021 № 926. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=411523> (дата обращения: 18.10.2024).

17. Об утверждении форм проверочных листов (списков контрольных вопросов, ответы на которые свидетельствуют о соблюдении или несоблюдении контролируемым лицом обязательных требований), применяемых должностными лицами органов государственного пожарного надзора МЧС России при осуществлении федерального государственного пожарного надзора [Электронный ресурс] : Приказ МЧС России от 09.02. 2024 № 78 (ред. от 27.05.2024). URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=474101> (дата обращения: 12.09.2024).

18. Сушкина Е.Ю. Актуальные проблемы пожарной безопасности: материалы XXXI Междунар. науч.-практ. конф. М.: ВНИИПО, 2019. 707 с.

19. Пат. RU 106783 U1 Автономная адресная радиоканальная система оповещения [Электронный ресурс] : авторское свидетельство. URL: https://yandex.ru/patents/doc/RU106783U1_20110720 (дата обращения: 19.10.2024).

20. Пат. RU 116670 Автоматизированная система противопожарной защиты [Электронный ресурс] : авторское свидетельство. URL:

https://yandex.ru/patents/doc/RU116670U1_20120527 (дата обращения: 19.10.2024).

21. Пат. RU 66574 Автоматизированная система управления противопожарной защитой [Электронный ресурс] : авторское свидетельство. URL: https://yandex.ru/patents/doc/RU66574U1_20070910 (дата обращения: 19.10.2024).

22. Пат. RU 2147143 Способ автоматизации рабочего места специалиста по охране труда и устройство для его осуществления [Электронный ресурс] : авторское свидетельство. URL: https://yandex.ru/patents/doc/RU2147143C1_20000327 (дата обращения: 19.10.2024).

23. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 28.07.2008 № 123 (ред. от 25.12.2023). URL: <http://rulaws.ru/laws/Federalnyy-zakon-ot-22.07.2008-N-123-FZ/> (дата обращения: 19.09.2024).

24. BS 5588-0:1996. Fire precautions in the design, construction and use of buildings. Part 0: Guide to fire safety codes of practice for particular premises/applications, British Standards Institution (BSI), London, UK, 2019.

25. MIL-STD-882D. Standard Practice for System Safety, U.S. Department of Defense, USA, 2020.

26. NFPA 101. Life Safety Code, National Fire Protection Association (NFPA), Quincy, MA, USA, 2006.

27. PD 7974-1:2002. Application of fire safety engineering principles to the design of buildings. Part 1: (Subsystem 1) Initiation and development of fire within the enclosure of origin, British Standards Institution (BSI), London, UK, 2024.

28. PD 7974-7:2003. Application of fire safety engineering principles to the design of buildings. Part 7: Probabilistic fire risk assessment, British Standards Institution (BSI), London, UK, 2003.

Приложение А

Паспорт безопасности

Торговый центр «Кинель»

(наименование объекта (территории))

г. Кинель

(наименование населенного пункта)

20 24 год

I. Общие сведения об объекте (территории)

ООО «Альянс-холдинг», г. Москва, ул. Краснопресненская, д. 125 стр.1

тел/факс (812)7121212, e-mail: info@clubtk.ru , http://www.clubtk.ru

(наименование, адрес, телефон, факс, адрес электронной почты органа (организации),
являющегося правообладателем объекта (территории))

Торгово-офисный центр «Кинель», Самарская область, Кинель, улица Маяковского, 84А,
тел/факс (812)7121212, e-mail: info@clubtk.ru , http://www.clubtk.ru

(адрес объекта (территории), телефон, факс, адрес электронной почты)

Осуществление торговой деятельности

(основной вид деятельности органа (организации))

(категория опасности объекта (территории))

1560 кв. м

(общая площадь объекта (кв. метров), протяженность периметра (метров))

Свидетельство о государственной регистрации права 38 АЕ 353932

(номер свидетельства о государственной регистрации права на пользование земельным участком
и свидетельства о праве пользования объектом недвижимости, дата их выдачи)

