

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)

Департамент магистратуры

---

(наименование)

20.04.01 Техносферная безопасность

---

(код и наименование направления подготовки)

Управление пожарной безопасностью

---

(направленность (профиль))

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

на тему Исследование и разработка мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в МАОУ детский сад № 79 «Гусельки», г.о. Тольятти

Студент О.О.Трынова

(И.О. Фамилия)

\_\_\_\_\_ (личная подпись)

Научный

руководитель: к.т.н И.И. Рашоян

(ученая степень, звание, И. О. Фамилия)

Тольятти 2021

## Содержание

Введение.....	3
Термины и определения .....	7
Перечень сокращений и обозначений.....	8
1 Анализ данных по статистике о крупных пожарах на объектах в дошкольных образовательных учреждениях .....	9
2 Теоретическое исследование разработки системы управления пожарной безопасности.....	15
2.1 Этапы разработки системы управления пожарной безопасности .....	15
2.2 Политика в области пожарной безопасности.....	34
2.3 Мониторинг системы управления пожарной безопасностью .....	36
2.4 Распределение полномочий и функций в СУПБ .....	42
3 Разработка мероприятий по повышению уровня пожарной безопасности в учреждении .....	47
3.1 Организационные мероприятия .....	47
3.2 Технические мероприятия.....	66
Заключение .....	77
Список используемых источников.....	79

## **Введение**

Актуальность и научная значимость настоящего исследования. Ввиду повышения случаев возгорания в дошкольных образовательных учреждениях, сотрудники должны понимать, что от результата их действий при возникновении возгорания, зависит жизнь и здоровье детей. В дошкольном образовательном учреждении ежедневно пребывают около тысячи детей, поэтому персонал учреждения должен действовать быстро и слажено при чрезвычайных ситуациях. Обеспечение пожарной безопасности дошкольного образовательного учреждения является одной из главных задач при обеспечении образовательного процесса. Поддержание системы пожарной безопасности в исправном состоянии обусловлено нахождением в помещениях учреждения большого количества воспитанников и персонала. Нормативной документацией установлена необходимость обеспечения пожарной безопасности в дошкольных организациях, в том числе, применением оптимальных систем обеспечения пожарной безопасности. Анализ статистики показал, что в дошкольных образовательных организациях нередко возникают пожары и возгорания, что может привести к смертельным случаям. Необходимо постоянно поддерживать в безопасном состоянии здания и помещения дошкольных учреждений. Своевременное предотвращение причин возникновения пожаров устраняет возникновение угрозы жизни и здоровью воспитанников.

Объектом исследования является система управления пожарной безопасностью в дошкольном образовательном учреждении.

Предметом исследования определены методы управления пожарной безопасностью в МАОУ детском саду № 79 «Гусельки»

Целью исследования является формирование теоретических основ построения системы управления пожарной безопасностью и проектирование мероприятий по повышению ее эффективности.

Гипотеза исследования состоит в том, что система управления пожарной безопасностью может быть эффективна, если:

- система управления пожарной безопасностью соответствует требованиям нормативных документов по обеспечению пожарной безопасности;
- соблюдается пожарная безопасность эксплуатации учебных, бытовых зданий и сооружений, задействованных в образовательном процессе, а также оборудования и приборов;
- проводится обучение персонала и воспитанников по вопросам пожарной безопасности, а также обязательный контроль знаний по данным вопросам.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- выполнить аналитико-информационный анализ действующего законодательства в области пожарной безопасности;
- проанализировать статистику возгораний в дошкольных образовательных учреждениях;
- исследовать теоретические основы системы управления пожарной безопасностью;
- сформировать карты пожарной безопасности;
- спроектировать техническое решение по профилактике возгораний.

Теоретико-методологическую основу исследования составили:

- действующая нормативно-правовая база РФ;
- научные публикации в журналах;
- описания патентов на изобретения в области пожарной безопасности;
- учебно-методические пособия в области пожарной безопасности и пожаротушения.

Методы исследования. Исследования проводились на основе анализа нормативно-правовой документации и научных публикаций по теме диссертации.

Опытно-экспериментальной базой исследования является МАОУ детский сад № 79 «Гусельки»

Научная новизна исследования:

- сформированы рекомендации по реализации системы управления пожарной безопасностью дошкольных образовательных учреждений;
- сформирована модель мониторинга системы управления пожарной безопасностью дошкольных образовательных учреждений;
- сформирована дорожная карта по реализации системы управления пожарной безопасностью дошкольных образовательных учреждений;
- определены мероприятия по повышению эффективности системы управления пожарной безопасностью дошкольных образовательных учреждений.

Теоретическая значимость исследования заключается в проведении анализа и систематизации элементов системы пожарной безопасности МАОУ детского сада № 79 «Гусельки».

Практическая значимость исследования заключается в разработанных мероприятиях по повышению эффективности пожарной безопасности персонала в МАОУ детский сад № 79 «Гусельки»

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечивались изучением и анализом научных публикаций по теме исследования. Сформированные в исследовании мероприятия будут учтены для возможного использования в МАОУ детский сад № 79 «Гусельки».

Апробация и внедрение результатов работы велись в течение всего исследования. Его результаты докладывались на следующих конференциях:

- всероссийская научно-практическая междисциплинарная конференция, г. Тольятти, 5 декабря 2019 года. Молодежь. Наука. Общество;

- всероссийская научно-техническая конференция, г. Тольятти, 12-13 ноября 2019 года. Энергоэффективность и энергобезопасность производственных процессов.

На защиту выносятся:

- основные методики формирования системы управления пожарной безопасности;
- методология мониторинга СУПБ;
- мероприятия по повышению эффективности системы пожарной безопасности в МАОУ детский сад № 79 «Гусельки».

Структура магистерской диссертации. Работа состоит из введения, 3 разделов, заключения, содержит 26 рисунков, 13 таблиц, список использованной литературы (30 источников). Основной текст работы изложен на 80 страницах.

## Термины и определения

В настоящей работе использованы следующие термины с соответствующими определениями:

Пожар - неконтролируемое горение, причиняющее ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

Система обеспечения пожарной безопасности - совокупность сил и средств, а также мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на профилактику пожаров, их тушение и проведение аварийно-спасательных работ.

Система предотвращения пожара - комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на исключение условий возникновения пожара.

Эвакуационный путь (путь эвакуации) - это путь движения и (или) перемещения людей, ведущий непосредственно наружу или в безопасную зону, удовлетворяющий требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре.

Система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ) - комплекс организационных мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара, необходимости эвакуироваться, путях и очередности эвакуации.

Эвакуационные знаки пожарной безопасности - знаки пожарной безопасности, предназначенные для регулирования поведения людей при пожаре в целях обеспечения их безопасной эвакуации, в том числе световые пожарные оповещатели.

## Перечень сокращений и обозначений

МЧС – Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

ПБ – пожарная безопасность

СОУЭ – система оповещения и управления эвакуацией

ГОСТ - государственный стандарт

ФЗ - федеральный закон

ДОУ - дошкольное образовательное учреждение

СУПБ-система управления пожарной безопасностью

ПКП – приемно-контрольный прибор

ПИ - пожарный извещатель

ЧС – чрезвычайная ситуация

ГО– гражданская оборона



## **1 Анализ данных по статистике о крупных пожарах на объектах в дошкольных образовательных учреждениях**

За несколько месяцев 2019 года в Самарской области произошло около 5000 случаев пожаров. В результате погибло 3 детей и пострадало 12 детей. По статистике МЧС в дошкольных организациях увеличилась на 20 % число пожаров. С начала года произошло уже около 200 пожаров в образовательных учреждениях. Вопреки тому, что все меры пожарной безопасности в дошкольных учреждениях необходимо соблюдать, возгорания еще происходят. Приведены некоторые примеры возгораний.

30.08.2019 в г. Сызрань, в здании детского сада №7, расположенного на проспекте 50 лет Октября, произошло возгорание электрощитовой, эвакуировано более 200 детей.

27.05.2019 в г. Санкт-Петербург в детском саду №112, на ул. Орбели, произошло возгорание электрической проводки, к счастью, дети с воспитателями были на прогулке и не пострадали.

19.06.2018 в г.о. Тольятти в детском саду «Калинка», выявлено задымление в подвале, всех детей эвакуировали.

26.08.2018 в г. Казани произошел пожар в частном детском саду «Земля детей», загорелась кровля учреждения, здание сгорело, пострадавших нет, при выяснении обстоятельств, обнаружили, что детский сад работал без лицензии, причиной пожара стала неисправность электрического кабеля, а также не была установлена система оповещения о пожаре.

23.08.2019 в г. Копейск произошло возгорание в детском саду, расположенного на Коммунистическом проспекте. Причиной возгорания стало воспламенение компьютерной техники.

27.01.2020 в г. Санкт Петербург произошел пожар в дошкольном учреждении № 43, было эвакуировано 209 человек. Причиной пожара стало возгорание электропроводки при сварочных работах.

23.11.2020 в г. Ижевск произошло возгорание в медицинском кабинете детского сада.

12.03.2021 в г. Ангарск произошел пожар в детском саду, в результате которого были уничтожены некоторые вещи в спальне на втором этаже.

14.05.2021 в Краснодарском крае ликвидирован пожар в детском саду, людей в здании не было. Детский сад только готовится к открытию и в ходе монтажных работ произошло возгорание.

Основными причинами возгораний, статистика которых показаны на рисунке 1, являются:

- «неосторожное обращение с огнем» [23];
- «нарушение правил устройства и эксплуатации печного оборудования» [12];
- «нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования» [12];
- «прочая причина» [12];
- «поджог» [12].



Рисунок 1- Причины пожаров

В 2019 году наибольшее число пожаров произошло по причине неосторожное обращение с огнем. В 2020 году статистика пожаров опубликована только за 9 месяцев, в связи с этим анализируются данные за 2019 год [12]. На рисунке 2 представлена статистика пожаров в Самарской области.

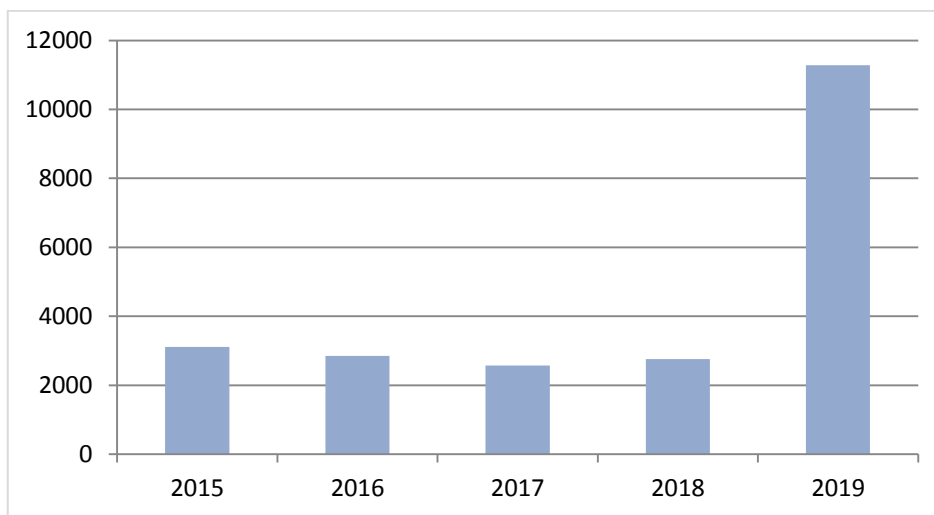


Рисунок 2- Статистика пожаров в Самарской области

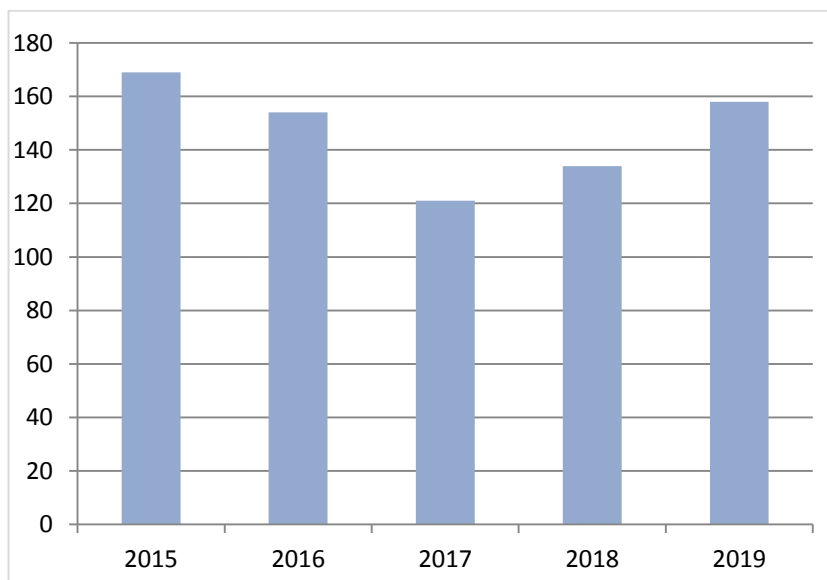


Рисунок 3 - Статистика погибших людей от пожаров в Самарской области

На рисунке 3 показана статистика погибших людей от пожаров в Самарской области. На рисунке 4 представлены данные по статистике пожаров в целом, в Российской Федерации. На рисунке 5 представлена статистика по числу людей погибших людей при пожаре, которое возросло в сравнении с 2018 годом.

