

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

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

20.03.01 «Техносферная безопасность»

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Профиль «Пожарная безопасность»

(направленность (профиль)/специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Анализ, планирование и совершенствование пожарной безопасности в учебном учреждении

Обучающийся

М.А. Заборовский

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.т.н., доцент, А.В. Щипанов

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

Консультант

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

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

Тольятти 2023

Аннотация

В данной бакалаврской работе рассмотрен процесс обеспечения пожарной безопасности Муниципального образовательного учреждения средней общеобразовательной школы №134 г.Самары с последующей модернизацией системы оповещения.

В разделе «Характеристика объекта» рассмотрены, расположение, производимая продукция, технологическое оборудование, виды выполняемых работ на объекте.

В разделе «Технологическом разделе» представлен план размещения основного оборудования, описан технологический процесс, проведен анализ системы противопожарной защиты, проведен анализ пожарной безопасности на участке.

В «Научно-исследовательском разделе» описан объект исследования, проведен анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения пожарной безопасности, предложено изменение в системе пожаротушения.

В разделе «Охрана труда» разработана документированная процедура. В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» рассмотрено воздействие предприятия на окружающую среду.

В разделе «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» рассчитана социально-экономическая эффективность от модернизации системы пожаротушения.

Количественная характеристика дипломной работы: записка: страниц – 79; рисунков – 5; таблиц – 18; графическая часть: листы – 6.

Содержание

Введение.....	5
1. Анализ состояния пожарной безопасности в учебном учреждении.....	7
1.1 Выбор объекта	7
1.2 Характеристики выбранного объекта	111
1.3 Анализ нормативных требований по организации пожарно-профилактической работы на выбранном объекте.....	144
2. Планирование и совершенствование пожарной безопасности в учебном учреждении	19
2.1 Анализ нормативных требований по планированию пожарно-профилактической работы в учебном учреждении	19
2.2. Разработка плана пожарно-профилактической работы в выбранном учебном учреждении.....	233
3. Предложения по совершенствованию пожарно-профилактической работы в учебном учреждении.....	27
4. Охрана труда.....	38
4.1 Реестр профессиональных рисков для рабочих мест	38
4.2 Идентификация опасностей, которые могут возникнуть при выполнении технологических операций (видов работ) на выбранных для анализа рабочих местах	41
5. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	47
6. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	56
Заключение	65
Список используемой литературы	67
Приложение А План эвакуации.....	70
Приложение Б План работы по профилактике пожарной безопасности в МОУ «Щкола № 134» на 2022-2023 уч.год	71

Приложение В Структурная схема специализированный низкочастотный оповещатель	74
Приложение Г Классификатор рисков.....	76

Введение

В настоящее время актуальность бакалаврской работы подтверждается статистическими данными Министерства по чрезвычайным ситуациям.

Вопросы безопасности в наше время выходят на первый план. Особенно вопросы пожарной безопасности в образовательных учреждениях, которые посещают наши дети. Существует множество прецедентов, которые наталкивают на идею совершенствования совокупности превентивных мер, направленных на исключение возможности возникновения пожаров и ограничения их последствий.

Значимость вопроса бакалаврской работы определена вместе с тем, то что в наше время, защищенность делается неотъемлемым обстоятельством, а также один с основных критериев производительности просветительных органов. Просветительные институты, данные зоны вместе с огромным числом скопления людей, главная вес которых в большей степени ребята. Защищенность обучающихся детей, а также сотрудников просветительных органов считается одной с основных вопросов нашей страны, а также потребует особого интереса. Так как любой опекун, посылая собственного ребенка в среднее учебное заведение, центры дополнительного образования, либо спорт секции, желает непременно быть убежденным, в абсолютной защищенности собственного ребенка. База защищенности образовательного учреждения, закладывается за долго до того, как, организация начнет самостоятельную работу, защищенность закладывается в ходе проектирования, а также постройки сооружения. Необходимым компонентом предоставления единой защищенности образовательного учреждения считается концепция предоставления его пожарной защищенности, а также события согласно пожарной профилактике. Однако к сожалению, никак не взирая в основательно созданные мероприятия пожарной безопасности, небезопасная обстановка для жизни людей всё же сохраняется, в специфику далёких населенных пунктах с недостаточно сформированной

инфраструктурой. В соответствии вместе с задачей в дипломную работу рассмотрено совокупность задач, содержащих в себе статистику, характерные черты, предпосылки, а также исследование событий согласно обеспечиванию пожарной безопасности образовательного учреждения.

Исходя из актуальности тематики, целью работы будет доказать целесообразность модернизации систем автоматической пожарной сигнализации на объекте муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Школа № 134». Задачи:

- проанализировать статистику загораний и пожаров в общеобразовательных учреждениях России;
- рассмотреть:
 - а) особенности поведения детей во время пожаров в образовательных учреждениях,
 - б) потенциальные причины пожаров,
 - в) виды установок систем сигнализации и оповещения о пожаре,
 - г) виды первичных средств пожаротушения;
 - д) разработать организационные и технические мероприятия по противопожарной профилактике в учреждении.

Объект исследования – муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа № 134» городского округа Самара.

Предмет исследования – модернизация систем автоматической пожарной сигнализации в школе №134.

Методы исследования:

- анализ рентабельности систем противопожарной защиты в школе № 134;
- сравнение требований нормативно-правовых актов с действующей системой противопожарной защиты в школе № 134;
- моделирование автоматической системы обнаружения и оповещения.

1 Анализ состояния пожарной безопасности в учебном учреждении

1.1 Выбор объекта

Образовательные учреждения – есть одно из зон общественного присутствия взрослых и детей. При возгорании зачастую совершается тревога, а также скопление, в каковых погибают люди. А наиболее беззащитными от пламени считаются дети, при этом далеко не только лишь дошкольники, но и старшие ребята, какие уже обучаются в старшей школе [4]. Основной характерной чертой действия ребенка при пожаре считается преимущество слабости страха, а также оцепенения. Прослеживается слабость, вялость, общая медлительность, а при последней степени проявления – абсолютный ступор, в которой дошкольник на физическом уровне никак не способен передвигаться [19]. По этой причине в период пожаров ребята, оставаясь в помещении, скрываются в зоны, какие представляются им не опасными, однако таковыми никак не считаются [19]. К огорчению, ключевым фактором смерти ребенка при пожаре, считается недостаток взрослого вблизи [6]. А в образовательных учреждениях, довольно огромное число разновозрастных ребят с разными отличительными чертами эмоционального, а также физиологического формирования. Таким образом, к примеру, в нашей школе, в 1 кабинете располагается вплоть до 34 детей, а также 1 педагог.

Основным фактором пожаров со смертностью детей считается необдуманное отношение старших вместе с огнем, на втором месте – несоблюдение правил эксплуатации электрооборудования, а также нарушение приборов, а кроме того конкретные проделки детей вместе с пламенем в данном перечне – никак не на крайнем месте [19]. Ребята могут курить, скрываясь от старших в укромных уголках, а также испытывая боязнь то что их способен кто-то заметить, имеют все шансы бросить бычок и никак не затушив его, что может послужить причиной к пожару [1].

Первостатейная часть пожаров в зданиях образовательных учреждений возникает по вине человека, таким образом именуемый людской фактор, а также незнанию простых законов пожарной безопасности.

По результатам анализа статистики возникновения загораний и пожаров в школьных образовательных учреждениях России можно выделить основные причины [18]:

- на объектах образовательных учреждений основные причины пожаров происходят из-за халатности людей не зависимо от возраста, например, у старшего поколения людей неосторожность при курении, у детей игра со спичками;
- нарушение правил эксплуатации электробытовых приборов-устарелое оборудование,
- использование скруток вместо стандартных соединений несоответствующих требованиям пожарной безопасности;
- в системе вентиляции из-за несвоевременной очистки от жиров и пищевых отложений на стенках вентиляционных систем (столовая);
- не соблюдение правил пожарной безопасности и без контроля при проведении ремонтных работ в помещениях;
- поджог.

Следующим фактором пожара, ведущим к гибели людей является неисполнение обязательных требований в области противопожарной безопасности и правил противопожарного режима на объекте, а также неисполнение предписаний надзорных органов, таких как:

- отделка горючими материалами стен (пластиковые панели, масляная краска) и полов (линолеум);
- загромождений запасных эвакуационных выходов из здания расположенных с торца школ;
- глухие решетки, установленные на окнах первых и вторых этажей;
- паника, потеря в пространстве и страх заставляет детей прятаться в труднодоступные места, такие как Шкафы, ниши, под партами;

- неправильная организация учителями эвакуация детей из опасной зоны;
- не умение персонала своевременно приступить к тушению пожара на начальном этапе и применение первичных средств пожаротушения. Не знание расположения огнетушителей и пожарных шкафов;
- не своевременное сообщение в пожарную охрану о загорании и пожаре, что задерживает своевременное прибытие пожарных расчетов к месту;
- об отсутствии места сбора детей для проведения проверки наличия школьников по списку.

Данным способом, в образовательных организациях, наиболее более частыми критериями пожарной угрозы являются:

- табакокурение, кинутая непотушенная сигарета либо спичка (забава со спичками, зажигалками);
- короткое замыкание, а также перегруженность в электросетях, старая проводка, огромное количество электроприборов, введенных в 1 розетку, применение тройников;
- замкнутые либо заваленные эвакуационные выходы;
- нарушение либо неосведомленность простых законов пожарной безопасности, а также неконтролируемость со стороны должностных лиц, бездействие, а также безразличие находящихся вокруг, неверные, нерешительные, малограмотные действия лиц, нашедших признаки загорания [5].

Большая часть пожаров в помещениях ОУ возникает по вине человека.

Статистика пожаров в 2022 году в Самарской области представлена следующими показателями:

- зарегистрировано пожаров – 5926 (АППГ – 10258), -42,2%;
- погибло на пожарах – 109 человек (АППГ – 159) -31,4%, в том числе детей – 1 (АППГ – 6) -83,4%;

- травмировано на пожарах – 169 человек (АППГ – 201), - 15,9%;
- спасено людей – 166 человек (АППГ – 105), +58,1%;
- эвакуировано людей– 2558 человек (АППГ – 2517), +1,6%;
- прямой материальный ущерб составил – 98млн. 169 тыс. 0 руб. (АППГ – 29 млн. 876 тыс. 0 руб.), +228,7 %.

«За 2022 год подразделения территориального пожарно-спасательного гарнизона Самарской области (далее - ТПСГ) выезжали по повышенным номерам вызова следующее количество раз:

- пожар 1 «БИС» - 371 раз (АППГ – 490);
- пожар № 2 – 12 раз (АППГ – 19);
- пожар № 3 – 0 раз (АППГ – 6);
- пожар № 4 – 0 раз (АППГ – 0)» [1].