Иванов И. И., моб. тел. 900-000-00-00, ivanov@yandex.ru

(ф.и.о. должностного лица, осуществляющего непосредственное руководство деятельностью работников
на объекте (территории), служебный и мобильный телефоны, адрес электронной почты)

Петров П. П., моб. тел. 911-111-11-11, petrov@yandex.ru

(ф.и.о. руководителя органа (организации), являющегося правообладателем объекта (территории),
служебный и мобильный телефоны, адрес электронной почты)

II. Сведения о работниках, обучающихся и иных лицах, находящихся на объекте (территории)

1. Режим работы объекта (территории)

С 08.00 до 20.00

(в том числе продолжительность, начало и окончание рабочего дня)

2. Общее количество работников 37 человек.

3. Среднее количество находящихся на объекте (территории) в течение
дня работников, обучающихся и иных лиц, в том числе арендаторов, лиц,

осуществляющих безвозмездное пользование имуществом, находящимся на объекте (территории), сотрудников охранных организаций (единовременно) 300 человек.

4. Среднее количество находящихся на объекте (территории) в нерабочее время, ночью, в выходные и праздничные дни работников, обучающихся и иных лиц, в том числе арендаторов, лиц, осуществляющих безвозмездное пользование имуществом, находящимся на объекте (территории), сотрудников охранных организаций 3 человек.

5. Сведения об арендаторах, иных лицах (организациях), осуществляющих безвозмездное пользование имуществом, находящимся на объекте (территории) арендаторы

ООО «Семантик плюс» - продажа бытовых приборов; 120 кв.м.;

режим работы: 10-00-20-00

Директор Иванов А.П. 8-925-965-74-85

ООО «Ростикс» - ресторан быстрого питания; 350 кв.м.;

режим работы: 10-00-20-00

Директор Иванов А.П. 8-925-965-74-85

ИП «Светофор» - продажа косметической продукции; 55 кв.м.;

режим работы: 10-00-20-00

Директор Торовой А.П. 8-859-741-96-63

АО «Лагода» - продажа одежды и обуви; 210 кв.м.;

режим работы: 10-00-20-00

Директор Сомов А.П. 8-125-856-85-96

(полное и сокращенное наименование организации, основной вид деятельности, общее количество работников, расположение рабочих мест на объекте (территории), занимаемая площадь (кв. метров), режим работы, ф.и.о. руководителя-арендатора, номера (служебного и мобильного) телефонов руководителя организации, срок действия аренды и (или) иные условия нахождения (размещения) на объекте (территории))

III. Сведения о критических элементах объекта (территории)

1. Перечень потенциально-опасных участков объекта (территории)

Наименование критического элемента	Количество работников, обучающихся и иных лиц, находящихся на критическом элементе (человек)	Общая площадь (кв. метров)	Характер террористической угрозы	Возможные последствия
Центральный вход	35	20	Захват заложников, подрыв, обстрел	Человеческие жертвы, нарушение целостности здания
Эвакуационный выход	15	8	Взрывное устройство	Человеческие жертвы, нарушение

				целостности здания
Электрощитовая	15	7,8	Поджог, короткое замыкание	Человеческие жертвы, пожар, повреждение строительных конструкций ТЦ
Холл первого этажа торгового центра	40	120	Применение химических веществ	Человеческие жертвы, отравление людей
Территория перед главным входом	42	500	Взрывчатое устройство	Человеческие жертвы, обрушение или нарушение целостности ТЦ

2. Возможные места и способы проникновения террористов на объект (территорию) окна, крыша, вход со двора .

3. Перечень критических элементов объекта (территории) (при наличии)

Наименование критического элемента	Количество работников, обучающихся и иных лиц, находящихся на критическом элементе (человек)	Общая площадь (кв. метров)	Характер террористической угрозы	Возможные последствия
Конструктивные и технологические элементы коммуникаций	4	15	Угроза взрыва, поджог	Пожар, человеческие жертвы
Электроснабжение	2	15	Взрывное устройство	Пожар, человеческие жертвы
Холодное водоснабжение	0	10	Взрывное устройство	Пожар, человеческие жертвы

3. Наиболее вероятные средства поражения, которые могут применить террористы при совершении террористического акта поджог, применение отравляющих и взрывных веществ.