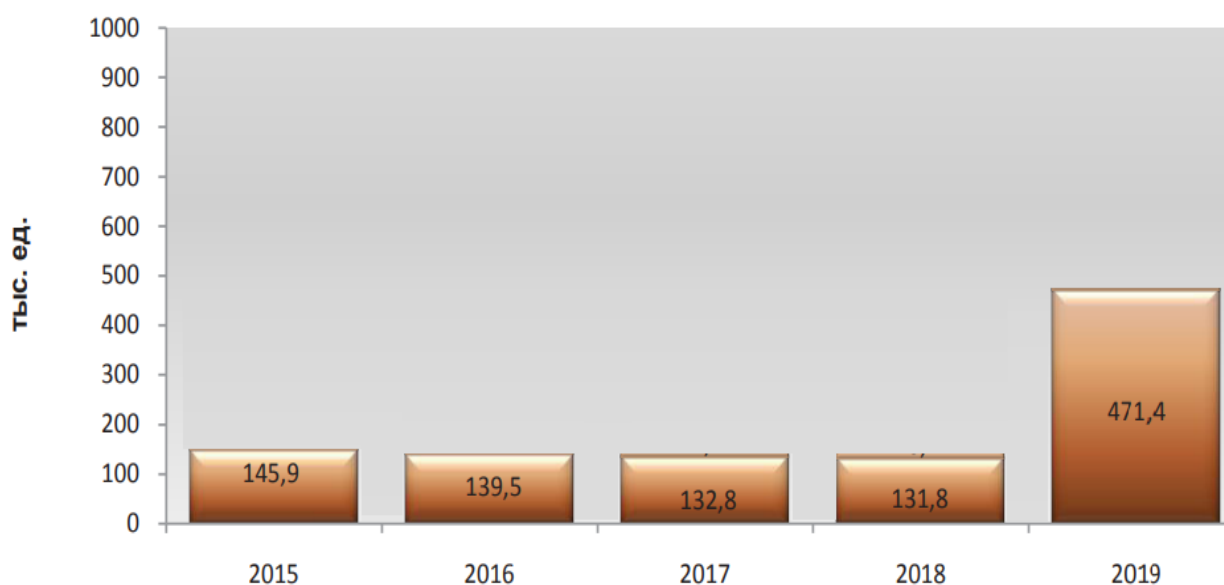


Рисунок 4 - Статистика пожаров

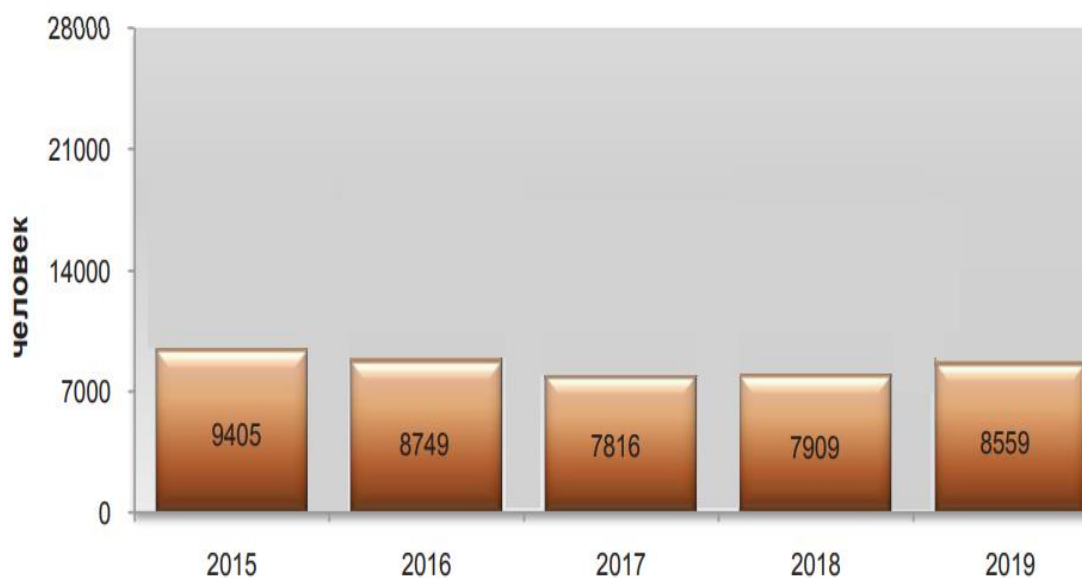


Рисунок 5 - Количество людей, погибших при пожарах

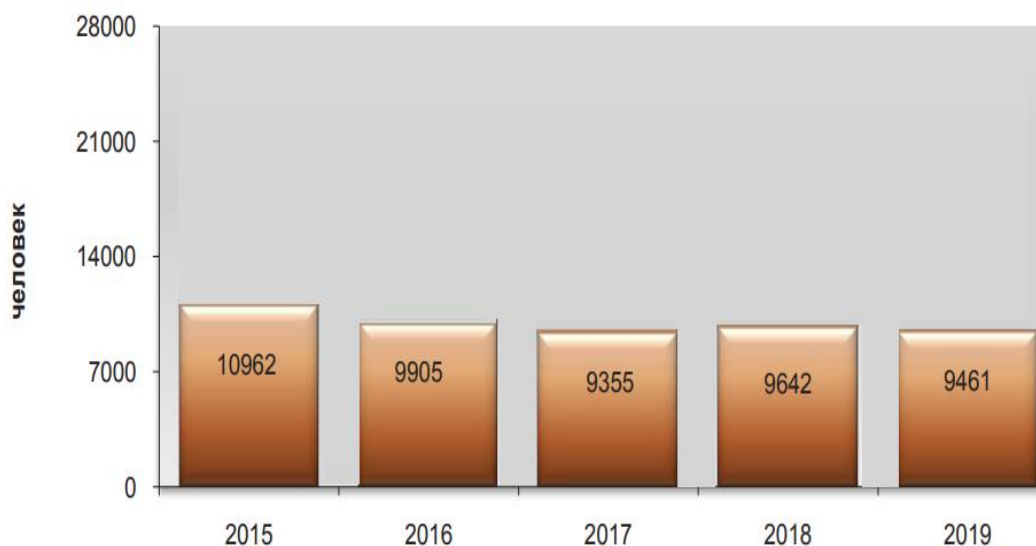


Рисунок 6 - Количество людей, травмированных при пожарах

На представленных выше диаграммах мы видим, что в 2019 году, количество пожаров увеличилось. Количество людей, получивших травму при пожаре, представленное на рисунке 6, наоборот, снизилось. Проанализировав таблицу 1 можно сделать вывод, что число пожаров в образовательных учреждениях с каждым годом увеличивается. В таблице 2 представлено количество погибших детей дошкольного возраста.

Таблица 1 – Статистика пожаров в учебно-воспитательных зданиях

Год	Число пожаров, ед
2015	215
2016	164
2017	166
2018	218
2019	258

Таблица 2 – Количество погибших детей дошкольного возраста

Год	Число погибших, чел
2016	262
2017	245
2018	292
2019	278

Таблица 3 – Статистика данных по числу пожаров, относительно, состояния работы приборов пожарной автоматики

Вид прибора	Всего		Сработала		Не сработала	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Охранно-пожарная сигнализация	887	907	768	782	81	81
Пожарная сигнализация	1150	1560	983	1329	133	176
Установки пожаротушения	82	93	43	50	11	6
Система противодымной защиты	169	155	135	128	28	14
Система оповещения и управления эвакуацией	264	312	232	269	24	28
Система передачи извещений	0	109	0	75	0	9

Таблица 3 демонстрирует взаимосвязь количества пожаров от состояния работы пожарной автоматики. Данная таблица показывает, что в 2019 году произошло увеличение не сработавших систем пожарной сигнализации, передачи извещений и СОУЭ. Уменьшилось число не сработавших установок пожаротушения и систем противодымной защиты.

### **Выводы по разделу 1**

Проведен анализ статистических данных по количеству пожаров как в Самарской области, так и в России. Продемонстрирована взаимосвязь количества пожаров от состояния работы пожарной автоматики. На основе данного анализа, можно сделать вывод, что для уменьшения числа пожаров нужно постоянно проверять работоспособность средств пожарной автоматики. В случае необходимости необходимо модернизировать средства пожарной автоматики.

## **2 Теоретическое исследование разработки системы управления пожарной безопасности**

### **2.1 Этапы разработки системы управления пожарной безопасности**

Система управления пожарной безопасностью – это проведение технических и организационных мероприятий, которые реализуются последовательно. При этом должны быть достигнуты поставленные цели и задачи учреждения.

Для внедрения СУПБ администрация в дошкольном учреждении должна опираться на соответствующие нормативные документы. При внедрении СУПБ разрабатываются соответствующие локальные стандарты, положения, а также реализовываются мероприятия по предотвращению различных аварий и контролируются опасные факторы.

«Система обеспечения пожарной безопасности - совокупность сил и средств, а также мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на профилактику пожаров, их тушение и проведение аварийно-спасательных работ» [10].

«Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре» [24].

«Основные функции системы обеспечения пожарной безопасности:

- нормативное правовое регулирование и осуществление государственных мер в области пожарной безопасности;
- создание пожарной охраны и организация ее деятельности;
- разработка и осуществление мер пожарной безопасности;
- реализация прав, обязанностей и ответственности в области пожарной безопасности;
- проведение противопожарной пропаганды и обучение населения мерам пожарной безопасности;

- содействие деятельности добровольных пожарных, привлечение населения к обеспечению пожарной безопасности;
- научно-техническое обеспечение пожарной безопасности;
- информационное обеспечение в области пожарной безопасности;
- осуществление федерального государственного пожарного надзора и других контрольных функций по обеспечению пожарной безопасности; производство пожарно-технической продукции;
- выполнение работ и оказание услуг в области пожарной безопасности;
- лицензирование деятельности в области пожарной безопасности и подтверждение соответствия продукции и услуг в области пожарной безопасности;
- тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ;
- учет пожаров и их последствий;
- установление особого противопожарного режима;
- профилактика пожаров» [10].

Пожарная безопасность объекта должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими мероприятиями [19].

Задачей внедрения систем пожарной сигнализации, является обеспечение защиты персонала и воспитанников [26]. Необходимо рассмотреть меры противопожарной защиты, для обеспечения надежной системы пожарной безопасности [27]. Необходимо обработать конструкции специальным огнезащитным составом для обеспечения безопасности персонала и воспитанников. Необходимо обеспечить здания и помещения системой пожарной сигнализации [21]. Свойства и требования к пожарным системам установлены правовыми документами.

На администрацию учреждения возлагается обязанность по обеспечению безопасности для воспитанников и персонала во время образовательного процесса. Заведующий учреждения должен обеспечить



функционирование системы управления с помощью внедрения систем пожарной автоматики и утверждения необходимой документации.

Система управления пожарной безопасностью взаимосвязана со всей структурой управления ДООУ. Структура управления ДООУ представлена на рисунке 7.

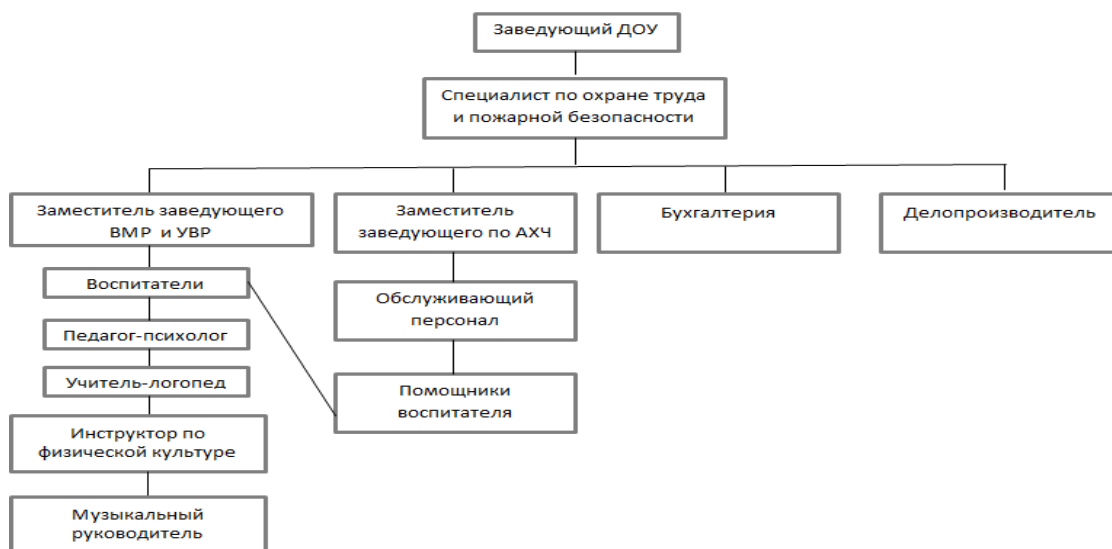


Рисунок 7 – Система управления ДООУ

Непосредственно заведующий ДООУ составляет положение о СУПБ применительно для своего учреждения.

За определенный корпус детского сада отвечает ответственное лицо, которое назначается распоряжением или приказом руководителя учреждения. Ответственные лица проверяют соблюдение требований в подконтрольном корпусе. Приказом определяются обязанности, которые возложены на персонал. К приказу прикладывается лист ознакомления персонала с документом.

В применяемом локальном акте могут быть разработаны следующие пункты:

- политика ДООУ и цели учреждения, которые должны быть достигнуты;

- распределение обязанностей между персоналом;
- формирование плана мероприятий, которые учреждению необходимо выполнить;
- методы мониторинга, которые помогают контролировать соблюдение необходимых требований и исполнение мероприятий;
- последовательность действий при возникновении аварии.

Внедрение СУПБ - это процесс, представляющий собой непрерывную деятельность. Целью внедрения системы является разработка положения и планов мероприятий, направленных на улучшение СУПБ.

СУПБ предусматривает создание надежной системы пожарной безопасности, которая внедряется последовательно. Для этого определяется цель системы управления пожарной безопасности. Например, совершенствование систем пожарной автоматики, неукоснительное соблюдение нормативно-правовых актов и т.д.

Представленный ниже цикл действий может применяться для реализации системы:

Этап 1 - предварительный:

- утверждение рабочей группы по разработке и внедрению системы управления пожарной безопасностью;
- распределение обязанностей рабочей группы;
- определение плана мероприятий, которые необходимы для внедрения СУПБ.

Этап 2 - обучение:

- проведение обучения членам рабочей группы и сотрудникам, которые несут ответственность за обеспечение пожарной безопасности в своих корпусах;

Этап 3 - проектирование проекта СУПБ:

- формирование политики в области системы управления пожарной безопасностью;

- формирование целей и задач учреждения в области системы управления пожарной безопасностью;
- определение показателей эффективности СУПБ;
- разработка положения по СУПБ;
- разработка положения о мониторинге СУПБ;

Этап 4 - внедрение СУПБ:

- предварительное тестирование СУПБ;
- утверждение разработанных документов СУПБ.
- ознакомление персонала с утвержденными документами.

Этап 5 - оценка СУПБ:

- проведение анализа СУПБ на соответствие требований нормативной документации и устранение замечаний.

В СУПБ необходимо сформировать следующие документы:

- положение о СУПБ;
- политика в области пожарной безопасности учреждения;
- цели и задачи учреждения в области пожарной безопасности;
- положение о рабочей группе по реализации СУПБ в учреждении;
- положение о порядке формирования, финансирования, реализации мониторинга СУПБ;
- приказ об утверждении плана мероприятий учреждения по пожарной безопасности на текущий год;
- должностные инструкции персонала в области пожарной безопасности;
- инструкции в области пожарной безопасности, соответствующие специфике учреждения;
- приказ об утверждении методов и порядка контроля обеспечения системы управления пожарной безопасностью в учреждении.