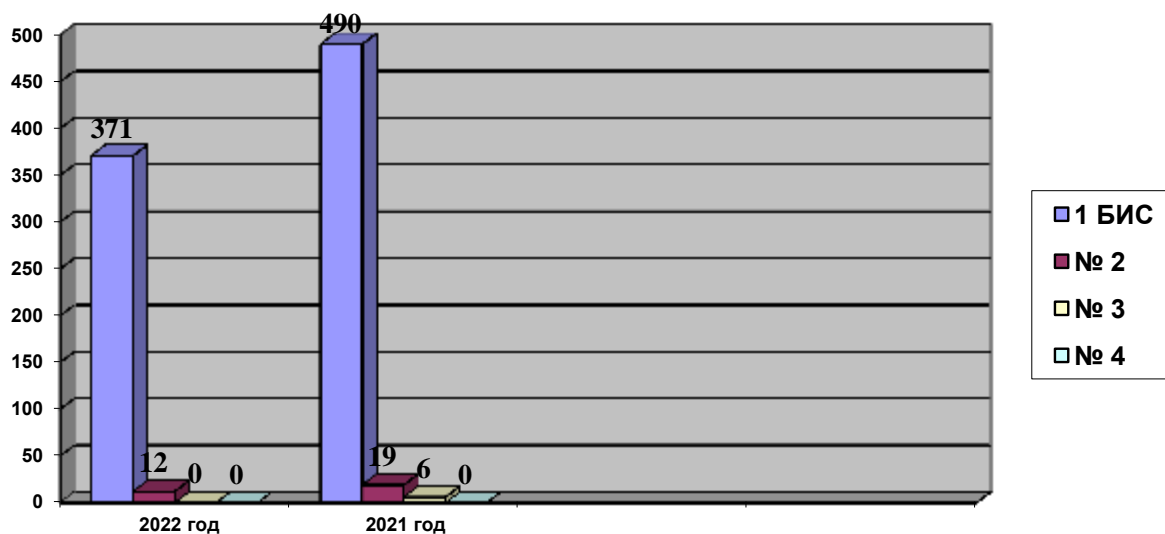


Рисунок 1 – Количество пожаров по повышенным рангам вызова

«В среднем, за 2022 год, на территории Самарской области ежедневно происходило 16 пожаров. Ежедневный материальный ущерб составил 267 тыс. руб.» [1].

За 2022 год наблюдается снижение количества пожаров по сравнению с АППГ 42,2 %, количество погибших на 31,4%. Увеличилось число спасенных людей на 58,1%.

1.2 Характеристики выбранного объекта

Здание школы №134 г. Самары (рисунок 2) расположено по адресу: 443036, Приволжский федеральный округ, Самарская область, г. Самара, ул. Мостовая, д. 12.



Рисунок 2 – Здание школы № 134 г. Самары

Месторасположение школы представлено на рисунке 3.

Характеристика объекта указана в таблице 1.



Рисунок 3 – Месторасположения школы №134 г. Самары

Таблица 1 – Характеристика объекта

Перечень показателей Пожарно-тактической характеристики объекта	Значение показателей пожарно- Тактической характеристики объекта
Назначение здания.	Детское школьное учреждение
Степень огнестойкости	II степень огнестойкости
Этажность Общая высота Размеры в плане Наличие подвала Наличие чердака, тех. Этажа	3 этажа 12 метров 30x25 Есть Есть
«Строительные конструкции: Наружные стены Перегородки Перекрытия» [1]	«Предел огнестойкости 1ч кирпичные. Предел огнестойкости 1ч кирпичные. Предел огнестойкости» [1] 2ч железобетонные плиты.
«Противопожарное водоснабжение» [1] «Количество ПВ, их ёмкость» [1]. «Пожарный водопровод, его вид, расход воды количество гидрантов» [1]	«ПГ-1 Т-125. Q – 2 при напоре 10 м расстояние до объекта 25 м» [1]. «ПГ-2 Т – 125. Q – 25 л/с при напоре 10 м расстояние до объекта 30 м» [1]
«Наличие и количество внутренних пожарных кранов» [1]. «Тип соединения и диаметр внутренних пожарных кранов» [1]. «Требуемый расход воды, ПО на нужды пожаротушения, способ подачи воды, раствора» [1].	ПГ-3 К – 150. Q – 170 л/с при напоре 10 м расстояние до объекта 35 м. 5 - ПК Диаметр 51 мм 21 л/с От АЦ с установкой на ПГ и с подачей стволов «А», «Б».
Наличие УАПТ, УАПС.	УАПС

Общеобразовательная школа предназначена для учебного процесса детей в возрасте от 7 лет до 17 лет с осуществлением санитарно-гигиенических оздоровительных мероприятий и процедур. Здание общеобразовательной школы является трехэтажным.

Общеобразовательная школа включает следующие функциональные группы помещений: учебные кабинеты-помещения для учебного процесса; лаборантские, спортивные залы, актовый зал, медицинские помещения, пищеблок и служебно-бытовые помещения для технического персонала.

Здание школы имеет II степень огнестойкости. Класс конструктивной опасности здания – С0. Класс функциональной пожарной опасности Ф 4.1.

Все строительные конструкции предусматриваются класса пожарной опасности К1 (малопожароопасные).

На кровле предусмотрено металлическое ограждения парапета – сталь с порошковой окраской. Кровля не эксплуатируемая плоская с внутренним водостоком. Наружные металлические лестницы – порошковая покраска. Металлические ограждения крылец и пандусов – нержавеющая сталь.

Оконные блоки – цветной ПВХ профиль с двухкамерным стеклопакетом с прозрачным стеклом.

Межэтажное перекрытие и плита покрытия выполнены в монолитном железобетоне; покрытия над спортивным залом 18×30 м и актовым залом запроектированы по профлисту, уложенному на прогоны и балки, опирающиеся на фермы покрытия.

Лестничные клетки, марши и площадки выполнены из монолитного железобетона.

Вокруг объекта предусмотрен проезд шириной 4,2 м на расстояние 5-8 метров от здания.

Автоматическая противопожарная сигнализация «Сигнал-20М» предусмотрена во всех помещениях, кроме туалетных, душевых. Входные двери учебных классов запроектированы шириной 1,2 м. с уплотнением в притворах Эвакуация детей, «людей, в случае пожара осуществляется обслуживающим персоналом, через эвакуационные выходы по лестничной клетке. Для эвакуации людей снаружи здания использовать ручные пожарные лестницы» [1].

Связь с пожарной охраной осуществляется по городскому телефону с приемной директора у секретаря, так же связь возможна с кабинета директора, заместителей директора, главного бухгалтера и вахты блока №3.

Основным горючими веществами могут явиться мебель, оргтехника, спортивный инвентарь. Горючая нагрузка этажей составляет примерно 20-30 кг/м² [14].

Ширина коридоров на путях эвакуации в здании 2,5 м.

1.3 Анализ нормативных требований по организации пожарно-профилактической работы на выбранном объекте

Требуемая документация согласно пожарной безопасности в образовательных организациях Российской Федерации регламентирована согласно конкретной иерархии.

Основные документы, находящиеся в каждом учебном учреждении приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Документы, разрабатываемые в учебном учреждении [19]

Наименование документа	Ответственный/исполнитель
Приказ о назначении ответственных лиц по пожарной безопасности	Руководитель общеобразовательного учреждения (директор), лицо, ответственное по пожарной безопасности
Приказ об организации добровольной пожарной дружины школы № 134	Руководитель общеобразовательного учреждения (директор), лицо, ответственное по пожарной безопасности
Приказ о назначении ответственного лица, за средствами пожаротушения.	Руководитель общеобразовательного учреждения (директор), лицо, ответственное по пожарной безопасности
Инструкции по пожарной безопасности	Руководитель общеобразовательного учреждения (директор), лицо, ответственное по пожарной безопасности
План (схема) эвакуации всех этажей школы №134	Руководитель общеобразовательного учреждения (директор), лицо, ответственное по пожарной безопасности
Инструкция по эвакуации при пожаре из здания	Руководитель общеобразовательного учреждения (директор), лицо, ответственное по пожарной безопасности
План тушения пожара	Начальник пожарно-спасательного гарнизона/должностное лицо пожарной охраны
План проведения противопожарных мероприятий на год	Руководитель общеобразовательного учреждения (директор), лицо, ответственное по пожарной безопасности
Протокол контроля знаний персонала по соблюдению противопожарного режима	Руководитель общеобразовательного учреждения (директор), лицо, ответственное по пожарной безопасности
Акт проверки системы противопожарного водоснабжения на водоотдачу	Руководитель общеобразовательного учреждения (директор), лицо, ответственное по пожарной безопасности

Продолжение таблицы 2

Наименование документа	Ответственный/исполнитель
Журнал по эксплуатации противопожарных систем	Руководитель общеобразовательного учреждения (директор), лицо, ответственное по пожарной безопасности
Утверждённый алгоритм действий персонала при пожаре	Руководитель общеобразовательного учреждения (директор), лицо, ответственное по пожарной безопасности

Система автоматической пожарной сигнализации находится в режиме круглосуточного контроля за пожарным состоянием защищаемых помещений объектов, осуществляемым автоматическими пожарными извещателями. Все помещения школы оснащены дымовыми и тепловыми пожарными извещателями, предназначенные для распознавания, тлеющего, разрастающегося и открытого пожара с выделением дыма и тепла на ранней стадии развития.

«В образовательных организациях разрабатываются документы, предъявляемые работникам организаций надзорной деятельности противопожарной службы: приказ о назначении ответственных лиц за соблюдением требований пожарной безопасности в здании учебного заведения и в каждом помещении (эксплуатация электробытовых приборов, о запрете курения в помещениях и на территории образовательного учреждения, содержание путей эвакуации и эвакуационных выходов)» [5].

Одним из «ключевых документов согласно пожарной безопасности в образовательном учреждении – инструкция касательно соблюдения мер пожарной безопасности» [1].

«В инструкции касательно мер пожарной безопасности равно как правило отражаются соответствующее задачи:

- последовательность содержания территории, строения, здания, а также помещений, в том числе эвакуационных путей [16];
- мероприятия согласно обеспечению пожарной безопасности учебных процессов, при эксплуатации оборудования, а также

ремонтно-сварочных пожароопасных работ [15];

- порядок осмотра и закрытия помещений по окончании работы, отключение электроприборов;
- о запрещении курения в помещениях и на территории образовательного учреждения, о запрещении применения открытого огня [14];
- обязанности и действия учителей и работников при пожаре, в том числе при вызове пожарной охраны, отключении электроэнергии и вентиляции, умение использовать и применять средства пожаротушения и пожарной автоматики, эвакуации горючих веществ и материальных ценностей» [2].