IV. Прогноз последствий в результате совершения на объекте (территории) террористического акта

1. Предполагаемые модели действий нарушителей

- захват заложников,
- закладка и подрыв самодельного взрывного устройства;
- поджог здания;
- подрыв припаркованного автомобиля со стороны прилегающих улиц;
- террористический акт с использованием террориста-смертника.
- осуществление террористического акта с использованием отравляющих веществ.

(краткое описание основных угроз совершения террористического акта на объекте (территории) (возможность размещения на объекте (территории) взрывных устройств, захват заложников из числа работников, обучающихся и иных лиц, находящихся на объекте (территории), наличие рисков химического, биологического и радиационного заражения (загрязнения))

2. Вероятные последствия совершения террористического акта на объекте (территории)

Разрушение помещений, порча имущества, людские потери

(площадь возможной зоны разрушения (заражения) в случае совершения террористического акта (кв. метров), иные ситуации в результате совершения террористического акта)

V. Оценка последствий совершения террористического акта на объекте (территории)

Возможные людские потери (человек)	Возможные нарушения инфраструктуры	Возможный экономический ущерб (рублей)
100	Разрушение здания частичное или полное, вывод из строя коммуникационных сетей. Порча имущества, мебели	1500000
400	Разрушение здания частичное или полное, вывод из строя коммуникационных сетей. Порча имущества, мебели	2500000
500	Разрушение здания частичное или полное, вывод из строя коммуникационных сетей. Порча имущества, мебели	900000

VI. Силы и средства, привлекаемые для обеспечения антитеррористической защищенности объекта (территории)

1. Силы, привлекаемые для обеспечения антитеррористической защищенности объекта (территории) «Охрана» Росгвардии, наряд полиции № 7 управления МВД России по г. Кинель, ЧОП охранники.

2. Средства, привлекаемые для обеспечения антитеррористической защищенности объекта

охранная сигнализация, освещение, система оповещения

VII. Меры по инженерно-технической, физической защите и пожарной безопасности объекта

1. Меры по инженерно-технической защите объекта (территории):

а) объектовые системы оповещения ПАК «Стрелец-мониторинг» ;
(наличие, марка, характеристика)

б) наличие резервных источников электроснабжения, систем связи
нет ;
(количество, характеристика)

в) наличие технических систем обнаружения несанкционированного проникновения на объект (территорию) нет ;
(марка, количество)

г) наличие стационарных и ручных металлоискателей
нет ;
(марка, количество)

д) наличие систем наружного освещения объекта (территории)
нет ;
(марка, количество)

е) наличие системы видеонаблюдения
IP камера IMOU Ranger Pro - 5 штук .
(марка, количество)

2. Меры по физической защите объекта (территории):

а) количество контрольно-пропускных пунктов (для прохода людей и проезда транспортных средств) КПП для проезда транспорта отсутствует, для пропуска людей 1 пункт;

б) количество эвакуационных выходов (для выхода людей и выезда транспортных средств) 2 для людей ;

в) наличие на объекте (территории) электронной системы пропуска
нет ;
(тип установленного оборудования)

г) физическая охрана объекта (территории) 3 охранника .
(организация, осуществляющая охранные мероприятия, количество постов (человек))

3. Наличие систем противопожарной защиты и первичных средств пожаротушения объекта (территории):

а) наличие автоматической пожарной сигнализации нет ;
(характеристика)

б) наличие системы внутреннего противопожарного водопровода
нет ;
(характеристика)

в) наличие автоматической системы пожаротушения

	;
(тип, марка)	
г) наличие системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре	
	;
(тип, марка)	
д) наличие первичных средств пожаротушения (огнетушителей)	
Огнетушители порошковые ОП-4(з)-АВСЕ – 5 шт.; огнетушитель ОУ-(З) – 5 шт.	
(характеристика)	

Антитеррористическая защищенность Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения соответствует требованиям постановления Правительства РФ № 1006 от 2.08.2019 «"Об утверждении требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий)».