В дошкольных учреждениях необходимо составлять целый пакет документации в области пожарной безопасности, например:

- приказ о противопожарном режиме в дошкольном учреждении;
- приказ о назначении ответственного персонала за пожарную безопасность;
- меры пожарной безопасности в дошкольном учреждении;
- составление плана эвакуации при возгорании;
- план действий персонала учреждения при возгорании;
- план действий персонала при эвакуации людей при возгорании;
- назначение ответственного персонала за противопожарное состояние в корпусах дошкольного учреждения;
- назначение персонала, ответственных за средства пожаротушения;
- ведение документации по учету первичных средств пожаротушения;
- расчет необходимого количества первичных средств пожаротушения;
- размещение в корпусах учреждения ручных и передвижных огнетушителей;
- формирование норм размещения пожарных щитов в корпусах учреждения;
- оснащение пожарных щитов дошкольного учреждения инвентарем и немеханизированным инструментом;
- регулярные проверки внутренних пожарных кранов;
- надзор за приборами пожарной сигнализации;
- протоколы проверки знаний по ПБ;
- инструкции проведения тренировок по учебной эвакуации и использованию огнетушителя;
- регулярные замеры сопротивления изоляции электрической сети, согласно графику;
- результаты обработки конструкций огнезащитным составом в корпусах учреждения.

Для разработки СУПБ применяется цикл PDSA. Данный цикл можно описать следующим образом:

- «планируй - разработка целей системы и ее процессов, а также определение ресурсов, необходимых для достижения результатов в соответствии с требованиями потребителей и политикой организации, определение и рассмотрение рисков и возможностей» [7];
- «делай - выполнение того, что было запланировано» [7];
- «проверяй - мониторинг и (там, где это применимо) измерение процессов, продукции и услуг в сравнении с политикой, целями, требованиями и запланированными действиями и сообщение о результатах» [7];
- «действуй - принятие мер по улучшению результатов деятельности в той степени, насколько это необходимо» [7].

Применение данного цикла поможет учреждению обеспечить выполнение запланированных процессов, выявлять и реализовывать необходимые мероприятия для улучшения системы. Учреждению необходимо постоянно улучшать и оценивать элементы системы.

«Организация должна определять и выбирать возможности для улучшения» [7].

Улучшение СУПБ включает:

- «коррекцию, предотвращение или снижение влияния нежелательных воздействий» [7];
- «улучшение результатов деятельности и результативности» [7].

На рисунках 8 и 9 представлены действия по последовательному улучшению СУПБ. Действия по последовательному улучшению включают этапы планирования, реализации, реагирования и проверки. В каждом из этих этапов представлены определенные шаги для улучшения системы. На этапе планирования системы производится изучение специфики учреждения, политики в области пожарной безопасности, и т.д.

На этапе реализации важно проинформировать персонал и утвердить разработанные документы. На этапе реагирования оценивают СУПБ, выявляют недостатки, устраняют замечания. На заключительном этапе реализации СУПБ проводят её мониторинг.

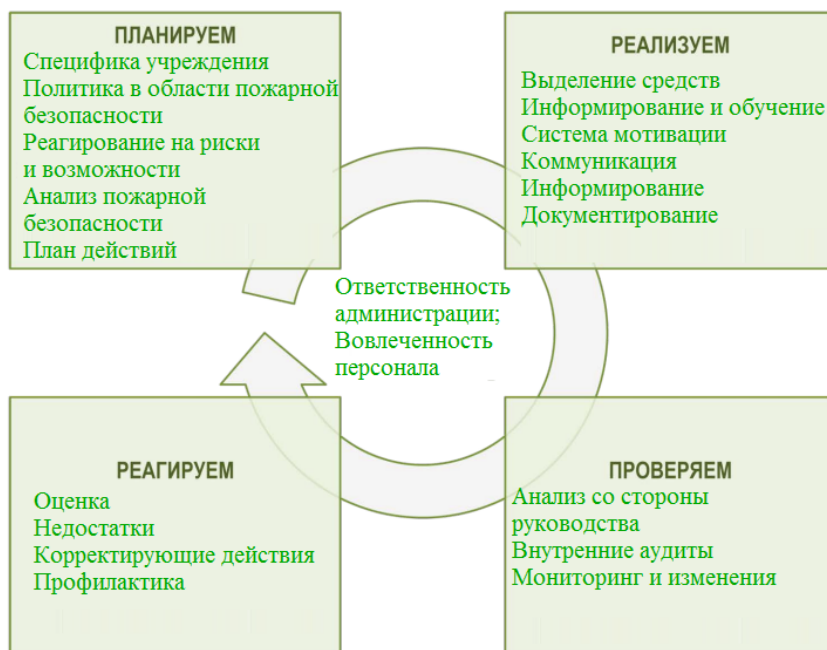


Рисунок 8 - Действия по последовательному улучшению СУПБ



## Рисунок 9 - Действия по последовательному улучшению СУПБ

В таблице 4 представлена дорожная карта СУПБ. На рисунке 10 представлены некоторые элементы СУПБ.

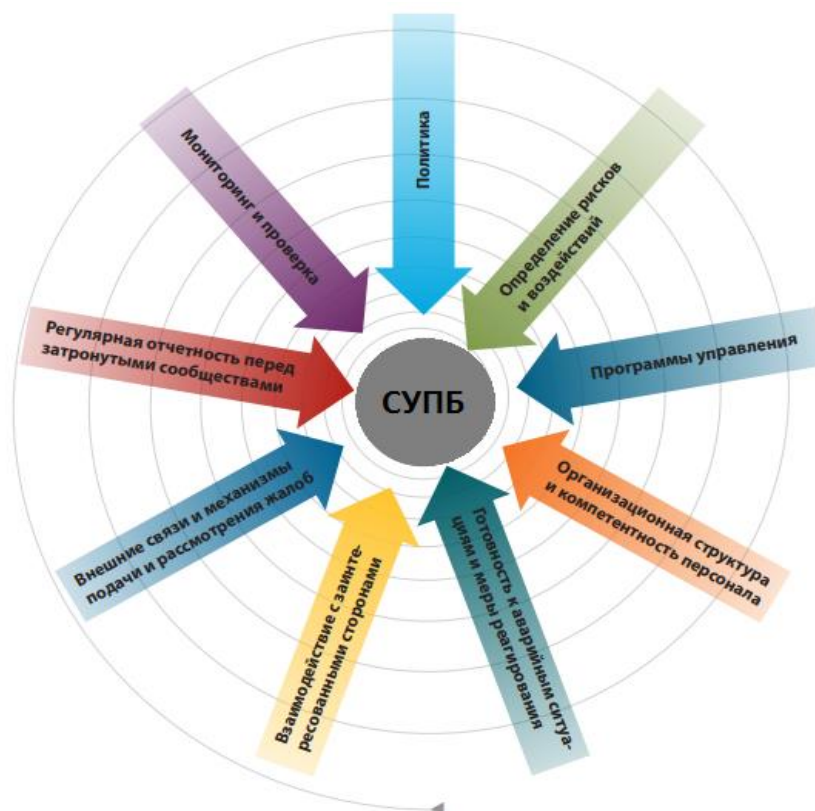


Рисунок 10 – Элементы СУПБ

Таблица 4 – Дорожная карта по разработке и внедрению СУПБ

Элемент СУПБ	Мероприятия
1	2
Политика	Провести совещание на уровне администрации учреждения, для обсуждения вопросов реализации СУПБ
	Сформулировать политику пожарной безопасности
	Разработать и представить политику в области пожарной безопасности
	Довести до персонала утвержденную политику
Определение опасностей	Составить перечень процессов и основных заинтересованных сторон
	Определить перечень рисков
Показатели эффективности	Сформулировать показатели эффективности по СУПБ

СУПБ	Довести до персонала показатели эффективности
Положение о СУПБ	Сформулировать проект положения
	Утвердить положение о СУПБ

Продолжение таблицы 4

1	2
Обязанности и компетентность персонала	Распределить обязанности между персоналом и назначить рабочую группу по СУПБ
	Утвердить обязанности и довести до сведения персонала
	Определить рабочую группу для проведения мониторинга
	Обучить членов рабочей группы в области пожарной безопасности
Готовность к аварийным ситуациям	Определить перечень аварийных ситуаций и их приоритетность
	Составить план для обеспечения готовности к аварийным ситуациям
	Провести обучение для персонала по готовности к аварийным ситуациям
	Установить необходимое оборудование и обеспечить его обслуживание
Взаимодействие заинтересованными сторонами	Определить заинтересованные стороны
	Разработать план взаимодействия с заинтересованными сторонами
	Проинформировать заинтересованные стороны
Получение предложений и жалоб от персонала	Проинформировать персонал о принятых решениях
	Разработать систему получения жалоб и предложений от персонала
	Рассмотреть полученные жалобы и предложения
Отчетность перед заинтересованными сторонами	Разработать форму отчетности перед заинтересованными сторонами
	Передавать информацию заинтересованным сторонам
Мониторинг СУПБ	Определить план мониторинга
	Установить показатели для оценки эффективности СУПБ
	Собрать данные для мониторинга
	Провести анализ собранных данных
	Провести внутренний мониторинг
	Утвердить и предоставить администрации учреждения отчет о результатах проверки
Устранение недостатков	Разработать план по устранению недостатков СУПБ
	Утвердить план мероприятий для устранения недостатков

Согласно данной дорожной карте необходимо разработать план действий по реализации и внедрению СУПБ в учреждении.

При разработке системы СУПБ необходимо учитывать специфику образовательного и производственного процесса в дошкольном учреждении.



При проектировании системы управления пожарной безопасностью необходимо обеспечить соблюдение всех законодательных требований. В случае изменения нормативно-правовых актов необходимо пересматривать документацию.

Необходимо контролировать выполнение утвержденного плана мероприятий. Предлагается внедрить особый вид надзора над состоянием системы пожарной безопасности. При проведении проверки в учреждении все нарушения фиксируются и по возможности устраняются немедленно. При устранении нарушения в протоколе фиксируется отметка об исполнении замечания. Рассмотрим этапы контроля над состоянием системы пожарной безопасностью.

Первый этап контроля проводится в начале рабочего дня. Ответственный за пожарную безопасность в корпусах обследует состояние рабочих мест и помещений, надежность оборудования, исправность средств пожаротушения. Необходимо проверить безопасность эксплуатации оборудования, безопасность хранения материалов. Контролируется размещение оборудования в соответствии с нормами пожарной безопасности.

Проверяется наличие необходимых инструкций, знаков безопасности и исправность систем вентиляции, систем сигнализации. В течение рабочего дня ответственные за пожарную безопасность в корпусах контролируют:

- исполнение требований за применением работниками инструкций по пожарной безопасности;
- состояние пожарной опасности электрооборудования [22];
- проверяется правильность выполнения технологических процессов [20];
- убираются загромождения на лестничных клетках, около эвакуационных выходов, и т.д. [18];
- исправность систем пожарной сигнализации [16];
- контролируется исправность систем противопожарной защиты [4];

- контролируется соблюдение графиков проведения тренировок по учебной эвакуации [1];
- контроль надлежащего противопожарного состояния во всем здании [5].

Необходимо проверить сроки проведения инструктажей и обучения с сотрудниками учреждения.

Осуществление обхода в учреждении на втором этапе проводится заместителем заведующего по АХР. Проверка проводится раз в неделю. Проверяются помещения корпусов учреждения и рабочие места.

На этом этапе должны быть устранены нарушения, которые выявлены в ходе проведения первого этапа проверки. Результаты итогов проверки фиксируются в протоколе.

Работа по устранению нарушений в учреждении должна проводиться совместно с администрацией учреждения.

Выполнение проверки на третьем этапе осуществляется профсоюзной организацией не реже 1 раз в месяц.

Четвертый этап проверки осуществляет комиссия по пожарной безопасности, назначенная приказом заведующего. В состав комиссии по пожарной безопасности входят управленческий персонал, руководители отделов, могут входить представители профсоюзной организации.

Проверка корпусов и помещений проводится выборочно или в соответствии с графиком, утверждаемым администрацией учреждения.

По итогам проверок проводится оперативное собрание коллектива. На собрании сообщаются результаты по контролю за состоянием пожарной безопасности. Администрация докладывает об устраненных нарушениях. При этом в течение года должны быть проверены все корпуса.

Необходимо сформировать положение о данном виде контроля. В нем прописывается порядок и методы осуществления контроля, указывается перечень нарушений, дата проведения проверки.

Для проведения проверки в соответствии с требованиями пожарной

безопасности необходимо составить проверочные карты. Форма проверочных карт представлена в таблице 5. По представленным проверочным картам оценивается соответствие требованиям законодательным актам по пожарной безопасности в дошкольном образовательном учреждении. Необходимо проанализировать рабочие места, инструкции, оборудование, территорию и помещения здания.

Таблица 5 – Проверочная карта

Наименования противопожарного мероприятия	Реквизиты НПА	Соответствие мероприятиям
1	2	3
В учреждении соблюдаются требования по наличию системы обеспечения пожарной безопасности?	Ст.5 ФЗ № 123	Соответствует
Учреждение оснащено наружным противопожарным водоснабжением?	П. 71 ППР	Соответствует
В учреждении обеспечивается ремонт (по мере необходимости) и проверка противопожарного наружного водоснабжения в соответствии с графиком (раз в полгода) с оформлением необходимых актов?	П. 48 ППР	Соответствует
В учреждении класс функциональной опасности определен исходя из специфики здания, характеристик функционального контингента и его количества [15]	СП 4.13130.2013 П.4.2	Соответствует
В учреждении на установки автоматического пожаротушения разработана проектная документация [17]?	СП 485.1311500.2020.	Соответствует
Проезды и подъезды для пожарной техники выполнены в соответствии с требованиями?	П. 71 ППР	Соответствует
В учреждении утверждена инструкция о мерах пожарной безопасности?	П. 2 ППР	Соответствует
Корпуса дошкольного учреждения оборудованы установками пожаротушения и пожарной сигнализацией, другими средствами пожарной автоматики?	П. 60 ППР	Соответствует
В учреждении разработана декларация пожарной безопасности?	Ст.6 ФЗ № 123	Соответствует
В учреждении не хранится мебель, вещи	П. 16 «к» ППР	Соответствует

под лестничными маршами и на лестничных площадках		
В учреждении проводятся тренировки по учебной эвакуации раз в 6 месяцев?	П.9 ППР	Соответствует

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Работа оборудования и технических средств противопожарной защиты выполнена в соответствии с нормативной документацией?	Ст.83 ФЗ №123	Соответствует
В учреждении обеспечивается исправность пожарных лестниц и покрытия на крыше?	П. 17 «а» ППР	Соответствует
В учреждении отсутствует хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в подвалах, на цокольных этажах и чердаках	П. 16 «а» ППР	Соответствует
В учреждении отсутствует размещение помещений, в которых хранится мебель, продукция, оборудование на чердаках, технических этажах и в вентиляционных камерах	П. 16 «б» ППР	Соответствует
В учреждении механизмы противопожарных дверей поддерживаются в исправном состоянии	П. 29 ППР	Соответствует
В учреждении проводится в соответствии с графиком испытание пожарных лестниц (раз в пять лет) с составлением соответствующего протокола?	П. 17 «б» ППР	Соответствует
Баннеры и транспаранты в учреждении выполнены из негорючих материалов и их размещение, не ограничивает проветривание лестничных клеток и других помещений в корпусах	П. 33 ППР	Соответствует
В учреждении обеспечено наличие знаков пожарной безопасности?	П. 36 ППР	Соответствует
В учреждении проводятся проверки и оформляется акт проведения испытаний систем противопожарной защиты?	П. 54 ППР	Соответствует
В учреждении соблюдаются сроки проведения ремонтных работ и планово-предупредительных ремонтных работ систем противопожарной защиты?	П. 54 ППР	Соответствует
В учреждении перекачка пожарных рукавов проводится в соответствии графиком (раз в год)	П.50 ППР	Соответствует
В учреждении очистка вентиляционных	П. 43 ППР	Соответствует

камер проводятся в соответствии с графиком (раз в 6 месяцев) с составлением необходимой документации		
В учреждении проводится вводный инструктаж при приеме на работу персонала?	П.3 ППР	Соответствует

Продолжение таблицы 5

1	2	3
В учреждении проводится обучение ответственному персоналу мерам пожарной безопасности?	П.3 ППР	Соответствует
В учреждении огнетушители располагаются близко от выходов помещений на высоте не более 1,5 метра?	П. 409 ППР	Соответствует
В учреждении огнетушители располагаются так, чтобы они были защищены от солнечных лучей, механических воздействий и т. д. [25]?	СП 9.13130.2009 п.4.2.1	Соответствует
В учреждении обеспечено необходимое количество пожарных кранов внутреннего противопожарного водопровода пожарными рукавами, ручными пожарными кранами и пожарными запорными клапанами?	П.50 ППР	Соответствует
В учреждении огнетушители не препятствуют безопасной эвакуации персонала, воспитанников и посетителей учреждения?	П. 409 ППР	Соответствует
В учреждении обеспечено соответствие пожарных щитов действующим нормативным документам?	П. 410 ППР	Соответствует
В учреждении проводится проверка пожарной сигнализации не реже одного раза в три месяца [6].	ГОСТ Р 57974-2017 П.5.1	Соответствует

Администрация учреждения определяет:

- элементы мониторинга;
- методы мониторинга;
- сроки проведения мониторинга.