«В инструкции о мерах пожарной безопасности указываются лица, ответственные за обеспечение пожарной безопасности и контролем за соблюдением мер пожарной безопасности, в том числе за:

- сообщение о возникновении пожара в пожарную охрану и оповещение (информирование) руководства и дежурных служб объекта защиты [21];
- организацию спасания и выведения учеников, учителей, обслуживающего персонала из опасной зоны с использованием для этого имеющихся сил и средств, в том числе за оказание первой помощи пострадавшим [22];
- проверку включения автоматических систем противопожарной защиты (систем оповещения людей о пожаре, пожаротушения, противодымной защиты);
- обязательного отключения электроэнергии (за исключением систем противопожарной защиты)» [1], «с вручением письменного допуска на тушение пожара и проведения аварийно-спасательных работ РТП-1;
- сбор учащихся в безопасном месте после эвакуации с проверкой по списку о наличии эвакуированных учеников» [1];

- осуществление общего руководства по тушению пожара (с учетом специфических особенностей объекта защиты) до прибытия подразделения пожарной охраны [15];
- обеспечение соблюдения требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;
- организацию одновременно с тушением пожара эвакуации и защиты материальных ценностей [22];
- встречу подразделений пожарной охраны и оказание помощи в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;
- сообщение подразделениям пожарной охраны, привлекаемым для тушения пожаров и проведения связанных с ними первоочередных аварийно- спасательных работ, сведений, необходимых для обеспечения безопасности личного состава, о перерабатываемых или хранящихся на объекте защиты опасных (взрывоопасных), взрывчатых, сильнодействующих ядовитых веществах;
- по прибытии пожарного подразделения информирование руководителя тушения пожара о конструктивных и технологических особенностях объекта защиты, о количестве выведенных из здания учеников, учителей и остальных работников;
- организацию привлечения сил и средств объекта защиты к осуществлению мероприятий, связанных с ликвидацией пожара и предупреждением его развития» [2].

«Очередным документом в списке проверок органов надзорной деятельности требуется предъявлять справки или их копии о прохождении ответственных лиц пожарно-техническому минимуму и обучении мерам пожарной безопасности. Также необходимо предоставлять документация в виде журналов, технических справок, актов проверок и договоров на обслуживание систем защиты, схемы и расчеты времени эвакуации» [5]. «На рисунке 4 приведена структурная схема организации обеспечения пожарной безопасности в образовательных учреждениях» [1].

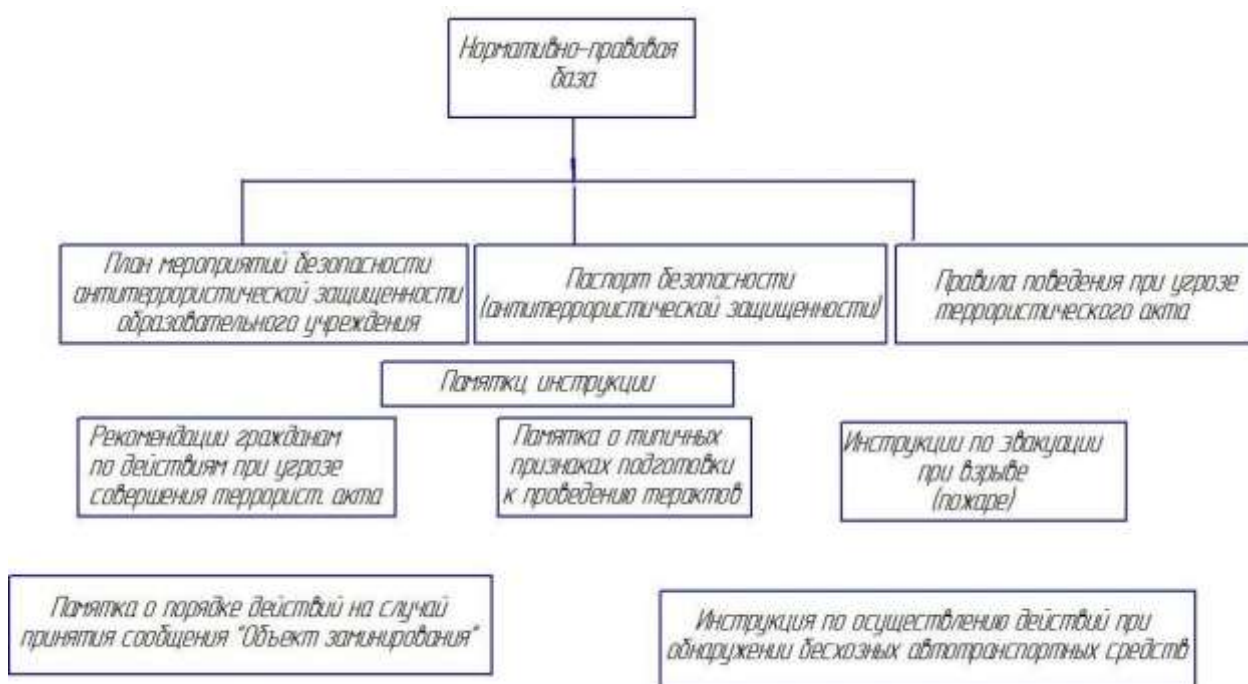


Рисунок 4 – Рекомендованные документы на объекте образования

Так как рассматриваемой категорией сооружения считается учебное заведение – образовательное учреждение, в настоящем разделе изображены основные нюансы условий оборудования учебных учреждений.

Согласно постановлению Правительства РФ от 16 сентября 2020 года № 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации», для образовательных учреждений разрабатываются схемы тушения пожара, а также поэтажные планы эвакуации, так как в помещении находятся 50 и более человек

В обязательном порядке производится установка система противопожарной защиты (АПС и СОУЭ) – принцип пожарной безопасности. В приложении 1 показан план эвакуации – обязательный документ для безопасной эвакуации людей при пожаре [6].

Таким образом, данное учебное учреждение соответствует данным нормативным документам.

2 Планирование и совершенствование пожарной безопасности в учебном учреждении

2.1 Анализ нормативных требований по планированию пожарно-профилактической работы в учебном учреждении

В соответствии со статьей 5 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» каждая организация должна иметь систему обеспечения пожарной безопасности.

В соответствии со статьей 37 Федерального закона от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» [9] руководители организаций осуществляют непосредственное руководство системой пожарной безопасности в пределах своей компетенции на подведомственных объектах и несут персональную ответственность за соблюдение требований пожарной безопасности. Руководитель образовательной организации обязан:

- соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания, постановления и иные законные требования должностных лиц пожарной охраны [16];
- разрабатывать и осуществлять меры пожарной безопасности;
- проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников и учащихся мерам пожарной безопасности;
- включать в коллективный договор (соглашение) вопросы пожарной безопасности;
- содержать в исправном состоянии системы и средства противопожарной защиты, включая первичные средства тушения пожаров, не допускать их использования не по назначению;
- оказывать содействие пожарной охране при тушении пожаров, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, виновных в нарушении требований пожарной безопасности и возникновении пожаров [21];

- предоставлять в установленном порядке при тушении пожаров необходимые силы и средства;
- обеспечивать доступ должностным лицам пожарной охраны при осуществлении ими служебных обязанностей на территории, в здания, сооружения и на иные объекты образовательной организации;
- предоставлять по требованию должностных лиц отдела надзорной деятельности и профилактической работы сведения и документы о состоянии пожарной безопасности учебного заведения;
- в случае пожара незамедлительно сообщать в пожарную охрану о происшествии,
- своевременно сообщать в пожарную охрану и обслуживающей организации о неисправностях систем противопожарной защиты;
- незамедлительно передавать информацию в пожарную охрану об изменении состояния дорог и проездов;
- содействовать деятельности добровольных пожарных дружин.

Для решения этих задач в образовательной организации руководитель учреждения в праве назначать лиц, которые по занимаемой должности или по характеру выполняемых работ являются ответственными за обеспечение пожарной безопасности на объекте защиты [19].

«После назначения ответственных лиц за ПБ осуществляется распределение обязанностей, полномочий и ответственности в области ПБ среди остального руководящего состава и других специалистов образовательной организации, что фиксируется в соответствующих локальных организационно-распорядительных документах, включая должностные инструкции» [6].

«Основными функциями управления ПБ являются планирование, организация и контроль проведения противопожарных мероприятий, которые можно условно разделить на организационные и технические. Конкретные мероприятия планируются исходя из основных направлений

деятельности по обеспечению ПБ в учебном заведении (таблица 3), финансовых возможностей и приоритетности» [6].

«Порядок проведения практически каждого мероприятия регламентирован соответствующими нормативно-правовыми актами, поэтому на документационное обеспечение управления ПБ требуется обращать особое внимание» [6].

Таблица 3 – Основные направления деятельности по обеспечению пожарной безопасности в образовательных организациях

Направление деятельности	Содержание деятельности	Цели и задачи
«Формирование и обеспечение функционирования системы управления ПБ в образовательной организации» [4]	«Назначение ответственных лиц за ПБ. Распределение обязанностей, полномочий и ответственности в области ПБ среди руководящего состава и других специалистов организации. Документы по обеспечению управления ПБ в организации (формирование комплекта нормативно-правовых и методических документов федерального, регионального и муниципального уровней по ПБ; разработка, утверждение и своевременная актуализация локальных нормативно-правовых актов по ПБ; ведение учетно-отчетной документации). Организация деятельности пожарно-технической комиссии. Формирование и обеспечение деятельности добровольной пожарной охраны. Формирование и обеспечение деятельности добровольных дружин юных пожарных» [4]	«Повышение эффективности управления ПБ на основе: документально закреплённого распределения обязанностей, полномочий и ответственности в области ПБ среди работников образовательной организации; повышения их ответственности; улучшения координации деятельности в области ПБ; совершенствования документационного и информационного обеспечения; привлечения инженерно-технических и иных работников для решения технических вопросов обеспечения ПБ через участие в работе пожарно-технической комиссии; участия работников организации в добровольной пожарной охране объекта» [4]

Продолжение таблицы 3

Направление деятельности	Содержание деятельности	Цели и задачи
«Организация контроля соблюдения требований ПБ и установленного противопожарного режима в образовательной организации и прилегающей территории» [4]	«Контроль соблюдения правил противопожарного режима во всех помещениях и на прилегающей территории» [4].	«Своевременное выявление нарушений требований ПБ и принятие незамедлительных мер по их устранению» [4]
«Стопроцентное обучение учителей работников мерам ПБ и отработка действий при возникновении пожара» [4]	«Проведение противопожарных инструктажей и обучение пожарно-техническому минимуму. Проведение тренировок по эвакуации персонала, учащихся и посетителей образовательной организации и тушению условного пожара» [4]	«Повышение уровня противопожарной подготовки работников организации. Подготовка персонала образовательных организаций к действиям в условиях возникновения пожароопасных ситуаций за счет тренировок максимально приближенных к возможным реальным ситуациям, приобретения устойчивых навыков, необходимых для принятия быстрых и четких решений и выполнения действий, необходимых для предупреждения опасных последствий, которые могут иметь место при возникновении пожара» [4]
«Противопожарное оснащение и содержание здания, помещений, учебных классов и прилегающей территории» [4]	«Установка и техническое обслуживание систем и средств противопожарной защиты (систем пожарной сигнализации, автоматического пожаротушения, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре), включая первичные средства тушения пожаров. Устройство и содержание в должном порядке эвакуационных путей в соответствии с требованиями ПБ. Содержание сетей наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения» [4]	«Профилактика пожаров. Ликвидация пожара на ранней стадии его обнаружения. Обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре Система управления пожарной безопасностью» [4]

Продолжение таблицы 3

Направление деятельности	Содержание деятельности	Цели и задачи
-	«Содержание в исправном состоянии электропроводки и электроустановок. При необходимости обработка деревянных конструкций огнезащитными составами» [4]	-

«Пожарная безопасность здания обеспечивается системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими мероприятиями» [1].