Результаты анализа СУПБ могут быть представлены в виде отчета.

Структура отчета предлагается следующая:

- общие сведения об организации;

- применяемые нормативно-правовые акты;
- реализация политики в области пожарной безопасности;
- реализация утвержденных мероприятий в области пожарной безопасности;
- анализ принятых действий по расследованию аварий;
- анализ проверки знаний сотрудников по СУПБ;
- предложения по необходимым улучшениям в системе.

Администрация учреждения анализирует данные полученные в ходе мониторинга.

Необходимо определить обязанности каждого сотрудника. Заведующим утверждается приказ о распределении обязанностей персонала в области пожарной безопасности. С приказом должны быть под роспись ознакомлены все сотрудники учреждения.

«Высшее руководство должно обеспечить определение, доведение до работников и понимание в организации обязанностей, ответственности и полномочий для выполнения соответствующих функций» [7].

«Высшее руководство должно распределить обязанности, ответственность и полномочия для» [7]:

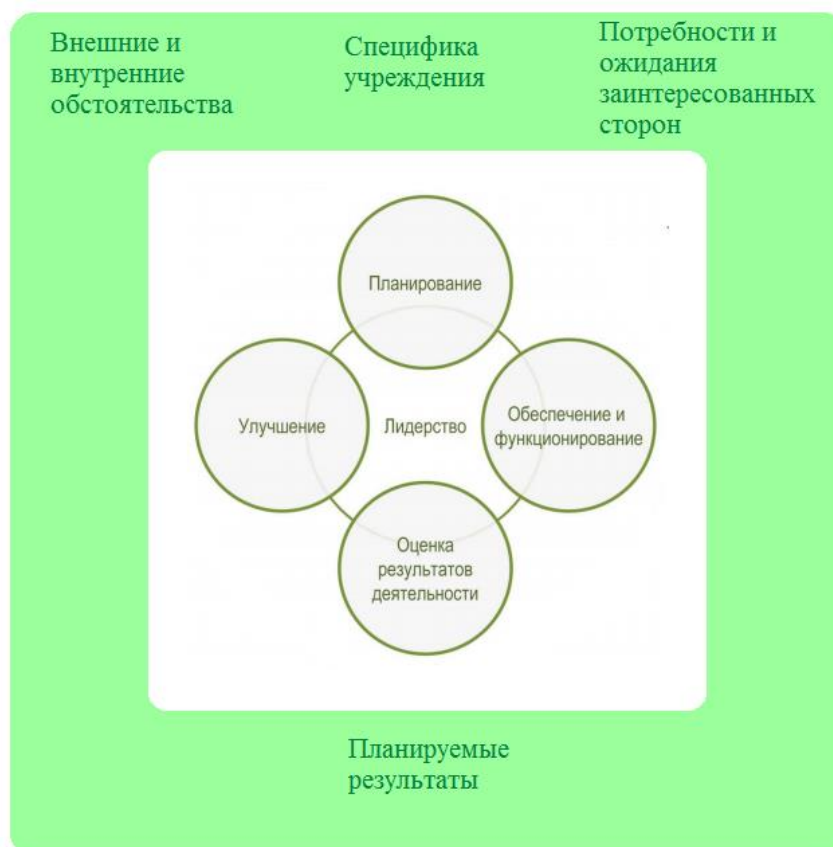
- обеспечения соответствия системы пожарной безопасности НПА;
- «обеспечения получения намеченных результатов процессов» [7];
- «отчетности высшему руководству о результатах функционирования системы» [7].
- обеспечения целостности СУПБ при изменении соответствующей документации.

Следующий необходимый шаг в формировании системы – определение заинтересованных сторон. Заинтересованные стороны представлены на рисунках 11 и 12. При построении системы необходимо взаимодействовать со всеми заинтересованными сторонами. Нужно выяснить потребности заинтересованных сторон. «Организация должна осуществлять мониторинг и анализ информации об этих заинтересованных сторонах и их

соответствующих требованиям» [7]. В таблице 6 представлены ожидания заинтересованных сторон.



Рисунок 11 - Заинтересованные стороны



## Рисунок 12 – Взаимосвязь СУПБ с заинтересованными сторонами

Таблица 6 – Ожидания заинтересованных сторон

Заинтересованные стороны	Ожидания
Органы власти	Соблюдение требований законодательства, согласование необходимой документации, недопущение возгораний в учреждении
Персонал	Данный контингент заинтересован в комфортных условиях труда и в повышении уровня пожарной безопасности
Профсоюзные организации	Заинтересованы в соблюдении законодательства, улучшении безопасности в учреждении и снижения травматизма
Органы власти	Соблюдение требований законодательства, согласование необходимой документации, недопущение возгораний в учреждении
Администрация учреждения	Заинтересованы в обеспечении пожарной безопасности для персонала и воспитанников учреждения, соблюдении требований пожарной безопасности, повышения уровня обеспечения систем пожарной безопасности.

Для функционирования системы пожарной безопасности необходимо распределить обязанности между персоналом и зафиксировать это в локальных актах (положения, инструкции, приказы).

Необходимо сформировать рабочую группу. В таблице 7 представлена рабочая группа в МАОУ детский сад № 79 «Гусельки». К задачам, которые будет выполнять рабочая группа можно отнести следующие этапы:

- непрерывный контроль за СУПБ.
- формирование мероприятий по СУПБ;
- анализ выполненных мероприятий;
- информирование персонала по вопросам пожарной безопасности;
- анализ изменений нормативных и законодательных требований;
- анализ нарушений по СУПБ;
- проверка работы пожарных систем



- осуществление ремонта оборудования;
- разработка необходимой документации;
- внесение изменений в документацию.

Таблица 7 – Состав рабочей группы в МАОУ детский сад № 79 «Гусельки»

Функция	Должность
Председатель рабочей группы по созданию СУПБ	Заведующий
Члены рабочей группы	Заместитель заведующего по АХР
	Инженер
	Завхоз
	Специалист по охране труда
	Представитель профсоюзной организации
	Главный бухгалтер

Одно из важных условий при создании СУПБ - информирование персонала. Каждый сотрудник учреждения должен соблюдать нормативные и законодательные требования системы пожарной безопасности. Персонал информируют о последствиях несоблюдения нормативных и законодательных требований системы в учреждении.

При реализации системы управления пожарной безопасностью администрации необходимо ознакомить персонала с утвержденной документацией.

Для ознакомления персонала и подразделений можно использовать стенды внутри учреждения или внутреннюю локальную сеть. Может использоваться и сайт учреждения. Отчетность может предоставляется на общих собраниях или совещаниях коллектива. Необходимо сделать документы доступными, понятными и лаконичными.

«Работники должны быть осведомлены» [8]:

–«о политике и целях» [8];

–«их вкладе в результативность системы» [8];

–«возможных последствиях при несоответствии требованиям системы» [8];

–«инцидентах и результатах их расследования» [8]:

- «опасностях и рисках» [8];
- «способности избежать ситуаций в ходе работы, которые, по их мнению, представляют непосредственную и серьезную опасность для их жизни или здоровья, а также о мерах, защищающих их от негативных последствий этого» [8].

Для повышения знаний персонала в области пожарной безопасности, необходимо провести обучение сотрудников.

Администрации необходимо решить следующие задачи:

- организовать обучение для персонала;
- построить систему оценки результатов обучения;
- построить систему наставничества;
- составить план обучения.

Вся информация в СУПБ должна быть составлена для конкретного учреждения. Документация должна быть пересмотрена, при изменении норм и правил в законодательных требованиях. Персонал должен быть ознакомлен с необходимыми документами.

## **2.2 Политика в области пожарной безопасности**

Политика в области пожарной безопасности МАОУ детский сад № 79 «Гусельки» должна содержать следующие критерии:

- приоритетность обеспечения жизни, здоровья воспитанников и персонала;
- соответствие пожарной безопасности требованиям нормативной документации;
- стремление к развитию знаний и навыков персонала в требованиях пожарной безопасности;
- предотвращение аварий и несчастных случаев;
- определение методов снижения травматизма;
- ознакомление внешних и внутренних сторон о реализованных

мероприятиях, проведенных проверках;

– постоянное совершенствование политики.

Политика в области пожарной безопасности имеет первостепенное значение в СУПБ. Политика должна состоять из определенных элементов, например, цели учреждения, ответственность руководства, постоянный анализ и улучшение политики.

Политика обязательно должна иметь выполнимые цели для внедрения системы. В документ необходимо включать следующие критерии:

- четкое определение целей и задач учреждения;
- необходимость актуализации положения по пожарной безопасности, возможность её интеграции в другие системы;
- выделение средств для выполнения необходимых мероприятий;
- консультирование персонала по возникающим вопросам;
- ознакомление персонала с разработанными документами;
- мониторинг системы.

Ряд разработанных политик в некоторых организациях имеют следующие недостатки:

- не учтена специфика учреждения;
- в приказе об утверждении положения отсутствуют номер и дата утверждения;
- отсутствуют четкие формулировки в документе;
- не сформированы цели и задачи, которые включаются в политику (постоянное улучшение уровня пожарной безопасности, соответствие нормативно-правовым документам, обеспечение доступности информации и т.д.);
- имеет неосуществимые задачи и цели;
- отсутствует система мониторинга.

Заведующему МАОУ детского сада № 79 «Гусельки» необходимо утвердить политику в области пожарной безопасности и ознакомить с ней

персонал МАОУ детского сада № 79 «Гусельки», приложив лист ознакомления. Политика в области пожарной безопасности должна:

- соответствовать специфике деятельности МАОУ детского сада № 79 «Гусельки»;
- определять конкретные цели и задачи, а также обязательства в области пожарной безопасности МАОУ детского сада № 79 «Гусельки»;
- быть изложена кратко и лаконично;
- утверждаться приказом, иметь номер и дату утверждения приказа;
- регулярно актуализироваться и совершенствоваться;
- быть доступной как внутренним заинтересованным сторонам, так и внешним;
- включать цели по соблюдению законодательных и других нормативно-правовых актов;
- включать цели по постоянному улучшению или поддержанию текущего состояния уровня пожарной безопасности;
- включать цели по проведению мониторинга СУПБ.

### **2.3 Мониторинг системы управления пожарной безопасностью**

Оценку текущего состояния СУПБ на предприятии целесообразно проводить с помощью анализа некоторых аспектов системы. В таблице 8, представлена матрица мониторинга системы. Оценивать систему, предлагается при помощи 3 уровней оценки результата от 0 (самый низкий уровень) до 3 (самый высокий уровень).

Матрица оценки пожарной безопасности поможет быстро и эффективно оценить систему. Каждый столбец посвящён определенному аспекту:

- политика;
- распределение полномочий персонала;

- обучение персонала;
- достижение целей;
- организационная структура.

Необходимо провести линию через каждый столбец данной матрицы. Линия покажет степень реализации учреждением системы управления пожарной безопасности. Цель учреждения – постоянно продвигаться вверх по этим уровням и улучшать состояние системы. Необходимо определять мероприятия для повышения уровня данных аспектов, постепенно их выполнять и следить за ходом их выполнения.

Таблица 8 - Матрица мониторинга результатов системы

Уровень	Политика	Организационная структура	Распределение обязанностей	Обучение	Мониторинг
1	2	3	4	5	6
4	Политика утверждена приказом и персонал с ним ознакомлен. Руководство поддерживает политику	СУПБ интегрирован в общую систему управления учреждением. СУПБ имеет четкую структуру и распределение обязанностей	Обязанности между персоналом распределены, утверждены приказом заведующего. Персонал ознакомлен с приказом	Разработана программа обучения с учётом специфики учреждения	Мониторинг проводится регулярно и действует эффективная система отчетности
3	Политика принята, но нет поддержки со стороны руководства	В учреждении есть вся документация по пожарной безопасности, но система существует отдельно от общей структуры управления	В учреждении есть должность специалиста по пожарной безопасности. Сотрудники учреждения ознакомлены со своими обязанностями и соблюдают их.	Обучение проводят только некоторому персоналу учреждения	Мониторинг проводится раз в год
2	Отсутствует утвержденная политика. Персонал не ознакомлен с	В учреждении нет четкой структуры системы. Проводятся	Ответственность за пожарную безопасность возложена на одного из	Обучение персонала проводится, но без учета специфики	Мониторинг проводится в рамках общей проверки

	политикой	периодические совещания, на которых обсуждаются вопросы по пожарной безопасности	сотрудников учреждения. Сотрудники учреждения не ознакомлены со своими обязанностями.	компании	учреждения
--	-----------	--	---	----------	------------

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4	5	6
1	Политика в области пожарной безопасности является набором рекомендаций	Нет закрепления полномочий по пожарной безопасности за конкретным сотрудником	Обязанности между персоналом распределены не полностью	Сроки проведения обучения персонала не соблюдены	Проводится редко
0	В компании отсутствует политика в области пожарной безопасности в любом виде	Отсутствует организационная структура	Обязанности между персоналом не распределены	Обучение не проводится	Отсутствует система мониторинга

Для определения улучшения или другого изменения результата в системе необходимо анализировать уровень показателей в настоящий момент или в отчетный период, с предыдущими показателями.

Для этого необходимо определить базовый уровень каждого показателя, с которым сравниваются показатели. Модель определения изменения показателей, представлена на рисунке 13.

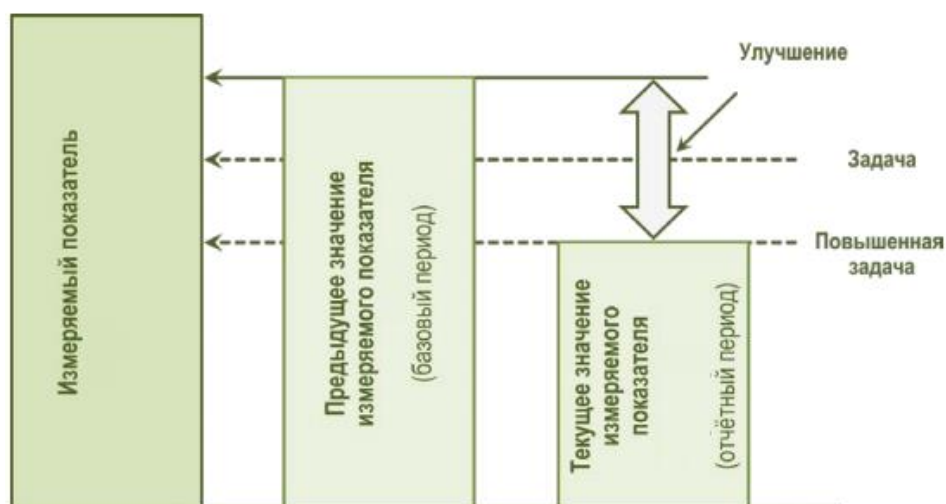


Рисунок 13 - Изменение показателей результативности от предыдущего к отчетному периоду

Для мониторинга СУПБ необходимо проанализировать все элементы системы и составить проверочные карты. План проведения мониторинга представлен на рисунках 14 и 15.

Мониторинг проводят для:

- оценки результатов по достижению целей и реализации мероприятий;
- контроля предыдущих результатов мониторинга;
- формирования информации по оценке СУПБ для анализа со стороны администрации.

Для проведения мониторинга необходимо соблюдать следующие действия:

- разработать программу проведения мониторинга;
- утвердить приказом программу мониторинга;
- утвердить приказом план-график проведения мониторинга;
- проанализировать СУПБ;
- составить отчет по окончании мониторинга;
- проанализировать и устранить недостатки.

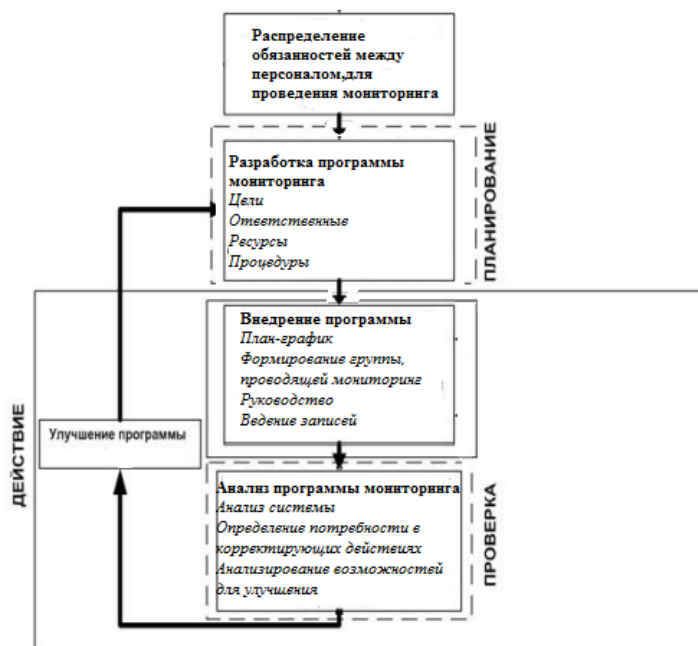


Рисунок 14 – План мониторинга



Рисунок 15 – Мониторинг СУПБ

При помощи проверочных карт, которые представлены в таблице 9, можно наглядно увидеть все несоответствия в СУПБ.



Таблица 9 – Проверочные карты для проведения мониторинга СУПБ

Элемент системы	Критерии
1	2
Политика в области пожарной безопасности	Должна отвечать специфике учреждения
	Должна быть краткой, лаконичной
	Должна быть утверждена приказом руководителя учреждения
	Должна быть распространена в учреждении
	Персонал должен иметь доступ к документу
Участие персонала	Должна быть распространена для внешних организаций
	Весь персонал должен быть информирован о СУПБ и поддерживать её
Документация	Руководитель учреждения определяет необходимую документацию СУПБ
	Необходимо разработать и утвердить документацию СУПБ
	При изменении нормативно-правовых актов необходимо вносить в соответствующие документы изменения
Распределение ответственности	Руководитель должен нести всю ответственность за поддержание СУПБ
	Необходимо распределить ответственность по разработке, реализации и дальнейшему функционированию СУПБ и достижению поставленных задач
Компетентность персонала	Руководитель должен определять уровень необходимой подготовки и опыта персонала
Информирование между персоналом и отделами	Руководитель должен оперативно получать и реагировать на поступление внешней и внутренней информации, связанной с СУПБ
	Руководитель должен обеспечить внутренний обмен данными
	Руководитель должен рассматривать предложения персонала
Корректирующие меры. Управление изменениями	Выполнение и установление мероприятий по корректировке несоответствий СУПБ.
	Корректирующие действия должны быть документально оформлены.
	Оценка изменений, которые влияют на СУПБ
	Внести необходимые изменения в соответствии с нормативно-правовой документацией
	После внесения изменений, необходимо обеспечить обучение персонала
Предупреждение аварийных ситуаций	Создание и реализация необходимых мероприятий по реагированию на аварийные ситуации

## Продолжение таблицы 9

Анализ системы	Необходимо проводить анализ постоянно действующих процедур по СУПБ
	Процедуры должны анализироваться на основании: <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявленных опасностей;</li> <li>– поддержание процесса анализа деятельности учреждения, который включает оценку эффективности управления.</li> </ul>
	Для проведения мониторинга по исполнению системы и оценки достижения целей необходимо: <ul style="list-style-type: none"> <li>– включать результаты предыдущего мониторинга;</li> <li>– определить методы мониторинга;</li> <li>– сформировать критерии для проведения мониторинга;</li> <li>– сформировать проект отчета мониторинга;</li> <li>– утвердить результаты мониторинга.</li> </ul>
Постоянное улучшение системы	Необходимо определить и выполнять действия по постоянному совершенствованию системы
	Действия по совершенствованию системы должны учитывать: <ul style="list-style-type: none"> <li>– цели и задачи учреждения;</li> <li>– изменения нормативно-правовых актов;</li> <li>– контроль за соблюдением правил по ПБ работниками учреждения;</li> <li>– итоги мониторинга за выполнением мероприятий.</li> </ul>

При проведении мониторинга на основе проверочных карт администрация учреждения выявляет недостатки и устраняет их.

Итоги мониторинга будут зафиксированы в форме отчета и представлены персоналу, что и является результатом информирования. По итогам проверок выявляются несоответствия, предлагаются мероприятия, они становятся базой для трансформации системы. В результате мониторинга системы, в неё вносятся соответствующие изменения.

### 2.4 Распределение полномочий и функций в СУПБ

Для эффективного распределения функций в системе управления пожарной безопасностью необходимо использовать такой инструмент как матрица ответственности. Она поможет наиболее эффективно распределить функции и полномочия между персоналом. В таблице 10 представлена матрица ответственности.

Таблица 10 - Матрица ответственности

Этапы, действия	Заведующий	Заместитель заведующего по АХР	Завхоз	Специалист по охране труда	Инженер
1	2	3	4	5	6
<b>Управленческий этап</b>					
Назначение ответственных за разработку, внедрение и реализацию СУПБ в ДОУ	У	О	И	И	И
Регулирование работы персонала в ДОУ	У	О	И	И	И
Закупка оборудования в ДОУ	У	О	И	И	О
Планирование работы персонала в ДОУ	О	О	О	О	О
Распределение обязанностей рабочей группы СУПБ в ДОУ	У	О	И	И	И
Обучение персонала ДОУ по вопросам СУПБ	У	О	И	И	И
Проведение совещаний в ДОУ	О	У	У	У	У
Проверка несоответствий оборудования в ДОУ	О	У	И	И	У
Рассмотрение жалоб и предложений от персонала в ДОУ	У	О	И	И	И
Составление отчета о работе СУПБ в ДОУ	О	У	У	У	У
<b>Этап проектирования</b>					
Разработка положения о СУПБ в ДОУ	У	О	О	О	О
Разработка политики в области СУПБ в ДОУ	У	О	О	О	О
Составления перечня документации по СУПБ в ДОУ	У	О	О	О	О
Утверждение и разработка необходимой документации по СУПБ в ДОУ	О	У	У	У	У

Продолжение таблицы 9

Составление план-графика проектирования СУПБ в ДОУ	О	У	У	У	У
Анализ выполнения требований СУПБ в корпусах ДОУ	О	У	У	У	У
Устранение несоответствий СУПБ в ДОУ	О	У	У	У	У
Составление плана проведения мониторинга в корпусах ДОУ	У	О	О	О	О
Проведение мониторинга в корпусах ДОУ	У	О	О	О	О
Обсуждение итогов мониторинга в корпусах ДОУ	У	О	О	О	О
Подготовка плана мероприятий по устранению замечаний	У	О	О	О	О
Предоставление отчета по итогам мониторинга в корпусах ДОУ	У	О	О	О	О
<b>Этап дальнейшей реализации СУПБ</b>					
Формирование положений и необходимых инструкций в ДОУ	У	О	О	О	О
Составление служебных писем, актов и протоколов о нарушении требований СУПБ	У	О	О	О	О
Ведение необходимых журналов, планов, протоколов и т.д. в ДОУ	У	О	О	О	О
Подготовка информационных материалов в ДОУ	У	О	О	О	О
Информирование персонала в ДОУ	У	О	О	О	О

Администрация учреждения должна ознакомить каждого сотрудника с их функциями в области пожарной безопасности. Распределение обязанностей осуществляется для наилучшего функционирования системы. Сотрудники должны обеспечить соответствие системы всем нормативно-правовым актам и соблюдать требования пожарной безопасности в дошкольном образовательном учреждении.

В матрице указаны следующие этапы по формированию СУПБ:

- управленческий;
- проектирования;
- реализации.

В ячейках указывается уровень вовлеченности персонала при реализации каждого этапа:

- о – несет ответственность;
- у – участвует;
- и – информируется.

Обязанности разделены на каждом этапе у сотрудников из рабочей группы. Матрица ответственности наглядно показывает распределение обязанностей у каждого сотрудника. Каждому сотруднику необходимо соблюдать свои обязанности.

## **Выводы по разделу 2**

Во втором разделе были проанализированы этапы внедрения системы управления пожарной безопасности в дошкольном образовательном учреждении. Составлен необходимый перечень документов для дошкольного учреждения в области пожарной безопасности, рассмотрен вопрос проведения мониторинга системы управления пожарной безопасности. Сформирована политика в области пожарной безопасности.

Были составлены карты для проверки соблюдения требованиям нормативно-правовой документации системы управления пожарной безопасности.

Для поэтапной разработки системы управления пожарной безопасностью представлена дорожная карта, распределены обязанности между персоналом, а также рассмотрены вопросы информирования и вовлеченности персонала.

### 3 Разработка мероприятий по повышению уровня пожарной безопасности в учреждении

#### 3.1 Организационные мероприятия

В основе системы управления пожарной безопасностью лежат организационные мероприятия, сюда входит и обучение персонала. Важно организовать качественное обучение персонала. Недостатки обучения персонала могут проявиться в критических ситуациях. При возникновении пожара персонал может не знать нахождения эвакуационных выходов, не уметь пользоваться огнетушителем и так далее. В дошкольных учреждениях это наиболее важно. Замешательство персонала может привести к страшным последствиям.

Обучение является одним из важнейших элементов системы управления пожарной безопасности и основой для развития персонала. С развитием современных технологий необходимо корректировать и методы обучения.

У системы обучения существуют цели, которые представлены на рисунке 16.



Рисунок 16 - Цели обучения

Система обучения персонала может состоять из подготовки, переподготовки и повышения квалификации.

Виды обучения представлены на рисунке 17.

Первичная подготовка персонала предполагает начальное получение персоналом знаний, которые они применяют в своей производственной деятельности.

Повышение квалификации представляет собой совершенствование профессиональных знаний и умений с учетом изменений нормативно-правовых документов.

Переподготовка организовывается при обучении одного из сотрудников новой профессии или виду деятельности.

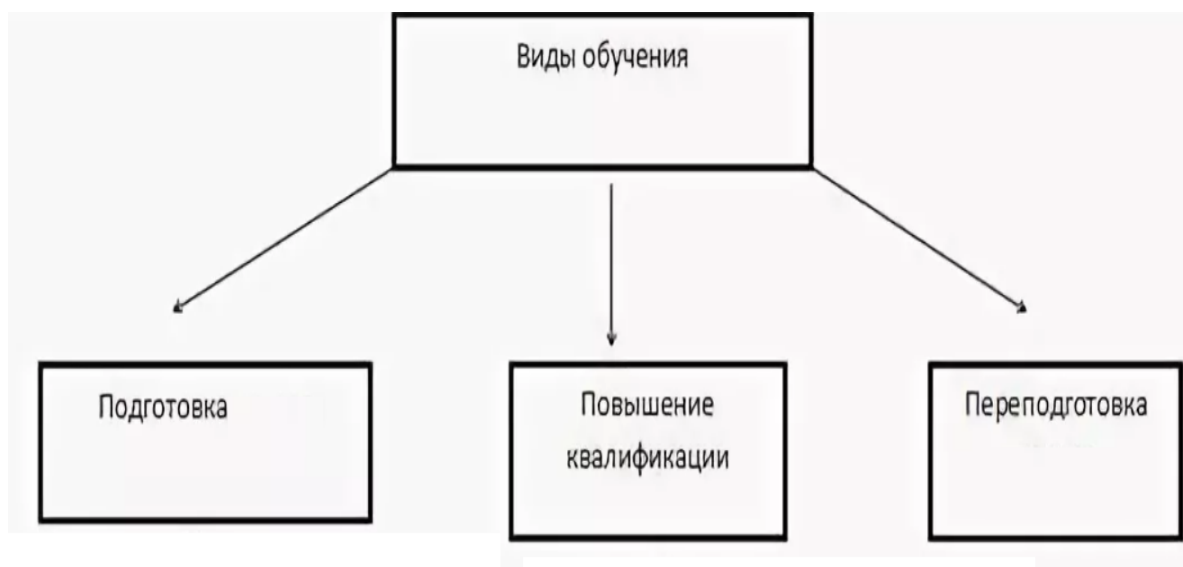


Рисунок 17 – Виды обучения персонала

Данные виды обучения используются для формирования необходимых навыков и знаний, которые необходимы для дальнейшей деятельности персонала. В условиях стремительно развивающихся технологий и постоянно изменяющихся нормативно-правовых документов, необходимо постоянно совершенствовать свои знания и умения. Существует долгосрочное и



краткосрочное обучение.