2.2 Разработка плана пожарно-профилактической работы в выбранном учебном учреждении

В целях обеспечения пожарной безопасности в школе в 2022/23 учебном году проведены основные мероприятия.

«В школе разработаны и утверждены следующие документы по пожарной безопасности» [6]:

- «план работы по совершенствованию пожарной безопасности и профилактической работы, инструкции по мерам пожарной безопасности» [6];
- «приказы: «Об противопожарных мероприятиях и назначении должностных лиц, ответственных за пожарную безопасность в 2022-2023 учебном году» № 3 от 01 сентября 2022 г» [6];
- «Об обучении действий при возникновении чрезвычайных ситуациях (пожаре) педагогических работников мерам пожарной безопасности и проверке их знаний» № 10 от 1 сентября 2022г» [6];
- «Об установлении противопожарного режима» №6 от 01.09. 2022г;
- «О назначении ответственных за противопожарное состояние на

каждое помещение на 2022-2023уч.год» № 7 от 01.09 2022г» [6];

- «О создании пожарно-технической комиссии» № 11 от 01.09.2022г;
- «О назначении ответственных лиц из числа работников административно-хозяйственного отдела учебного заведения;
- «О порядке проведения временных огневых и других пожароопасных работ на территории и в здании» [6] школы № 134 города Самары на 2022-2023 учебный год» № 8 от 2022г.

Разработаны программы по обучению учащихся, учителей и обслуживающего персонала правилам пожарной безопасности;

- «памятки для учащихся и учителей по действиям в случае пожара;
- заключён договор со школой №1350 о предоставлении помещения эвакуированным людям;
- принят комплексный план мероприятий, направленный на обучение мерам пожарной безопасности детей и персонала школы на 2022-23 учебный год;
- создана добровольная пожарная дружина «Пожарный доброволец»;
- принят план действий администрации школы в случае пожара;
- утверждён порядок действий при возникновении пожара;
- утверждена инструкция о мерах пожарной безопасности при работе и эксплуатации электроприборов, находящиеся в школе № 134;
- утверждена инструкция по оказанию первой помощи пострадавшему;
- утверждена инструкция о мерах пожарной безопасности и действий при пожаре;
- утверждена инструкция для учащихся по пожарной безопасности» [6].

«Так же утверждены новые инструкции:

- инструкция дежурному администратору ОУ по пожарной безопасности;

- инструкция пожарной безопасности для учащихся;
- инструкция № 012 о мерах пожарной безопасности в помещениях кабинета химии;
- инструкция о мерах пожарной безопасности в помещениях материального склада (кладовой);
- инструкция № 002 о порядке действий дежурного обслуживающего персонала при поступлении сигнала о пожаре;
- инструкция № 009 о мерах пожарной безопасности при проведении ремонтных (или реставрационных) работ;
- инструкция № 006 о соблюдении мер пожарной безопасности в помещениях общеобразовательной школы;
- инструкция № 008 о порядке осмотра и закрытия помещений, требующих дополнительного осмотра перед закрытием, после окончания работы лицам, ответственным за пожарную безопасность;
- инструкция по соблюдению противопожарного режима в помещениях;
- инструкция № 004 о порядке совместных действиях администрации объекта и пожарной охраны при ликвидации пожара;
- принят план эвакуации личного состава в случае пожара и ЧС;
- утверждена инструкция к плану эвакуации» [6].

«Обновлены планы эвакуации на этажах детей и персонала школы (по две схемы на этаже у выходов на лестницу)» [6]

«Ежедневно проверяется состояние эксплуатации эвакуационных выходов из здания школы» [6].

«Металлические решётки эвакуационных выходов из школы отремонтированы и приведены в соответствие с требованиями пожарного регламента (открываются наружу)» [6].

«В соответствии с согласованным графиком проведена проверка наличия и исправности средств пожаротушения» [6].

Регулярно и своевременно ведется журнал проверки работоспособности и укомплектованности огнетушителей.

В ноябре 2022 г. приобретено – 30 новых огнетушителей ОП -5, ОУ-3 в количестве 15 штук, на недостающие по плану, огнетушители подана заявка.

Вывешены памятки о мерах пожарной безопасности в каждом помещении. Вывешены знаки пожарной безопасности указывающие место «расположения первичных средств пожаротушения на каждом этаже здания» [6].

«Проведены учебные эвакуации детей и персонала (сентябрь, декабрь, март, май) на случай возникновения пожара» [6].

«Перед проведением массовых мероприятий, комиссией школы и антитеррористической группой, проводилась проверка противопожарного состояния школы и соответствие требованиям безопасности с составлением акта» [6] (по плану привлекалась кинологическая служба ГУ МВД России по Самарской области).

Проведена учёба сотрудников школы согласно графика инструктажей – «Противопожарный инструктаж». Проведён инструктаж всех работников школы и учащихся по мерам пожарной безопасности согласно распоряжения директора школы № 134. Со вновь прибывшими сотрудниками в 2022-2023 годах проведён вводный инструктаж по ППБ.

На каждом этаже школы установлен стенд о соблюдении и мерах правилам пожарной безопасности.

«Проведен инструктаж с учителями и учащимися по вопросам противопожарной безопасности, из числа старшеклассников созданы невоенизированные противопожарные звенья и проведены инструктажи, и занятия по правилам и действиям при возникновении очага возгорания» [6].

В сентябре 2022 года и в марте месяце 2023 года проведена проверка состояния всех имеющиеся в наличии огнетушители.

План работы школы по профилактике пожарной безопасности представлен в приложении 2.

3 Предложения по совершенствованию пожарно-профилактической работы в учебном учреждении

Хроника пожарного дела имеет сведения много грустных примеров пожаров в школе, обладавших своим последствием смерть значительного числа обучающихся в большей степени детей младшего школьного возраста.

Исследование факторов пожаров демонстрирует, то что появляются они в большинстве случаев из-за неведения законов пожарной безопасности либо халатности.

В соответствии с Федеральным Законом № 69 от 21.12.1994 года [9] система обеспечения пожарной безопасности – это все силы и средства, имеющиеся в наличии, а также меры правового, организационного, экономического, социального научно-технического характера, которые направлены на профилактику пожаров, их тушение и проведение аварийно-спасательных работ.

При этом пожарная безопасность – данное состояние объекта, при котором исключается вероятность пожара, а в случае его появления применяются необходимые мероприятия согласно устранению неблагоприятных опасных условий пожара на людей, построек, а также материальные ценности.

Пожарная безопасность обязана быть гарантирована мерами пожарной профилактики, а также интенсивной противопожарной защиты. Пожарная профилактика содержит в себе совокупность неотъемлемых событий, нацеленных на предотвращение пожара, или в минимизацию его результатов, интенсивная пожарная защита – данное мероприятие, обеспечивающие эффективную борьбу с пожарами.

Главными вопросами улучшения профилактической деятельности в учебном учреждении считаются: создание, а также реализация событий, нацеленных на предотвращение причин, какие имеют все шансы вызвать возникновение пожара:

- совершенствование навыков безопасного поведения при пожаре;

- проведение познавательных экскурсий в подразделения МЧС;
- учебно-тренировочные занятия по пожарной безопасности;
- выработка подсознательного выполнения правил пожарной безопасности в учебном заведении дома, на улице, в лесу;
- безопасное проведение эвакуации из учебного заведения;
- создание Дружин «Юный пожарный».

«Мероприятия пожарной безопасности разрабатываются в согласовании вместе с законодательством Российской Федерации по пожарной безопасности, а кроме того в базе навыков борьбы с пожарами, оценки пожарной угрозы веществ, материалов, научно-технических процессов, продуктов, систем, строений, а также зданий» [6].

«Производители (поставщики) веществ, материалов, продуктов, а также оснащения в неотъемлемом порядке показывают в надлежащей технической документации характеристики пожарной опасности данных элементов, материалов, продуктов, а также оснащения, а также мероприятия пожарной безопасности при обращении с ними [3].

Создание, а также осуществление мер пожарной безопасности для учреждений, строений, построек, а также иных предметов, в том количестве при их конструировании, обязаны в обязательном порядке учитывать решения, обеспечивающие эвакуацию людей при пожаре» [6].

«Для производств в обязательном порядке разрабатываются планы тушения пожаров, предусматривающие решения по обеспечению безопасности людей» [6].

«Мероприятия пожарной безопасности с целью населенных пунктов, а также земель административных образований разрабатываются, а также реализуются соответствующими органами государственной власти, органами регионального самоуправления.

Данные мероприятия, разрабатываемые для применения в образовательных учреждениях, обязаны носить организационно-технический

характер, в первую очередь всего. Помимо этого, они считаются экономически подходящими и настоящими» [6].

Особенно необходимо:

- «для работников школы соблюдать правила пожарной безопасности;
- на территории школы соблюдать чистоту и порядок, своевременно осуществлять уборку от мусора и горючих отходов» [6].

При весенне-летней уборке категорически запрещено сжигать листву и мусор на территории учебного заведения и городского округа Самара.

Содержать в исправном состоянии пути, подъездные дороги к школьному зданию, запрещать в том числе и временную парковку либо стоянку любого автотранспорта. В случае пожара основные, а также специальные пожарные машины должны свободно пробраться на территорию здания, устанавливая авто лестницы либо коленчатые подъемники в окна помещений [13].

Держать в чистоте и исправности источники внешнего противопожарного водоснабжения, активно принимая содействие в ревизиях вместе с пожарно-спасательными подразделениями гарнизона.

В зимний период дворником вовремя осуществляется очистка пожарных гидрантов от снежного покрова, раскрывая свободный доступ к внешнему противопожарному водоснабжению. Кроме того, определен указательный знак гидранта вместе с координатами местоположения смотрового колодца [17].

«Кабинеты с наличием горючих и легковоспламеняющихся жидкостей (химии, физики) и с большим количеством деревянных материалов оборудуют дополнительно средствами защиты против пожара» [8].

Опасные при взаимодействии материалы хранятся надлежащим способом отдельно, в разрешенной закрытой упаковке, а кроме того в нормируемом числе, в соответствии с нормами хранения.