Методы обучения можно выделить следующие:

- с отрывом от производственного процесса (например, в учебных центрах);
- без отрыва от производственного процесса (в самом учреждении);
- с частичным отрывом от производственного процесса (модульное обучение);
- дистанционное обучение (онлайн-формат обучения).

Рассмотрим достоинства и недостатки обучения с отрывом от производственного процесса и без отрыва от производственного процесса, представленные в таблице 11.

Таблица 11 – Методы обучения

Метод обучения	Достоинства	Недостатки
1	2	3
С отрывом от производственного процесса	Программа разрабатывается в соответствии со спецификой учреждения	Передача опыта только коллегам из своего учреждения
	В случае необходимости, можно произвести отзыв персонала, с помощью уведомления или заявления	Могут быть частые отзывы персонала, в связи с производственной необходимостью
Персонал может обучаться необходимым навыкам на собственном производстве	Персонал может не стремиться к обсуждению реальных производственных проблем совместно с коллегами и администрацией учреждения	Персонал может обучаться необходимым навыкам на собственном производстве
	Возможность для повторения закрепления материала	Увеличение обязанностей для непосредственных руководителей и назначенных лекторов.
	Снижение финансовых затрат, как при групповом обучении, так и при индивидуальном	Затраты увеличиваются, так как нужно сформировать и периодически корректировать учебные курсы
	Возможность для индивидуального обучения персонала	Условия для составления программ ограничены возможностями учреждения, что может препятствовать расширению профессиональных компетенций

Продолжение таблицы 11

1	2	3
Без отрыва от производственного процесса	Передача опыта коллегам с других учреждений	Программа не разработана в соответствии со спецификой учреждения
	Возможность для повторения закрепления материала	Увеличение обязанностей для непосредственных руководителей и назначенных лекторов.
	Проведение обучения, в котором участвуют квалифицированные преподаватели	Составление графика обучения вышестоящей организацией
	Персонал стремится к обсуждению проблем с коллегами из других компаний	Работника проблематично отозвать от процесса обучения. Стоимость и время обучения могут быть не возвращены учреждению, при отзыве персонала
	Обучение в незнакомой среде содействует формированию новых компетенций	Выгоднее, обучить нескольких человек, чем большую группу

Применяют активное и пассивное обучение:

- пассивное обучение – ответственное лицо, читающий материал занятий, управляет ходом занятий. Обучающиеся выступают в роли слушателя. Лектор контактирует с персоналом с помощью опросов, тестов. Предполагается, что в этом виде обучения у лектора более легкая подготовка к занятиям;
- активное обучение – лектор и обучающиеся сотрудники активно контактируют друг с другом. Персонал активно участвует в процессе обучения и разбирает наиболее проблемные ситуации. Персонал играет в деловые игры и участвует в различных тренингах, викторинах.

Основные формы обучения персонала, представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Основные формы обучения персонала

Формы обучения	Характеристики
Стажировка	Персонал, который нуждается в обучении, должен обучиться конкретным знаниям и умениям в рамках своей производственной деятельности, в соответствии специфики учреждения.
Конференции и семинары	Персонал участвуют в различных обсуждениях, что позволяет им расширять свои компетенции, а также логические способности.
Деловые игры	Приобретение компетенций в формате разбора различных проблемных ситуаций
Ротация	Персонал, приобретает новые компетенции, в результате периодической смены своей производственной деятельности. У персонала расширяются представления о различных технологических процессах.
Деловые игры	Приобретение компетенций в формате разбора различных проблемных ситуаций
Рабочая группа	Совместная деятельность, которая осуществляется в определенных целях для разработки в учреждении отдельных проектов с ограниченными временными рамками
Тренинги	Теоретический материал предоставляется кратко, есть возможность для отработки практических навыков. Тренинг имеет определенные достоинства в том, что материал преподносится лаконично и дает практико-ориентированный опыт.
Чтение лекций	Приобретение компетенций в формате теоретического усвоения материала. Минусами такого формата могут быть: быстрая потеря внимания обучающихся, отсутствуют возможности для обсуждения в процессе подготовки
Инструктаж	«Противопожарный инструктаж проводится с целью доведения до работников организаций основных требований пожарной безопасности, изучения пожарной опасности технологических процессов производств и оборудования, средств противопожарной защиты, а также их действий в случае возникновения пожара» [9].
Наставничество	Персонал, который нуждается в обучении, прикрепляется к опытному ответственному лицу и показывает практическое выполнение производственных процедур. После процесса демонстрации, обучающийся, приступает к практическим действиям, а наставник, контролирует качество процесса и вносит корректирующие действия, в случае необходимости.

Как мы видим, существует различное множество методов и форм процесса обучения. Учреждения выбирают наилучший для них вариант. Форму обучения необходимо выбрать в соответствии со спецификой

учреждения.

В процессе обучения персонала существуют этапы его реализации. Проанализируем каждую стадию более подробно.

- формирование количества сотрудников, которым необходимо пройти обучение. На этом этапе определяют число сотрудников у которых подходит к концу срок предыдущего обучения. Формируется количество персонала, которым необходимо повышение квалификации или переподготовка. Определяются проблемы производственного процесса и составляются ожидаемые цели от процесса обучения;
- определение ресурсов необходимых для обучения персонала. Выбирается учебное заведение, форма и метод обучения, определяются экономические затраты;
- формирование задач, которые персонал и учреждение сможет приобрести в результате обучения. Задачи могут быть связаны с развитием компетенций персонала и с развитием производственных процессов компании;
- выбор учебной программы. Необходимо составить учебную программу в соответствии с нормативно-правовыми актами, спецификой учреждения и потребностей, связанных с развитием компетенций персонала, тематикой обучения;
- реализация учебной программы. Приобретение профессиональных компетенций;
- оценка полученных знаний. Могут применяться различные способы, которые выбираются, в соответствии с поставленными задачами. Например, экзамен, тесты, аудит работы персонал.

Проанализируем опыт зарубежных стран в обучении персонала.

В США наиболее развита система корпоративного обучения. США можно назвать основателем корпоративного обучения. Первоначально оно направлено на непрерывное развитие сотрудников, которые только окончили

высшие учебные заведения.

При наличии у сотрудника высшего образования, его шансы на корпоративное обучение увеличиваются почти вдвое. У сотрудника со степенью магистра или доктора наук, они еще выше. В этой стране принято считать, что квалифицированные сотрудники повышают производительность и прибыль компании.

Некоторые компании, не имея собственного учебного центра формируют совместные учебные центры с другими организациями для качественного обучения персонала.

Такой метод считается эффективным, так как расширяет возможности для обмена опытом персонала из разных компаний и отраслей. Сотрудники могут анализировать различные ситуационные задачи и применять полученный опыт на практике. Данный метод позволяет сократить ресурсы, которые расходуются на данное мероприятие при этом, обеспечивая качественное обучение.

Компании США расходуют на корпоративное обучение на одного сотрудника на 50% меньше, чем в немецких компаниях. На рабочий персонал расходуются в семнадцать раз меньше. В компаниях выплачивается премии за прохождение обучения, что может повысить мотивацию к получению новых профессиональных навыков.

В системе обучения существуют четкие показатели, которые применяются для формирования плана обучения. В конечном итоге они дают результат, который легко применяется в различных организациях. Каждая программа контролируется и обязательно оценивается её эффективность.

Государство устанавливает определенные задачи по поддержке обучения персонала, но не стремится управлять полученными знаниями персонала.

Очень развита система обучения государственных служащих. План обучения составляется в зависимости от конкретных обязанностей сотрудника. Учебный план может составляться и на основе опроса

сотрудника. Он выбирает тему обучения, которая ему необходима.

Персонал может обучаться как в негосударственных учебных центрах, так и в учебных заведениях при высших учебных учреждениях. Данный метод обучения поощряется, так как сотрудники могут обмениваться опытом с другим персоналом. Не последнюю роль играют и профессиональные сообщества.

В британских организациях обучение в сторонних учебных центрах считают дорогим и нецелесообразным. Обучение в этой стране происходит без отрыва от производственного процесса.

Высшее руководство компаний редко практикует отзыв от учебного процесса, в связи с производственной необходимостью. Руководство формирует рабочее время персонала согласно учебному плану.

Значительным минусом обучений во внешних учебных центрах является тот факт, что знания и навыки, полученные в ходе учебной программы, могут не соответствовать специфике учреждения и внутренним стандартам.

Хорошо развит такой метод, как наставничество. Затраты на обучение в британских компаниях составляют около 3% заработной платы персонала.

В немецких компаниях понимают значимость обучения персонала, поэтому расходуется значительная часть ресурсов на данное мероприятие. Здесь широко используются обучение внутри компании.

Широко распространена система адаптации персонала, которые устраиваются впервые в организацию.

Обучение персонала ориентировано на развитие его знаний и навыков. Персонал сам заинтересован в получении новых компетенций.

Во Франции нет общепринятых программ для обучения персонала. Здесь предпочитают применять индивидуальный подход к каждому сотруднику. Обучение персонала представляет собой важную составляющую часть политики компании.

Широко применяется обучение внутри компании, но возможно и

участие сторонних учебных центрах. Чаще всего персонал обучается на краткосрочных и узконаправленных программах.

Правительство в Южной Корее каждый год формирует количество персонала для каждой компании. Руководство должно обеспечить обучением. При невыполнении данных обязательств компания должна вернуть средства, которые будут кратны той суммы, что компания расходует на обучение.

В Бельгии развита похожая система обучения, что и в Южной Корее. Правительство анализирует коллективные договора, заключенные в компаниях. Если персонал не прошел обучение, руководство отправляют часть денежных средств в министерство.

Японская политика в сфере обучения персонала считается наиболее развитой. Обучение персонала осуществляется непрерывно, так как сотрудники, могут работать на одном и том же месте большую часть своей жизни. Японские компании больше предпочитают обучение без отрыва от производственного процесса, внутри своей компании.

Широко распространено самообучение. Используются метод перемещения персонала с одной специализации на другую. Данный метод используются для того, чтобы расширить представление сотрудника о процессе обучения и снижается вероятность неправильного принятия решения. Часто применяется такой метод обучения, как наставничество.

В некоторых странах правительство награждает те компании, которые уделяют должное внимание обучение персонала. Например, в Англии компании, которые придерживаются установленной политики награждаются определенным титулом.

Проведенный анализ показал, что на данный момент происходит постоянный поиск новых методов и форм обучения. Выбор определенного направления зависит от специфики компании и применяемых в ней производственных процессах.

Метод обучения, который эффективно используется в одной из

компаний, может не работать в другой.

Рассмотрим один из методов обучения персонала - противопожарный инструктаж.

«Противопожарный инструктаж проводится с целью доведения до работников организаций основных требований пожарной безопасности, изучения пожарной опасности технологических процессов производств и оборудования, средств противопожарной защиты, а также их действий в случае возникновения пожара» [9].

«Противопожарный инструктаж проводится администрацией (собственником) организации по специальным программам обучения мерам пожарной безопасности работников организаций (далее - специальные программы) и в порядке, определяемом администрацией (собственником) организации» [9].

«При проведении противопожарного инструктажа следует учитывать специфику деятельности организации» [9].

«Противопожарный инструктаж проводится администрацией (собственником) организации по специальным программам обучения мерам пожарной безопасности работников организаций (далее - специальные программы) и в порядке, определяемом администрацией (собственником) организации (далее - руководитель организации)» [9].

«Вводный противопожарный инструктаж проводится» [9]:

– «со всеми работниками, вновь принимаемыми на работу, независимо от их образования, стажа работы в профессии (должности)» [9];

– «с сезонными работниками» [9];

– «с командированными в организацию работниками» [9];

– «с обучающимися, прибывшими на производственное обучение или практику» [9];

– «с иными категориями работников (граждан) по решению руководителя» [9].



«Вводный противопожарный инструктаж в организации проводится руководителем организации или лицом, ответственным за пожарную безопасность, назначенным приказом (распоряжением) руководителя организации» [9].

«Первичный противопожарный инструктаж проводится непосредственно на рабочем месте» [9]:

- «со всеми вновь принятыми на работу» [9];
- «с переводимыми из одного подразделения данной организации в другое» [9];
- «с работниками, выполняющими новую для них работу» [9];
- «с командированными в организацию работниками» [9];
- «с сезонными работниками» [9];
- «со специалистами строительного профиля, выполняющими строительные-монтажные и иные работы на территории организации» [9];
- «с обучающимися, прибывшими на производственное обучение или практику» [9].

«Проведение первичного противопожарного инструктажа с указанными категориями работников осуществляется лицом, ответственным за обеспечение пожарной безопасности в каждом структурном подразделении, назначенным приказом (распоряжением) руководителя организации» [9].

«Повторный противопожарный инструктаж проводится лицом, ответственным за пожарную безопасность, назначенным приказом (распоряжением) руководителя организации со всеми работниками, независимо от квалификации, образования, стажа, характера выполняемой работы, не реже одного раза в год, а с работниками организаций, имеющих пожароопасное производство, не реже одного раза в полугодие» [9].

«В ходе повторного противопожарного инструктажа проверяются знания стандартов, правил, норм и инструкций по пожарной безопасности,

умение пользоваться первичными средствами пожаротушения, знание путей эвакуации, систем оповещения о пожаре и управления процессом эвакуации людей» [9].

«Внеплановый противопожарный инструктаж проводится» [9]:

- «при введении в действие новых или изменении ранее разработанных правил, норм, инструкций по пожарной безопасности, иных документов, содержащих требования пожарной безопасности» [9];
- «при изменении технологического процесса производства, замене или модернизации оборудования, инструментов, исходного сырья, материалов, а также изменении других факторов, влияющих на противопожарное состояние объекта» [9];
- «при нарушении работниками организации требований пожарной безопасности, которые могли привести или привели к пожару» [9];
- «для дополнительного изучения мер пожарной безопасности по требованию органов государственного пожарного надзора при выявлении ими недостаточных знаний у работников организации» [9];
- «при перерывах в работе более чем на 30 календарных дней, а для остальных работ - 60 календарных дней (для работ, к которым предъявляются дополнительные требования пожарной безопасности)» [9];
- «при поступлении информационных материалов об авариях, пожарах, происшедших на аналогичных производствах» [9];
- «при установлении фактов неудовлетворительного знания работниками организаций требований пожарной безопасности» [9].