«Так как вещества, содержащие спирты, бензин, керосин - огнеопасные

вещества, данными жидкостями пользуются предельно аккуратно, в строго ограниченном количестве» [5].

Появление огня паров указанных жидкостей допустимо от ключа открытого горения либо искр, по этой причине заправляют спецоборудование только педагоги либо лаборанты (никакой в каком случае никак не обучающиеся).

В случае пожара в кабинетах с присутствием легковоспламеняющихся жидкостей запрещается ликвидировать источник пожара водой, реакция объединения сопровождается рядомотягчающих условий. С целью подобных обстановок кабинеты химии оснащают порошковыми, пенными либо хладоновыми огнетушителями, песком [5].

«Задачи пожарной безопасности:

- развитие системы пожарной безопасности, обеспечивающей результативность мероприятий, нацеленных в устранение, а также ограничение распространения пожара;
- предоставление объектов предприятия нужными средствами контролирования, уведомления и пожаротушения;
- формирование условий, нацеленных на выполнение сотрудниками требования пожарной безопасности, а также укрепления противопожарного режима;
- формирование компетентности управляющих подразделений, а также сотрудников в сфере пожарной безопасности;
- никак не допускать отклонений от стандартов, промышленных регламентов, установленной практики, а также процедур выполнения работ, какие имеют все шансы послужить причиной к возникновению возгорания либо пожара» [2].

Разработка организационно-технических решений в области пожарной безопасности образовательных организациях.

«В образовательных организациях ведется обязательная подготовка обучающихся мерам пожарной безопасности. Органами, исполняющими

управление в области образования, а также пожарной охраной имеют все шансы формировать добровольные дружины юных пожарных. Последовательность формирования, а также работы добровольных дружин юных пожарных обуславливается федерационным органом исполнительной власти, осуществляющим функции согласно выработке государственной политики, а также нормативно-правовой регулировке в области образования, по согласованию вместе с федерационным органом исполнительной власти, уполномоченным в решении проблем в сфере пожарной безопасности» [6].

Для обеспечения пожарной безопасности в здании образовательного учреждения СОШ «Школа №134» г. Самары предлагаются следующие организационные мероприятия:

- ежегодная разработка указа о противопожарном порядке директором школы;
- «разработка приказа об утверждении состава противопожарной дружины» [6];
- «внесение изменений в инструкции по пожарной безопасности, поскольку» [6];
- «обновление проекта операций персонала при возникновении пожара» [6];
- «доработка инструкции по своевременной эвакуации людей из здания школы» [6];
- «составление действий касательно проведенных тренировок по эвакуации людей из здания» [6];
- «разработка годового плана противопожарных мероприятий» [6];
- «составление акта проверки пожарных гидрантов на территории школы (каждые полгода)» [6];
- составление актов проверок в огнезащитное обрабатывание наружных железных лестниц;
- составление пояснительного материала согласно пожарной безопасности (баннеры, таблички, краткие указания);

- «комплектование внутренних пожарных кранов с качественной проверкой их составных элементов (пожарных рукавов, стволов);
- проверка указателей на пожарных гидрантах, в зимний период очистка их от снега [7];
- качественная проверка огнетушителей, их перезарядка. Техническое обслуживание системы оповещения людей о пожаре;
- содержание эвакуационных выходов в исправном состоянии;
- выходные двери лестничных клеток должны иметь уплотнения в притворах, оборудованы устройствами самозакрывания [20];
- содержать чердачные и подвальные помещения в соответствии с требованиями пожарной безопасности;
- обновлять знаки пожарной безопасности и стрелки эвакуационных путей [13];
- оборудовать места дежурных работников (телефон, фонари, ключи-дубликаты от всех помещений, средства индивидуальной защиты, средства первичного пожаротушения);
- содержать в исправном состоянии электрооборудование (разработать график технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта);
- содержать в исправном состоянии электрощитовых помещений (табличка на двери о названии помещения, месте хранения ключа и показатели напряжения, дверь на замке)» [5].

Максимальную «пожарную опасность предполагают вытяжные вентиляционные установки и шахты, в каковых может накапливаться огромное число горючей пыли. В школе № 134 соблюдается план согласно профилактике технического состояния и чистоты вентиляционных шахт естественной и принудительной вентиляции» [6].

«Пожарная опасность объекта характеризуется пожарной нагрузкой, что распределена по помещениям школы, пожарной угрозой строительных, а

также облицовочных материалов, а кроме того возможными источниками зажигания» [6]

«В качестве возможных источников зажигания имеют все шансы являться источники, обладающие электрическую природу: искры, электрическая дуга присутствие короткого замыкании, горячие поверхности токоведущих элементов электрооборудования при перегрузках» [6].

«Во избежание появления пожароопасных ситуаций и предоставления требуемого уровня защищенности рекомендовано применять все без исключения научно-техническое спецоборудование согласно предназначению, на протяжении срока эксплуатации» [6].

«Спецоборудование, непригодное для эксплуатации, подлежит изъятию, а также последующей утилизации в специальных местах» [6].

«Величина индивидуального пожарного риска на территории школы №134 не превышает одну миллионную в год» [6].

Предлагаемое или рекомендуемое изменение: системы оповещения.

«В качестве рекомендуемых изменений с целью усовершенствования оповещения о пожарах и чрезвычайных ситуациях лиц с ограниченными способностями по слуху предполагается установить систему специального низкочастотного оповещателя (СНО). Эта концепция даст возможность увеличить результативность оповещения лиц с ограниченными возможностями жизнедеятельности и здоровья, в частности глуховатых и слабослышащих, за счет сочетанного уведомления специальными низкочастотными аperiodическими сигналами, действующими в объективную реакцию остаточной акустической функции» [9].

«Организация проведения спасательных работ» [6].

«Согласно карточке тушения пожара, информация о наличии людей на объекте, спасении и эвакуации представлена в таблице 4, а также соответствующие сведения об эвакуационных путях» [6] в таблице 5.

Эвакуация детей, людей, в случае пожара осуществляется обслуживающим персоналом, через эвакуационные выходы по лестничной

клетке. Для эвакуации людей снаружи здания использовать ручные пожарные лестницы [3].

Связь с пожарной охраной осуществляется по городскому телефону с приемной директора у секретаря, так же связь возможна с кабинета директора, заместителей директора, главного бухгалтера.

Таблица 4 - Информация о наличии людей, спасение и эвакуация

Этаж	Высота от 0 отметки до подоконника	Количество людей на этаже днем/ночью	Кол-во обслуживающего персонала днем/ночью	Количество помещений на этаже	Количество выходов на лестничную клетку
1 этаж	1,4 метра	80/0	8/1	11	2
2 этаж	3,2 метра	70/0	12/0	10	2
3 этаж	3,2	52/0	8/0	7	2

«Общие сведения о людях, находящихся на территории объекта:

- численность работающих в организации: 28 чел. - днем;
- численность учащихся: 202 чел. днём» [6].

Таблица 5 – Сведения об эвакуационных путях

Место расположения	Количество эвакуационных путей
1 этаж	4
2-этаж	2
3-этаж	3
подвал	2

«На основании анализа существующих принципов и методов защиты предложения по рекомендуемым изменениям следующие:

- внедрить специализированный низкочастотный оповещатель;
- провести анализ экономической целесообразности данного проекта» [1].

«Целью предлагаемого события считается формирование оповещателя об угрозе пожара для лиц-инвалидов с сенсорными нарушениями здоровья (слуха, зрения, сочетанными нарушениями) вместе с учетом отличительных

черт их здоровья, а также последних достижений в сфере радиотехники, микроэлектроники и передачи данных» [1].

«Решение вопросов добивается вместе с тем, что специальный низкочастотный оповещатель, содержащий источник управления, формирует специальный низко-частотный аperiodический сигнал установленного алгоритма, поступающий посредством аудиоусилителя мощности в низкочастотный излучатель, преобразовывающий его в звуковые, вибрационные раскачивания а также сигналы, действующие в объективную реакцию исчезающей слуховой функции согласно костной, воздушной проводимости, и предупреждение, запускающий конвертер напряжения, гарантирующий работу стробоскопа, формирующего сигналы светового уведомления. Технический результат заключается в увеличении производительности уведомления лиц с ограниченными возможностями жизнедеятельности и здоровья, в частности глухих и слабослышащих, за результат комбинированного уведомления специальными низкочастотными аperiodическими сигналами, действующими в объективную реакцию по остаточной акустической функции по костной, воздушной проводимости, и сигналами светового уведомления» [1].

В графической части (приложение 3) представлена структурная схема специализированного низкочастотного оповещателя.

«Специализированный низкочастотный оповещатель работает следующим образом. Блок 1 шлейфа тревоги контролирует шлейф на наличие сигнала «Пожар». При получении сигнала тревоги блок 2 управления вырабатывает специализированный низкочастотный аperiodический сигнал, поступающий на усилитель мощности 6, и сигнал, запускающий преобразователь напряжения 4. Сигнал с усилителя мощности 6 поступает на низкочастотный излучатель 7, преобразующий его в акустические и вибрационные колебания. Соединительные провода от усилителя мощности 6 к низкочастотному излучателю 7 являются шлейфом, обеспечивающим контроль работоспособности узла виброакустического

оповещения. Преобразователь напряжения 4 обеспечивает работу стробоскопа 5, формирующего сигналы светового оповещения. Краткосрочное аperiodическое воздействие на оповещаемых с целью привлечения внимания производится по заданному алгоритму. Алгоритм разработан на основании данных, полученных опытным путем, в результате исследования воздействий акустических, вибрационных и световых сигналов на лиц с ограниченными возможностями жизнедеятельности и здоровья, в частности глухих и слабослышащих. Низкочастотный излучатель 7 представляет собой сабвуфер IV порядка, который жестко крепится к полу помещения» [1].

«При отсутствии сигнала «Пожар» блок контроля 8 периодически проверяет наличие и уровень напряжения питания СНО, заряда аккумулятора 10, шлейф СНО с низкочастотным излучателем 7, нагрузочную способность аккумулятора 10 и передает данные блоку управления 2. При нарушении шлейфа СНО с низкочастотным излучателем 7, понижении нагрузочной способности аккумулятора 10 ниже установленного уровня и длительном отсутствии напряжения питания блок управления 2 посредством блока шлейфа тревоги 1 передает сигнал ошибки для ППК ОП УО «МСА – Редут» по шлейфу тревоги. Блок питания 9 обеспечивает поддержание заряда аккумулятора 10 на заданном уровне независимо от типа внешнего питающего напряжения в заданном диапазоне величин» [1].

«Блок 2 управления с помощью блока индикации состояния СНО 3 выводит информацию о режиме работы устройства, соответствии нагрузочной способности аккумулятора 10 заданному уровню, об исправности/неисправности шлейфа с низкочастотным излучателем 7 и о наличии/отсутствии внешнего источника питания» [1].