«Внеплановый противопожарный инструктаж проводится работником, ответственным за обеспечение пожарной безопасности в организации, или непосредственно руководителем работ (мастером, инженером), имеющим необходимую подготовку, индивидуально или с группой работников одной

профессии. Объем и содержание внепланового противопожарного инструктажа определяются в каждом конкретном случае в зависимости от причин и обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения» [9].

«Целевой противопожарный инструктаж проводится» [9]:

- «при выполнении разовых работ, связанных с повышенной пожарной опасностью (сварочные и другие огневые работы)» [9];
- «при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф» [9];
- «при производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск, при производстве огневых работ во взрывоопасных производствах» [9];
- «при проведении экскурсий в организации» [9];
- «при организации массовых мероприятий с обучающимися» [9];
- «при подготовке в организации мероприятий с массовым пребыванием людей (заседания коллегии, собрания, конференции, совещания и т.п.) с числом участников более 50 человек» [9].

«Целевой противопожарный инструктаж по пожарной безопасности завершается проверкой приобретенных работником знаний и навыков пользоваться первичными средствами пожаротушения, действий при возникновении пожара, знаний правил эвакуации, помощи пострадавшим, лицом, проводившим инструктаж»

«Целевой противопожарный инструктаж проводится лицом, ответственным за обеспечение пожарной безопасности в организации, или непосредственно руководителем работ (мастером, инженером) и в установленных правилами пожарной безопасности случаях - в наряде-допуске на выполнение работ» [9].

Во время инструктажа персонал знакомят с инструкциями о пожарной безопасности и другими необходимыми локальными документами. Инструкции по пожарной безопасности утверждаются заведующей дошкольного учреждения. Инструкцию о мерах пожарной безопасности необходимо согласовать с территориальным органом МЧС России.

«В инструкции о мерах пожарной безопасности необходимо отражать следующие вопросы:

- порядок содержания территории, зданий, сооружений и помещений, эвакуационных путей и выходов, в том числе аварийных, а также путей доступа подразделений пожарной охраны на объекты защиты (на этажи, кровлю (покрытие) и др.);
- мероприятия по обеспечению пожарной безопасности технологических процессов при эксплуатации оборудования и производстве пожароопасных работ;
- порядок и нормы хранения и транспортировки пожаровзрывоопасных веществ и материалов;
- порядок осмотра и закрытия помещений по окончании работы;
- расположение мест для курения, применения открытого огня, проезда транспорта, проведения огневых или иных пожароопасных работ;
- порядок сбора, хранения и удаления горючих веществ и материалов, содержания и хранения спецодежды;
- допустимое количество одновременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- порядок и периодичность уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды, ветоши;
- предельные показания контрольно-измерительных приборов (манометры, термометры и др.), отклонения от которых могут вызвать пожар или взрыв;
- обязанности и действия работников при пожаре, в том числе при вызове пожарной охраны, открытии и блокировании в открытом состоянии вращающихся дверей и турникетов, а также других устройств, препятствующих свободной эвакуации людей, аварийной остановке технологического оборудования, отключении вентиляции и электрооборудования (в том числе в случае пожара и по окончании

рабочего дня), пользовании средствами пожаротушения и пожарной автоматики, эвакуации горючих веществ и материальных ценностей, осмотре и приведении в безопасное состояние всех помещений предприятия (подразделения);

- допустимое (предельное) количество людей, которые могут одновременно находиться на объекте защиты» [11].

Инструктаж, который проводится в традиционной форме не всегда эффективен. Персонал плохо усваивает материал и информацию, представленную в инструкциях. В большинстве компаний они содержат слишком много информации. Может содержаться даже излишняя информация, которая трудно воспринимается.

В связи с этим необходимо разработать памятку, которая содержит краткую и лаконичную информацию. Памятка может быть вывешена на рабочем месте. Персонал должен быть ознакомлен с данными памятками. Необходимо правильно преподнести персоналу важность соблюдения правил, которые прописаны в документации.

Для уменьшения несчастных случаев по причине нарушения требований пожарной безопасности, была разработана карта пожарной безопасности. Карта пожарной безопасности содержит:

- основную информацию об основных правилах безопасности;
- информацию о первичных средствах пожаротушения;
- памятку о плане эвакуации;
- информацию о назначении знаков пожарной безопасности.

В процессе разработки и внедрения карт пожарной безопасности, можно применять следующую информацию, представленную на рисунке 18:

- инструкции по пожарной безопасности, как типовые, так и принятые в учреждении;
- особенности технологических процессов в учреждении;
- результаты оценки системы пожарной безопасности;
- результаты расследования несчастных случаев;

- мероприятия, принятые по результатам расследования опасных инцидентов;
- паспорта оборудования;
- инструкции завода-изготовителя;
- нормативно-правовую документацию по пожарной безопасности.



Рисунок 18 - Материалы, используемые при разработке карты ПБ

Для оценки эффективности функционирования системы управления пожарной безопасностью образовательного учреждения автором была разработана карта пожарной безопасности, которая включает организационные и технические критерии.

Организационные:

- наличие ответственного специалиста за пожарную безопасность [11];
- наличие удостоверений о проверки знаний у ответственных за электроустановки, а также специалистов по пожарной безопасности [13];
- наличие перечня видов работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации электроустановок [13];
- наличие оформленного наряд-допуска, при проведении работ в электроустановках;

- наличие журнала регистрации противопожарного инструктажа и журнала регистрации инструктажа на соответствующую группу электробезопасности [11];
- наличие инструкции по пожарной безопасности на всех рабочих местах [11];
- наличие протоколов измерения величины сопротивлений, изоляции оборудования и защитного заземления [2];
- наличие перечня профессий и рабочих мест, требующих присвоения первой квалификационной группы по электробезопасности [2];
- наличие планов эвакуации, знаков пожарной безопасности [2];
- наличие противопожарного уголка [2];
- наличие плана проведения противопожарных мероприятий [2].

#### Технические:

- выполнение требований к состоянию электрощитовых комнат: применение защитных выключателей, наличие огнетушителей, наличие естественной вентиляции, электрического освещения;
- наличие графиков проверки противопожарного состояния помещений и электрохозяйства [11];
- наличие огнетушителей и своевременность их проверки и перезарядки [11];
- огнетушители следует располагать на видных местах вблизи от выходов из помещений на высоте не более 1,5 метра [11];
- запрещение эксплуатации электропроводов и кабелей с видимыми нарушениями изоляции; пользоваться розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями с повреждениями [13];
- запрет размещения мебели, оборудования и других предметов на подходах к пожарным кранам внутреннего противопожарного водопровода и первичным средствам пожаротушения [11];

- запрет размещения мебели, оборудования и других предметов у дверей эвакуационных выходов [11];
- запрещение эксплуатации неисправных устройств систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также кухонных очагов [2];
- наличие пожарных кранов и своевременность их проверки [2];
- наличие и техническое обслуживание автоматической пожарной сигнализации[2].

В качестве примера, представлена карта пожарной безопасности дошкольного учреждения:

- в помещениях образовательного учреждения соблюдать правила по охране труда, правила оказания первой помощи пострадавшим, инструкций по охране труда и противопожарной безопасности;
- инструкции по охране труда и пожарной безопасности, должны находиться на рабочих местах;
- при работе использовать средства индивидуальной защиты.
- запрещается оставлять по окончании рабочего времени не обесточенными электроустановки и бытовые электроприборы в помещениях, в которых отсутствует дежурный персонал, за исключением дежурного освещения, систем противопожарной защиты, а также других электроустановок и электротехнических приборов, если это обусловлено их функциональным назначением и (или) предусмотрено требованиями инструкции по эксплуатации [2];
- запрещается размещать мебель, оборудование и другие предметы у дверей эвакуационных выходов [11];
- запрещается эксплуатировать электропровода и кабели с видимыми нарушениями изоляции; пользоваться розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями с повреждениями [13];



–запрещение эксплуатации неисправных устройств систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также кухонных очагов [3];

–сотрудникам в установленные сроки, проходить обучение и проверку знаний по требованиям пожарной безопасности [2].

Наглядно пример такой карты представлен на рисунке 19. Карты распечатываются и вывешиваются на рабочем месте, персонал должен неукоснительно соблюдать требования и правила, которые представлены в карте.



Рисунок 19 - Карта пожарной безопасности дошкольного учреждения

Данные карты являются одним из помощников для обеспечения пожарной безопасности в помещениях как для персонала, так и для воспитанников.

Они помогают предотвратить производственный травматизм по причине поражения электрическим током и по причине возникновения возгораний.

В соответствии с данными каратами возможно проведение внутреннего мониторинга в учреждении, согласно предложенным критерием. Разработанные критерии помогут учреждению в прохождении проверок контрольно-надзорных органов без замечаний.

### **3.2 Технические мероприятия**

Одним из главных элементов системы противопожарной защиты является пожарная сигнализация.

Пожарная сигнализация – это система, предназначенная для обнаружения признаков пожара на ранней стадии, подачи сигнала тревоги для безопасной эвакуации людей и автоматического запуска других систем противопожарной защиты. К общим признакам пожара можно отнести резкое повышение температуры окружающей среды, появление дыма, открытого пламени или угарного газа в помещении.

К составным частям пожарной сигнализации относятся:

- приемно-контрольный прибор;
- пожарный извещатель;
- блок управления исполнительными устройствами;
- источник непрерывного резервного электропитания.

Вместе с пожарной сигнализацией одновременно используется:

- система оповещения и управления эвакуацией людей [14];
- прибор передачи тревожных сообщений.

Система пожарной сигнализации представлена на рисунке 20.



Рисунок 20 - Пожарная сигнализация

Системы пожарной сигнализации классифицируют следующим образом:

- адресная: устанавливает четкое расположение места, в котором возникло возгорание. Место возгорания проверяется осмотром помещения, о котором передано сообщение системы. Это предполагает меньшее количество времени на корректирующие меры. Определение наибольшей площади помещения, которые находятся на одной линии связи с прибором, устанавливается техническими характеристиками прибора. При установке системы каждому датчику будет присвоен определенный номер. Данные загружаются в сам прибор или в оборудованное компьютерное место. В случае подачи сигнала о возгорании, номер датчика отобразится на пульте управления или на компьютере;
- неадресная: нельзя установить четкое расположение места возникновения возгорания, что увеличивает время осмотра помещений, так как, придется осмотреть все здание. Это предполагает увеличение количества времени на корректирующие меры;
- адресно-аналоговая: метод получения сообщения в этой системе немного другой, чем в двух предыдущих. На ПКП устанавливается один из показателей, который должен контролироваться датчиками

(например, повышение температуры окружающей среды, увеличение количества дыма в помещении). Базовый прибор постоянно наблюдает за параметрами окружающей среды в здании и следит за процессом изменения показателей. В результате можно сделать вывод, что работа системы состоит в том, что основное устройство реализует передачу информации о возгорании, вследствие обработанной динамики изменения показателей. Вместе с этим система может контролировать исправность датчиков.

Типы систем пожарной сигнализации представлены на рисунке 21.

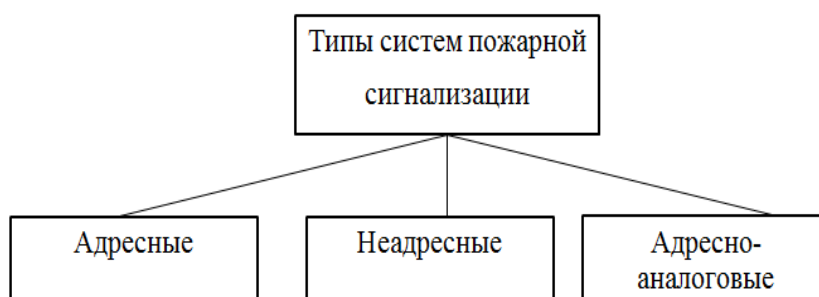


Рисунок 21 -Типы систем пожарной сигнализации

Приемно-контрольный прибор (ПКП) используется для получения, изменения, перемещения, сохранения, обработки и воспроизведения, поступающих сообщений, а также их управлением.

Данный прибор осуществляет следующие задачи:

- получение информации от извещателей при этом, определяя индекс шлейфа, с которого получена информация;
- безостановочный надзор за содержанием шлейфа сигнализации по длительности провода, определение дефектов и оповещение о них;
- визуальное и речевое оповещение о поступивших сообщения тревоги или неисправностях;
- определение получаемых сообщений о тревогах или неисправностях;

- при отсутствии электроснабжения, переход на резервное питание и обратно;
- отключение и включение вручную любого прибора при необходимости.

Выделяют три основных вида приборов:

- неадресные: к кабелю сигнализации подключаются дымовые, тепловые и ручные извещатели. При получении информации от датчика не указывается его код и расположение в помещении. Первоисточник сигнала определяется на основе собственных предположений, что может быть проблематично. Такие системы применяются в небольших зданиях,
- адресные: информацию посылает сам датчик, но по кабелю сигнализации формируется протокол передачи сообщения, который определяет номер неисправного датчика,
- адресно-аналоговые: передают сообщение от датчика автоматически.

Пожарным извещателем (ПИ), называют прибор, который определяет сигнал о возгорании, он формирует сообщение о реагировании на факторы, которые способствуют возникновению возгорания.

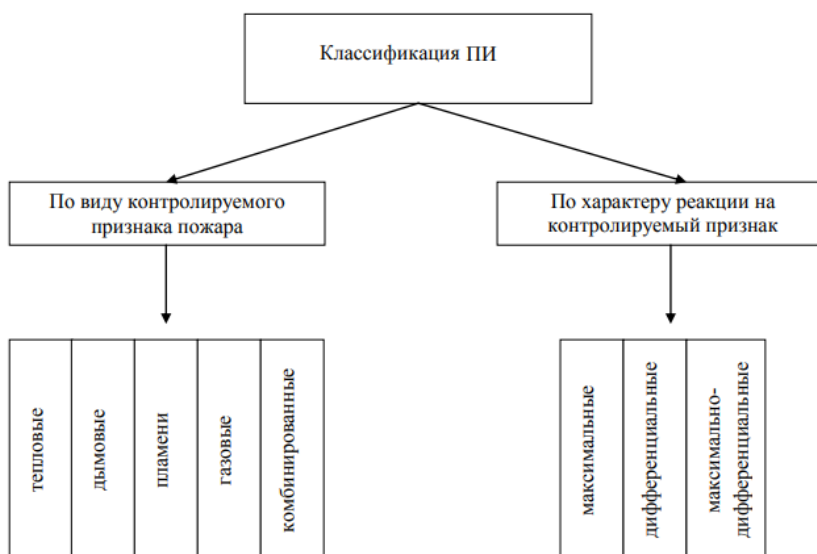


Рисунок 22 - Классификация пожарных извещателей

Классификация ПИ представлена на рисунке 22. В статье М. Бахрепур, Н. Мератния, П.Дж. М. Хавинга изучаются различные виды извещателей и их комбинации, что поможет наиболее быстро реагировать на возникновение возгорания [28].