«Конструктивно специализированный низкочастотный оповещатель выполняется в виде устройства, содержащего в себе блок шлейфа тревоги 1, блок управления 2, блок индикации состояния 3, преобразователь напряжения 4, усилитель мощности 6, блок контроля 8, блок питания и

заряда аккумулятора 9, аккумулятор 10 с установленным на нем стробоскопом 5. К данному устройству подключается от одного до четырех низкочастотных излучателей. Специализированный низкочастотный оповещатель выполнен на типовой элементной базе, соответствующей выбранной области применения» [1].

Основные технические характеристики приведены в графической части.

«СНО-1-1 оснащен средством автоматического речевого оповещения» [1].

«Периодичность подачи сигналов звукового и речевого оповещения определяется ППК ОП УО «МСА- Редут». Защита от перегрузки и короткого замыкания - плавкий предохранитель. Средний срок службы - 10 лет (без учета срока службы аккумуляторных батарей). Специализированные низкочастотные оповещатели могут быть сгруппированы путем последовательного соединения по шлейфу тревоги для увеличения зоны оповещения» [1].

Система автоматической пожарной сигнализации находится в режиме круглосуточного контроля за пожарным состоянием защищаемых помещений объектов, осуществляемым автоматическими пожарными извещателями. Для отображения состояния технических средств используется блок индикации и управления, установленный в помещении диспетчерского поста.

4 Охрана труда

4.1 Реестр профессиональных рисков для рабочих мест

Оценка риска включает выявление опасности и характеристику риска.

Одной «из задач системы менеджмента охраны здоровья людей и обеспечения безопасности труда является ограничение риска и оптимизации условий учебы учеников, работы учителей и работников рассматриваемой школы. Подготовкой подготовительного этапа управления рисками является их оценки» [1].

Анализ состоит из оценки риска, управлением риском и информацией о риске.

Оценка рисков и управление рисками проводится на основании нормативно-правовых документов и стандартов.

Процесс управления рисками подразумевает – внедрение и поддержание в отношении всех выявленных опасностей адекватных и достаточных мер управления, которые:

- соответствуют уровню оцененного риска;
- обеспечены необходимыми ресурсами, выделяемыми на основе приоритизации;
- одобрены на уровне министерства образования, соответствующем значению самого риска.

Система управления рисками должен охватывать полный жизненный цикл рассматриваемого объекта, включая проектирование, строительство, эксплуатацию, реконструкцию, капитальный ремонт, техническое перевооружение объекта.

В процессе управления рисками отрабатываются следующие основные этапы:

- выявление опасностей;
- оценка рисков;

- планирование и реализация мер управления рисками;
- мониторинг и анализ.

Процесс управления рисками в учебном заведении реализуется на непрерывной основе по принципу «снизу вверх». При этом результаты, полученные на более низком уровне, являются входными данными для принятия необходимых решений на более высоком уровне управления рисками [7].

Для целей унификации результатов выявления опасностей, оценки рисков и планирования мер управления ими, под руководством дирекции учебного заведения разрабатываются и ежегодно до начала оценки рисков актуализируются перечни выполняемых операций, эксплуатируемого оборудования, опасностей, присущих специфике осуществляемой деятельности, а также иницирующих и опасных событий, которые происходили или могут произойти в школе.

Управление рисками ПБОТОС реализуется квалифицированными работниками, обладающими достаточными знаниями об особенностях эксплуатации оборудования и о рассматриваемой области деятельности, а также необходимыми знаниями и навыками применения методик выявления опасностей и оценки рисков. При отсутствии необходимых компетенций для оценки рисков учебное заведение может привлекать сторонние организации, работники которых обладают достаточной квалификацией в данной области.

Для подготовки анализа следует группировать информацию об опасных событиях, которые могут произойти в учебном заведении при выполнении хозяйственных работ, и в отношении которых требуется внедрение идентичных мер управления.

Отдельно следует рассматривать опасные события, в отношении которых требуется внедрение уникальных мер управления, в том числе связанных с наличием недостатков в мерах управления [13].

Классы условий труда, категории профессионального риска и срочность мер профилактики представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Классы условий труда, категории профессионального риска и срочность мер профилактики

Класс условий труда по Руководству Р 2.2.755-99	Индекс профзаболеваний (ИПЗ)	Категория профессионального риска	Срочность мероприятий по снижению риска
Оптимальный - 1	-	Риск отсутствует	Меры не требуются
Допустимый - 2	< 0,05	Пренебрежимо малый (переносимый) риск	Меры не требуются, но уязвимые лица нуждаются в дополнительной защите (к уязвимым группам работников относят несовершеннолетних, беременных женщин, кормящих матерей, инвалидов)
Вредный - 3.1	0,05 - 0,11	Малый (умеренный) риск	Требуются меры по снижению риска
Вредный - 3.2	0,12 - 0,24	Средний (существенный) риск	Требуются меры по снижению риска в установленные сроки
Вредный - 3.3	0,25 - 0,49	Высокий (непереносимый) риск	Требуются неотложные меры по снижению риска
Вредный - 3.4	0,5 - 1,0	Очень высокий (непереносимый) риск	Работы нельзя начинать или продолжать до снижения риска
Опасный (экстремальный)	> 1,0	Сверхвысокий риск и риск для жизни, присущий данной профессии	Работы должны проводиться только по специальным регламентам

«Вероятность высокая: событие, которое возникает часто и регулярно. Регулярное движение автомобильного транспорта подвозящего продуктов в школьную столовую вызывает опасность для движения людей по территории школы» [6]. Разработка мероприятий по уменьшению риска представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Разработка мероприятий по уменьшению риска

Величина риска	Необходимые мероприятия для уменьшения риска
Мало значимый риск	Риск так мал, что мероприятий не требуется.

Продолжение таблицы 7

Величина риска	Необходимые мероприятия для уменьшения риска
Малый риск	«Мероприятия не обязательны» [1]. «За ситуацией нужно следить, чтобы риск был управляемым» [1].
Умеренный риск	«Прибегнуть к мероприятиям для уменьшения риска» [1]. «Мероприятия следует спланировать и провести точно по графику. Если риск вызывает серьезные последствия, необходимо более точно выяснить вероятность события» [1]
Значительный риск	«Снижение величины риска обязательно. Мероприятия необходимо начать срочно» [1]. «Работа в условиях риска должна быть немедленно прекращена, и ее нельзя начинать прежде, чем не будет уменьшен риск» [1].
Недопустимый риск	«Ликвидация риска обязательна» [1]. «Мероприятия необходимо начать срочно. Работа в условиях риска должна быть немедленно прекращена, и ее нельзя начинать прежде, чем не будет ликвидирован риск» [1].

Дополнительно следует учитывать присущие рабочему месту опасности возникновения профессиональных заболеваний, которые по каким-либо причинам отсутствуют в карте специальной оценки условий труда.

4.2 Идентификация опасностей, которые могут возникнуть при выполнении технологических операций (видов работ) на выбранных для анализа рабочих местах

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа № 134» городского округа Самара, журнала учета и регистрации НС на предприятии, ГОСТ Р 12.0.010-2009 «Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда.

Определение опасностей и оценка рисков» проведен расчет и оценка рисков в муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа № 134» городского округа Самара [7].

Оценка рисков осуществлялась на основании учета вероятности и серьезности наступления тех или иных последствий (таблица 8).

Таблица 8 – Оценка рисков

Вероятность	Последствия		
	Небольшие	Вредные	Серьезные
Малая	1 Мало значимый риск	2 Малый риск	3 Умеренный риск
Средняя	2 Малый риск	3 Умеренный риск	4 Значительный риск
Высокая	3 Умеренный риск	4 Значительный риск	5 Недопустимый риск

Риск R в общем случае рассчитывают суммированием произведений возможных дискретных значений ущерба здоровью и жизни работника U_i на вероятности их наступления P_i :

$$R = \sum_{i=1}^N P_i U_i, \quad (1)$$

где N – количество дискретных значений возможных ущербов (одного типа, одной размерности) или объединяющих их групп.

Вычисляемое по формуле (1) значение является математическим ожиданием дискретной случайной величины - ущерба здоровью и жизни работника.

Если ущерб U является непрерывной случайной величиной, имеющей плотность распределения вероятностей $f(U)$, то риск рассчитывают по формуле (2).

$$R = \int U f(U) dU, \quad (2)$$

Интеграл берут по всему интервалу изменения ущерба U .

Характеристики случайных чисел, в том числе значения вероятности и ущерба, как правило, определяют по репрезентативной ограниченной по объему и времени выборке.

В этом случае формула (1) приобретает следующий вид (формула (3)).

$$R = \sum_{i=1}^N P_i \cdot U_i, \quad (3)$$

где R – статистическая оценка риска;

P_i – частота наступления U_i ущерба здоровью и жизни работника.

Вероятность (частота) наступления ущерба, вызванного проявлением j -й опасности, определяют путем деления i -го весового коэффициента на сумму весовых коэффициентов, присвоенных k идентифицированным опасностям и исходу, не связанному с наступлением ущерба (формула 4):

$$P_j = \frac{A_i}{\sum_{j+1}^{k+1} A_j}, \quad (4)$$

Аналогично определяют вероятность (частоту) исхода, не связанного с наступлением ущерба (рисунок 4).

Расчет рисков:

а) количество несчастных случаев (производственных травм), произошедших в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Школа № 134» городского округа Самара в:

- 1) 2020 г. – «отсутствовали,
- 2) 2021 г. – отсутствовали,
- 3) 2022 г. – отсутствовали» [1];

б) «пропущено человек/дней в связи с травмами на производстве пропорционально к общему отработанному времени» [1]:

- 1) 2020г. – 0.000000,
- 2) 2021г. – 0.000000,
- 3) 2022г. – 0.000000.

«Частота (вероятность) наступления ущерба здоровью работника составляет (на календарный год из расчета один НС к штатному количеству сотрудников)» [2]:

- 2020г. – 0.000000;

- 2021г. – 0.000000;
- 2022г. – 0.000000.

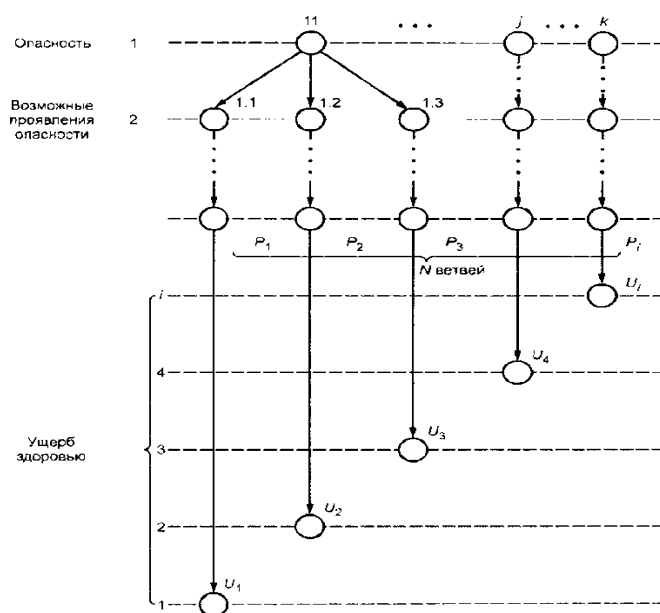


Рисунок 5 – Вероятность исхода, не связанного с наступлением ущерба

Вербальное описание вероятностей наступления ущерба представлено в таблице 9.

Таблица 9 - Вербальное описание вероятностей наступления ущерба

Вероятность	Весовой коэффициент	Вербальное описание вероятностей (частот) проявления опасностей и наступления ущерба
Низкая	1	Опасность или ее проявления, которые могут вызвать определенный ущерб, не должны возникнуть за все время профессиональной деятельности работника
Средняя	3	Опасность или ее проявления, которые могут вызвать определенный ущерб, возникают лишь в определенные периоды профессиональной деятельности работника
Высокая	7	Опасность или ее проявления, которые могут вызвать определенный ущерб, возникают постоянно в течение всей профессиональной деятельности работника

$$P_1=1/5, P_2=1/5, P_3=1/5, P_4=1/5, P_5=1/5;$$

где P1 – «Напольное покрытие помещений, территорий;

P2 – Электричество (поражение током);

P3 – Эргономика (напряженность);

P4 – Эргономика (тяжесть);

P5 – Нагревающее оборудование» [1].

Весовые коэффициенты вероятностей распределены в таблице 10.

Таблица 10 – Весовые коэффициенты распределения вероятности наступления ущерба

Тяжесть ущерба	Весовой коэффициент	Вербальное описание ущерба
Малый	5	Пострадавшему работнику не требуется оказания медицинской помощи; в худшем случае 3-дневное отсутствие на работе
Средний	10	Пострадавшего работника доставляют в организацию здравоохранения или требуется ее посещение; отсутствие на работе до 30 дней; развитие хронического заболевания
Большой	15	Несчастный случай вызывает серьезное (неизлечимое) повреждение здоровья; требуется лечение в стационаре; отсутствие на работе более 30 дней; стойкая утрата трудоспособности или смерть

«На основании данных, рассчитанных за предыдущие годы, статистическая оценка риска наступления ущерба здоровью работников (R) по учреждению в целом, рассчитанная по формуле» [2]:

$$\frac{19 \times 5 + 1 \times 6,25}{20} = 5,0625$$

где 20 – «количество уникальных наименований должностей по штатному расписанию;

5 и 6,25 – уровень риска, рассчитанный для каждой из должностей не может превышать 5,0625» [2].

Таблица 11 – Интервалы риска

Интервал значений риска	$0 < R \leq 5$	$5 < R \leq 10$	$10 < R \leq 15$
Значимость риска	Низкий	Умеренный	Высокий

Вывод:

Расчет потенциальных вероятностей возникновения (получения) травм в будущем произведен на основании статистических данных муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Школа № 134» городского округа Самара.

Расчитанный уровень риска является умеренным. Следует учитывать присущие рабочему месту опасности возникновения профессиональных заболеваний, которые по каким-либо причинам отсутствуют в карте специальной оценки условий труда.

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

В целях своевременного тушения вероятных пожаров здание городского бюджетного общеобразовательного учреждения «Школа № 134» городского округа Самара, а кроме того и прилегающей местности, должны быть установлены источники внешнего, а также внутреннего водоснабжения.

«Большая часть ядовитых элементов, угодивших в воду либо в почву, имеют возможность скапливаться в живых организмах, подобно как рыбы, пернатые и в последующем по пищевой цепочке оказываются в организме человека. Подобным способом, засорение в окружающей среде способна проявить воздействие через года» [1].

«Во взаимосвязи с данным продемонстрировать меру угрозы, что вызвана пожарами и катастрофами, весьма немаловажно, таким образом равно как действительная оценка. Представляемые либо рекомендуемые основы, способы и ресурсы уменьшения антропогенного влияния в окружающую среду» [1].

Плотность отходов получаем согласно Рекомендации по установлению общепризнанных мер накопления твердых домашних отходов для населенных пунктов. Отходы, образующиеся на исследуемом предприятии, подлежат утилизации на территории предприятия-изготовителя или вывозу на полигоны промышленных отходов и организованному обезвреживанию в специальных, отведенных для этой цели местах.

Руководствуясь СанПиН 42-128-4690-88 срок накопления отходов производства и потребления, передаваемых для размещения, в холодное время года (при температуре -5°C и ниже) не превышает трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре свыше $+5^{\circ}\text{C}$) не превышает сутки.

С целью снижения антропогенного воздействия общеобразовательной школы поселка Приаргунск Забайкальского края предложено проводить мониторинговый контроль за содержанием мест временного хранения (накопления) отходов на территории школы [13].

Таблица 12 – Предлагаемое ежегодное образование отходов

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Наименование технологического процесса, в результате которого образуются отходы	Норматив образования отходов, тонн на единицу производимой продукции	Объем ежегодно производимой продукции (оказываемых услуг, выполняемых работ)	Предлагаемое ежегодное образование отходов, тонн в год
1	2	3	4	5	6	7	8
1	«Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства» [12]	47110101521	1	«Использование по назначению с утратой потребительских свойств» [12]	0,00011 т/ед	316 шт	0,0375
					0,00021 т/ед	9 шт	
					0,00008 т/ед	5 шт	
					0,0004 т/ед	1 шт	
2	«Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства» [12]	48120101524	4	«Использование по назначению с утратой потребительских свойств» [12]	0,005т/ед	5 шт	0,025
3	«Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (мфу), утратившие потребительские свойства» [12]	48120201524	4	«Использование по назначению с утратой потребительских свойств» [12]	0,007 т/ед	1 шт	0,028
					0,007 т/ед	3 шт	
4	«Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные» [12]	48120302524	4	«Использование по назначению с утратой потребительских свойств» [12]	0,0063 т/ед	30 шт	0,189
5	«Мусор и смет уличный» [12]	73120001724	4	Чистка и уборка прилегающей территории	0,0025 т/м ²	1000 м ²	2,500
6	«Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные» [12]	73610001305	5	«Сбор пищевых отходов кухонь, организаций общественного питания» [12]	0,00001 т/ед	800 блюд (247 дней)	1,976

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4	5	6	7	8
7	«Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства» [12]	40512202605	5	«Использование, хранение, транспортирование с утратой потребительских свойств» [12]	0,00013 т/ед	30 пачек (вес пачки 0,0013)	0,212
					0,00025 т/ед	800 пачек (вес пачки 0,0025)	
					0,0004 т/ед	20 пачек (вес пачки 0,005)	
8	«Отходы (мусор) от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений» [12]	73710001725	5	«Чистка и уборка территории и помещений учебно-воспитательных учреждений» [12]	0,026 т/ед	1050 учеников	35,05
					0,05 т/ед	155 сотрудников	
9	«Отходы упаковочного картона незагрязненные» [12]	40518301605	5	«Использование по назначению с утратой потребительских свойств» [12]	0,00005 т/ед	138 ед	0,011
					0,00001 т/ед	224 ед.	
					0,00001 т/ед	177 ед.	
10	«Обрезки и обрывки смешанных тканей» [12]	30311109235	5	«Использование по назначению с утратой потребительских свойств(Списание спецодежды и материалов)» [12]	0,0005 т/ед	20 шт	0,059
					0,000035 т/ед	150 шт	
					0,0005 т/ед	60 шт	
					0,005 т/ед	1 шт	
					0,001 т/ед	1 шт	
					0,0005 т/ед	1 шт	
					0,001 т/ед	6 шт	

Таблица 13 – Предлагаемое суммарное образование отходов

Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемое ежегодное образование отходов, тонн в год
«Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства» [12]	47110101521	1	0,0375
«Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства» [12]	48120101524	4	0,025
«Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (мфу), утратившие потребительские свойства» [12]	48120201524	4	0,028
«Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные» [12]	48120302524	4	0,189
«Мусор и смет уличный» [12]	73120001724	4	2,5
«Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные» [12]	73610001305	5	1,976
«Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства» [12]	40512202605	5	0,212
«Отходы (мусор) от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений» [12]	73710001725	5	35,05
«Отходы упаковочного картона незагрязненные» [12]	40518301605	5	0,011
«Обрезки и обрывки смешанных тканей» [12]	30311109235	5	0,059

Количество накопленных отходов, предназначенных для формирования партии, определяется по формуле: $X = (\text{Кол-во отходов, передаваемых с целью размещения, тонн/год}) / (\text{Периодичность, раз/год})$

Периодичность: $P = (\text{Кол-во отходов, передаваемых с целью размещения, тонн/год}) / (\text{Вместимость, тонн})$

Место накопления отходов №1. МНО №1 представляет собой пластиковый контейнер с крышкой, объемом 240 л (3 шт). В данном контейнере располагаются отходы производства и потребления IV и V класса: (мусор и смет уличный; обрезки и обрывки смешанных тканей; отходы упаковочного картона незагрязненные; картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные.) –38,021 т/год. Общая вместимость – 720 л., что составляет 0,216 т. (при средней плотности

– 300 кг/м³). Периодичность вывоза: $P=31,482/0,216=146$ раз/год. XIV класса опасности = $2,689/146=0,018$ т/партия. XV класса опасности = $35,332/146=0,242$ т/партия.

Место накопления отходов №2. МНО №2 представляет собой пластиковый контейнер, объемом 120 л. (2 шт). В данном контейнере накапливаются пищевые отходы (пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные)- 1,976 т/год. Общая вместимость – 240л, что составляет 0,096 т. (при средней плотности – 400 кг/м³). Периодичность вывоза: $P=1,976/0,096=21$ раз/год (с учетом СанПиН 42-128-4690-88 от 05.08.1988 г. Периодичность увеличена до 122 раз/год). Расчет партии: XV класса опасности = $1,976/122=0,016$ т/партия.

Место накопления отходов №3. МНО №3 представляет собой металлический контейнер (3 шт). В данном контейнере временно накапливаются люминесцентные лампы в заводской упаковке, до вывоза лицензированным предприятием. Накопление осуществляется в закрытом складском помещении, не доступном для входа посторонних лиц. 0,0375 т/год. Общая вместимость – 200 единиц, что составляет 0,04 т (при среднем весе лампы 0,2 кг).

Руководствуясь Федеральным законом от 24.06.2008 г. N 89-ФЗ «О внесении изменений в статью 16 Федерального закона «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» периодичность вывоза следующих отходов принята – 2 раза в год.

Место накопления отходов №4. МНО №4: накопление осуществляется на деревянных стеллажах подсобного помещения. В данном МНО накапливаются отходы IV класса опасности – 0,053 т/год. Общая вместимость – 0,26т.