По типу контролируемого признака извещатели разделяют на тепловые, дымовые, пламени, газовые и комбинированные.

Тепловой ПИ - извещатель, который характеризуется автоматическим способом управления, он определяет повышение порога температуры окружающей среды и скорость её увеличения. Его используют если на начальном этапе возгорания определяется значительное количество тепла. Тепловой извещатель представлен на рисунке 23.

Извещатели классифицируют по характеру реагирования на контролируемый параметр:

- извещатели максимального радиуса действия, которые срабатывают в том случае, когда подконтрольный критерий достигает максимального уровня;
- дифференциальные извещатели передают сигнал о возгорании, при увеличении критерия скорости при возгорании;
- максимально-дифференциальные извещатели, которые передают сигнал о возгорании при условии достижения установленной величины порога срабатывания.

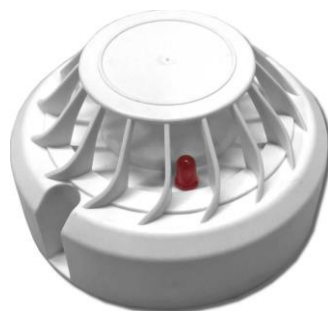


Рисунок 23- Тепловой извещатель

Наиболее распространены тепловые и дымовые извещатели, что определяется как способами возникновения начальной стадии возгорания, так и наиболее простой схемой устройств этих извещателей.

Ручной ПИ предполагает информирование о начале возгорания ручным способом. В нем не действует параметр автоматического обнаружения очага возгорания.

Сообщение передается на основной прибор при обнаружении очага возгорания персоналом ручным способом нажатия извещателя.

Дымовой извещатель характеризуется определением в окружающей среде количества дыма. Этот тип извещателя представлен на рисунке 24.



Рисунок 24 -Дымовой извещатель

Извещатели пламени предполагают определение воспламеняющего очага пламени или открытого возгорания. Их устанавливают в помещении при отсутствии выделения дыма. Он представлен на рисунке 25.



Рисунок 25 - Извещатель пламени

Газовый извещатель предполагает определение увеличения количества дыма в помещении [29]. Газовый извещатель представлен на рисунке 26.

В статье Д.Гутмахера рассматриваются различные виды газовых извещателей [30].



Рисунок 26 -Газовый извещатель

В настоящий момент очень часто соединяют дымовые и тепловые приборы извещателей. Данные устройства широко применяются в нашей стране.

Этот тип извещателя называется комбинированным. Он позволяет установить большее количество возгораний. Существуют различные количество комбинированных извещателей с разными параметрами для обнаружения возгорания, что расширяет их возможности.



На начальной стадии возгорания при увеличении количества дыма сообщение передается через дымовой сенсор. При отсутствии возгорания сообщение передается через тепловой сенсор. Наиболее простые устройства комбинированных извещателей определяют возгорание при увеличении числа частиц установленного показателя в одном из сенсоров.

Преимущества данного типа приборов:

- многофункциональность применения в большинстве видов помещений;
- данное устройство следит за несколькими типами показателей. Устройство с одним типом датчиков следит только за одним показателем;
- выгодно экономически, минимальные расходы на установку и монтаж извещателей, а также расходы на один вид извещателя вместо двух и даже трех видов;
- уменьшается число электропотребление, так как используется меньшее количество извещателей.
- не портится оформление помещения, так как нет необходимости устанавливать большое число извещателей.

Недостаток данного типа приборов:

- схема устройства прибора бывает несколько сложна, из-за чего могут возникнуть проблемы с техническим обслуживанием или ремонтом;
- западные устройства могут быть выше по стоимости, что может насторожить потенциального заказчика.

Время эвакуации персонала и тушения пожара, зависит от эффективности времени обнаружения возгорания. Извещатели при возгорании должны формировать оперативное сообщение о возгорании.

При неправильном определении очага возгорания увеличивается время на обнаружение возгорания. Если прибор определил очаг возгорания неверно, то может нарушиться производственный процесс в учреждении, что

приведет к определённым потерям. Необходимо выбрать эффективный прибор, чтобы не возникли описанные выше проблемы.

Известно, что при различных типах возгорания применяются различные приборы, так как характеристики возгорания отличаются.

Для наилучшего обеспечения системы пожарной безопасности в учреждении и для повышения эффективности систем пожарной сигнализации, рекомендуется изменить вид пожарного извещателя в помещениях учреждения.

Рассмотрим различные виды пожарных извещателей, которые представлены на рынке. Характеристики извещателей представлены в таблице 13.

Таблица 13 - Сравнение различных видов извещателей

Параметр	ИП 212/101-18-А3	ИП 212/101-18-R	ИП 212/101-5-А2R	ИП 212/101-80/1-А1
Диапазон чувствительности	0,05-0,2 дБ/м	0,05-0,2 дБ/м	0,05-0,2 дБ/м	0,05-0,2 дБ/м
Время срабатывания	10 с	10с	10с	10 с
Напряжение прибора	9-27В	9-27В	10-30В	10-40 В
Степень защиты прибора	IP41	IP41	IP23	IP 23
Диапазон рабочих температур	-50/+55°C	-40/+50°C	-50/+50°C	-30/+50°C
Допустимая скорость воздушного потока	20 м/сек	-	-	-
Ток потребления в дежурном режиме	100мкА	100мкА	200мкА	200 мкА
Максимально допустимая влажность помещения	До 93%	До 93%	До 93%	До 93%
Скорость увеличения температуры, при которой прибор срабатывает	5°C в минуту	5°C в минуту	5°C в минуту	5°C в минуту

Класс теплового канала	A3	R	A2R	A1
Цена	1800	1800	1800	1900

Проанализируем характеристики представленных извещателей.

Приборы выбраны с похожими показателями, так как все рассмотренные извещатели-комбинированные. Они имеют совмещенные датчики дыма и тепла.

Первый рассматриваемый показатель - величина тока в дежурном режиме. Наиболее низкое потребление тока у извещателя ИП 212/101-18-A3 и ИП 212/101-18-R, у извещателей ИП 212/101-5-A2R и ИП 212/101-80/1-A1 высокое потребление тока.

Рассмотрим показатель - напряжение прибора. У всех извещателей данный показатель находится примерно на одинаковом уровне.

Самую высокую степень защиты имеют извещатели ИП 212/101-18-A3 и ИП 212/101-18-R. Самую низкую - извещатели ИП 212/101-5-A2R и ИП 212/101-80/1-A1.

В результате проведенного анализа технических характеристик пожарных извещателей можно сделать вывод, что извещатель ИП 212/101-80/1-A1 является самым оптимальным по соотношению стоимости и качества и наиболее подходящим для применения в МАОУ детский сад № 79 «Гусельки».

У него оптимальный показатель тока потребления, напряжения прибора, степени защиты и скорости увеличения температуры окружающей среды, при которой срабатывает прибор. По остальным характеристикам ему не сильно проигрывает прибор ИП 212/101-80/1-A1. Этот извещатель предназначен для работы с системами АПК «Стрелец - Мониторинг».

### **Выводы по разделу 3**

В данном разделе были рассмотрены различные виды обучения персонала, проанализированы методы обучения в разных странах. Для повышения качества обучения персонала сформирована карта пожарной безопасности. В качестве технического решения предложено использовать в учреждении извещатель ИП 212/101-80/1-А1.

## Заключение

Целью работы является формирование теоретических основ построения системы управления пожарной безопасностью и проектирование мероприятий по улучшению системы пожарной безопасности на примере МАОУ детский сад № 79 «Гусельки».

В исследовании по итогам исследования сформирован выбор мероприятия для наилучшего обеспечения системы управления пожарной безопасностью в МАОУ детский сад № 79 «Гусельки». В результате исследования, выяснено, что вид применяемого извещателя, требуют изменений. Предложены решения по её корректировке.

Для этого в исследовании решены следующие задачи:

- выполнен аналитико-информационный анализ действующего законодательства в области пожарной безопасности;
- проанализирована статистика возгораний в дошкольных образовательных учреждениях;
- исследованы теоретические основы системы управления пожарной безопасностью;
- сформированы карты пожарной безопасности;
- спроектировано техническое решение по профилактике возгораний.

В первом разделе проведен анализ статистических данных по количеству пожаров как в Самарской области, так и в России. Продемонстрирована взаимосвязь количества пожаров от состояния работы пожарных приборов. На основе данного анализа, можно сделать вывод, что для уменьшения числа пожаров, нужно постоянно проверять работоспособность средств пожарной автоматики. В случае необходимости, модернизировать приборы.

Во втором разделе были проанализированы этапы внедрения системы управления пожарной безопасности в дошкольном образовательном учреждении, рассмотрен вопрос проведения мониторинга системы

управления пожарной безопасности. Для поэтапной разработки системы управления пожарной безопасности представлена дорожная карта, распределены обязанности между персоналом, а также рассмотрены вопросы информирования и вовлеченности персонала.

В третьем разделе на базе нормативных документов, разработаны карты пожарной безопасности. Они помогают предотвратить производственный травматизм по причине поражения электрическим током и по причине возникновения возгораний. В соответствии с данными картами, возможно проведение внутреннего мониторинга в учреждении, согласно предложенным критериям, это позволит, помочь учреждению в прохождении проверок контрольно-надзорных органов без замечаний.

В качестве технического решения, предложено использовать в учреждении извещатель ИП 212/101-80/1-А1.

## Список используемых источников

1. В.В. Холщевников, Д. А. Самошин, А. П. Парфененко, М. Н. Кудрин, Р.Н. Истратов, И.Р. Белосохов. Эвакуация и поведение людей при пожарах. М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. 262 с.
2. Горина Л.Н., Данилина Н.Е., Фрезе Т.Ю., Ковалева А.А. Проектирование и реализация системы комплексного мониторинга безопасности образовательного процесса. Монография. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2010. – 380 с.
3. Горина, Л.Н. Технологические аспекты организации и проведения мониторинга пожарной безопасности образовательных учреждений. М.: ТГУ, 2014. С. 29-33.
4. Кочетков, С. И. Основы пожарной безопасности в образовательных учреждениях. М.: АРТА, 2015. 254 с.
5. Корсакова, Т.В. Безопасность образовательного пространства: Проблемы охраны здоровья и безопасности детей подростков в системе образования. М.: НИПКи ПРО, 2009. 196с.
6. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственные услуги. Организация проведения проверки работоспособности систем и установок противопожарной защиты зданий и сооружений. Общие требования [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 57974-2017. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_295399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_295399/) (дата обращения: 25.02.2021).
7. Национальный стандарт Российской Федерации. Система менеджмента качества. Требования. [Электронный ресурс]: ГОСТ Р ИСО 9001-2015. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200124394> (дата обращения: 15.05.2021)
8. Национальный стандарт Российской Федерации. Система менеджмента качества. Требования. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья Требования и руководство по применению.

[Электронный ресурс]: ГОСТР ИСО 45001— 2020. URL: <https://srg-eco.ru/wp-content/uploads/2021/04/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2-%D0%A0-%D0%98%D0%A1%D0%9E-45001-2020.pdf> (дата обращения: 15.05.2021)

9. Нормы пожарной безопасности. Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций [Электронный ресурс]: Приказ МЧС от 21.12.1994 № 645. URL: <http://docs.cntd.ru/document/9028718> (дата обращения: 30.12.2020)

10. О пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ. URL: <http://docs.cntd.ru/document/9028718> (дата обращения: 30.12.2020)

11. О противопожарном режиме [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479. URL: <http://docs.cntd.ru/document/565837297> (дата обращения: 30.12.2020)

12. Пожары и пожарная безопасность в 2019 году: Статистический сборник. М.: ВНИИПО, 2020. 80 с.

13. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок [Электронный ресурс]. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н <https://docs.cntd.ru/document/573264184> (дата обращения 20.09.20)

14. Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях. [Электронный ресурс]: НПБ 104-03. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901866573/> (дата обращения: 15.02.2021).

15. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям [Электронный ресурс]: СП 4.13130.2009. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200101593> (дата обращения: 20.01.2021).

16. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты [Электронный ресурс]: СП 484.1311500.2020. URL: <https://docs.cntd.ru/document/566249686> (дата обращения: 30.12.2020)



17. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования [Электронный ресурс]: СП 485.1311500.2020. URL: <https://docs.cntd.ru/document/573004280> (дата обращения: 15.01.2021)

18. Свод правил. Эвакуационные пути и выходы [Электронный ресурс]: СП 1.13130.2020. URL: <https://docs.cntd.ru/document/565248961> (дата обращения: 30.12.2020)

19. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования [Электронный ресурс]: ГОСТ 12.1.004-91. URL: <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294852/4294852046.htm> (дата обращения: 15.01.2021).

20. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля. [Электронный ресурс]: ГОСТ Р 12.3.047-2012. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200071156> (дата обращения: 15.03.2021)

21. Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Нормы и правила проектирования [Электронный ресурс]: СП 486.1311500.2020. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200101593> (дата обращения: 15.03.2021)

22. Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Свод правил СП 6.13130.2009. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200100259> (дата обращения: 25.01.2021).

23. Статистические данные о пожарах [Электронный ресурс]: URL: <https://www.mchs.gov.ru/deyatelnost/press-centr/novosti/4359846> (дата обращения: 29.12.2020)

24. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902111644> (дата обращения 28.12.2020).

25. Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации [Электронный ресурс]: СП 9.13130.2009. URL: [http://www.mchs.gov.ru/law/Svodi\\_pravil/item/5380608](http://www.mchs.gov.ru/law/Svodi_pravil/item/5380608). (дата обращения 25.02.2019)

26. Daniel Crimmins. What is a fire alarm system? URL: <https://realpars.com/fire-alarm-system/> (дата обращения: 25.02.2021)

27. Venkatesh Kodur, Puneet Kumar, Muhammad Masood Rafi. Fire hazard in buildings: review, assessment and strategies for improving fire safety [Электронный ресурс]. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/PRR-12-2018-0033/full/html/content/doi/10.1108/PRR-12-2018-0033/full/html&prev=search&pto=aue>

28. Bahrepour M., Meratnia N, Havinga P. Automatic fire detection. URL: <https://research.utwente.nl/en/publications/automatic-fire-detection-a-survey-from-wireless-sensor-network-pe> (дата обращения: 15.02.2021).

29. Shin-Juh Chen<sup>1</sup>, Chris Hovde<sup>1</sup>, Kristen A. Peterson<sup>1</sup>, and André Marshal. Fire detection using smoke and gas sensors. URL: [https://www.researchgate.net/publication/222433847\\_Fire\\_detection\\_using\\_smoke\\_and\\_gas\\_sensors](https://www.researchgate.net/publication/222433847_Fire_detection_using_smoke_and_gas_sensors) (дата обращения: 15.02.2021).

30. Gutmacher D. Comparison of gas sensor technologies for fire gas detection. URL: <https://cyberleninka.org/article/n/1316253> (дата обращения: 15.02.2021).