Руководствуясь Федеральным законом от 24.06.2008 г. № 89-ФЗ «О внесении изменений в статью 16 Федерального закона «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» периодичность вывоза следующих отходов принята – 2 раза в год.

Федерации» периодичность вывоза следующих отходов принята – 2 раза в год. Данные о предлагаемой ежегодной передаче отходов другим хозяйствующим субъектам с целью их дальнейшего использования, обезвреживания, размещения представлены в таблице 15.

Подобным способом, в ходе реализации программы производственного контроля возможно совершить последующее заключение: в столовой постоянно осуществляются: входной контроль качества и защищенности поступающего в пищеблок продуктового материала, а также провиантских товаров; контролирование качества и безопасности издаваемой готовой продукции каждый день отмечается в бракеражном журнале; проводится постоянный контроль за меню кормления обучающихся, соблюдением санитарных правил научно-технического процесса, на что существует соответствующая документация; каждый день осуществляется контроль за соблюдением критерий и сроков сохранения товаров (материала и готовой кулинарной продукции). Производственная сфера пищеблока (помещения, специнвентарь и спецоборудование) постоянно держатся в хорошем состоянии. Исполняются санитарно-эпидемиологические мероприятия. Территория пищеблока и столовой присутствует в чистоте и уюте, мокрая чистка ведется 2 раза на протяжении дня, ведется чистка вместе с добавлением обеззараживающих средств.

Таблица 14 – Сведения о местах накопления отходов

Наименование и номер по карте-схеме	Вместимость, тонн					
	Общая	Для накопления отходов				
		I класс опасности	II класс опасности	III класс опасности	IV класс опасности	V класс опасности
2	3	4	5	6	7	8
МНО №1	0,216				0,018	0,242
МНО №2	0,096					0,016
МНО №3	0,04	0,0375				
МНО №4	0,26				0,053	

Таблица 15 – Предлагаемая ежегодная передача отходов другим хозяйствующим субъектам

№ п/п	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемая ежегодная передача отходов, тонн в год						ФИО индивидуального предпринимателя, наименование юридического лица, которому передаются отходы, его место нахождения (жительства), ИНН	Дата и № договора на передачу отходов	Срок действия договора
			Для использования	Для обезвреживания	Для размещения						
					Хранение	Захоронение	Всего				
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	47110 10152 1	1		0,0375				0,0375	ООО «Центр безопасности промышленных отходов» ИНН 6658097507 Лицензия серия 066 №00081 от 20.05.2011г.	Договор № от 01.01.2023	31.12.2023г.
2	48120 10152 4	4	0,025					0,025	ООО «Ведущая Утилизирующая Компания» ИНН 6673200163 Лицензия серия 066 №00154 от 20.10.2011г.		
3	48120 20152 4	4	0,028					0,028			
4	48120 30252 4	4					0,189	0,189	МУП "Автотранспортное предприятие" ИНН 8903000920		
									ООО «Комплекс» ИНН 8903019631 Лицензия серия 089 №00046 от 13.04.2012г.		

Продолжение таблицы 15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Мусор и смет уличный	73120 00172 4	4				2,5	2,5	МУП "Автотранспортное предприятие" ИНН 8903000920		
									ООО «Комплекс» ИНН 8903019631 Лицензия серия 089 №00046 от 13.04.2012г.		
6	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	73610 00130 5	5				1,976	1,976	МУП "Автотранспортное предприятие" ИНН 8903000920		
									ООО «Комплекс» ИНН 8903019631 Лицензия серия 089 №00046 от 13.04.2012г.		
7	«Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства» [12]	40512 20260 5	5				0,212	0,212	МУП "Автотранспортное предприятие" ИНН 8903000920		
									ООО «Комплекс» ИНН 8903019631 Лицензия серия 089 №00046 от 13.04.2012г.		
8	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений учебно- воспитательных учреждений	73710 00172 5	5				35,05	35,05	МУП "Автотранспортное предприятие" ИНН 8903000920		
									ООО «Комплекс» ИНН 8903019631 Лицензия серия 089 №00046 от 13.04.2012г.		

Продолжение таблицы 15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9	Отходы упаковочного картона незагрязненные	40518 30160 5	5				0,011	0,011	МУП "Автотранспортное предприятие" ИНН 8903000920		
1 0	Обрезки и обрывки смешанных тканей	30311 10923 5	5				0,059	0,059	МУП "Автотранспортное предприятие" ИНН 8903000920 ООО «Комплекс» ИНН 8903019631 Лицензия серия 089 №00046 от 13.04.2012г.		

6 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Рассмотрим следующие варианты развития пожаров:

- система автоматической пожарной сигнализации находится в неисправном состоянии, и пожар обнаруживается персоналом. В этом случае используются первичные средства пожаротушения, а подразделения пожарной охраны вызываются персоналом с помощью телефонной связи;
- на объекте смонтирована система автоматической пожарной сигнализации, и сигнал в подразделение пожарной охраны подается автоматически, используются первичные средства пожаротушения.

Исходные данные для расчетов представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Исходные данные для расчетов

Наименование показателя	Ед. измер.	Усл. обоз.	Базовый вариант	Проектный вариант
1	2	3	4	5
Общая площадь	м ²	F	8 100	
Стоимость поврежденного технологического оборудования и оборотных фондов	Руб/м ²	C _T	13 000	
Стоимость поврежденных частей здания	руб/м ²	C _K	10 000	100047,64
Вероятность возникновения пожара	1/м ² в год	J	3,1*10 ⁻⁶	
Площадь пожара на время тушения первичными средствами	м ²	F _{пож}	6	
Площадь пожара при тушении средствами автоматического пожаротушения	м ²	F* _{пож}	-	3,8
Вероятность тушения пожара первичными средствами	-	p ₁	0,79	-
Вероятность тушения пожара привозными средствами	-	p ₂	0,86	-
Коэффициент, учитывающий степень уничтожения объекта тушения пожара привозными средствами	-	-	0,52	-

Продолжение таблицы 16

1	2	3	4	
Коэффициент, учитывающий косвенные потери	-	К	1,63	
Линейная скорость распространения горения по поверхности	м/мин	$v_{л}$	0,8	
Время свободного горения	мин	Всвг	9	
Стоимость оборудования	Руб.	К	-	250 000
Норма амортизационных отчислений	%	Нам	-	1
Суммарный годовой расход	Т	Wов	-	62
Оптовая цена огнетушащего вещества	Руб.	Цов	-	1 010
Коэффициент транспортно-заготовительно-складских расходов	-	ктзср	-	1,3
Годовой фонд времени работы установленной мощности	Ч	T_p	-	0,84
Установленная электрическая мощность	кВт	N	-	0,13
Коэффициент использования установленной мощности	-	ким	-	30

При своевременном прибытии подразделений пожарной охраны после оповещения работающем персоналом с помощью телефона в пределах 9 мин принимаем условие, что развитие пожара происходит в пределах одного помещения на участке размещения пожарной нагрузки.

Рассчитать годовые материальные потери от пожара при наличии первичных средств пожаротушения $M(\Pi_1)$:

$$M(\Pi_1) = M(\Pi_1) + M(\Pi_2) + M(\Pi_3) \quad (5)$$

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

$M(\Pi_2)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных привозными средствами пожаротушения;

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

Математическое ожидание годовых от пожаров, потушенных первичными средствами пожаротушения:

$$M(\Pi_1) = J \times F \times C_T \times F_{\text{пож}} \times (1 + k) \times p_1, \quad (6)$$

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

F – площадь объекта, м^2 ;

C_T – стоимость поврежденного технологического оборудования и оборотных фондов, руб./ м^2 ;

$F_{\text{пож}}$ – площадь пожара на время тушения первичными средствами, м^2 ;

p_1 – вероятность тушения пожара первичными средствами;

k – коэффициент, учитывающий косвенные потери.

$$\begin{aligned} M(\Pi_1) &= 3,1 \times 10^{-6} \times 8 \times 100 \times 13\,000 \times 162,7 \times (1 + 1,63) \times 0,79 = \\ &= 110\,346,98 \text{ руб/год} \end{aligned}$$

Математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных привозными средствами пожаротушения:

$$M(\Pi_2) = J \times F \times (C_T \times F'_{\text{пож}} + C_K) \times 0,52 \times (1 + k) \times (1 - p_1) \times p_2, \quad (7)$$

где p_2 – вероятность тушения пожара привозными средствами;

0,52 – коэффициент, учитывающий степень уничтожения объекта тушения пожара привозными средствами;

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

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

$$\begin{aligned} M(\Pi_2) &= 0,0000031 \times 8100 \times (13000 \times 162,7 + 10000) \times 0,52 \times (1 + 0,52) \times (1 - 0,79) \times \\ &\times 0,86 = 761,71 \text{ руб/год} \end{aligned}$$

Математическое ожидание годовых потерь от пожаров при отказе всех средств пожаротушения:

$$M(\Pi_3) = J \times F \times (C_T \times F'_{\text{пож}} + C_K) \times (1 + k) \times [1 - p_1 - (1 - p_1) \times p_2], \quad (8)$$

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

Площадь пожара за время тушения привозными средствами:

$$F'_{\text{пож}} = \pi \times (v_{\text{л}} \times B_{\text{св}} \times r)^2, \quad (9)$$

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

$B_{\text{св}}r$ – время свободного горения, мин.

$$F_{\text{пож}} = \pi \times (v_{\text{л}} \times B_{\text{св.г}})^2 = 3,14 \times (0,8 \times 9)^2 = 162,7 \text{ м}^2$$
$$M(\text{П}_3) = 0,0000031 \times 8100 \times (13000 \times 62,7 + 10000) \times (1 + 0,52) \times [1 - 0,79 - (1 - 0,79) \times 0,86] =$$
$$= 1568,84 \text{ руб/год}$$

Годовые материальные потери от пожара при наличии первичных средств пожаротушения $M(\text{П}_1)$:

$$M(\text{П}_2) = 110346,98 + 761,71 + 1568,84 = 112677,55 \text{ руб/год}$$

Рассчитать годовые материальные потери от пожара при оборудовании объекта средствами автоматического пожаротушения $M(\text{П}_2)$:

$$M(\text{П}_2) = M(\text{П}_1) + M(\text{П}_2) + M(\text{П}_3) + M(\text{П}_4), \quad (10)$$

где $M(\text{П}_1)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных первичными средствами пожаротушения;

$M(\text{П}_2)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных установками автоматического пожаротушения;

$M(\text{П}_3)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных привозными средствами пожаротушения;

$M(\text{П}_4)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров при

отказе всех средств пожаротушения.

Математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных первичными средствами пожаротушения (формула 2).

Математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных установками автоматического пожаротушения:

$$M(\Pi_2) = J \times F \times C_T \times F_{\text{пож}}^* \times (1 + k) \times (1 - p_1) \times p_3, \quad (11)$$

где $F_{\text{пож}}^*$ – площадь пожара при тушении средствами автоматического пожаротушения, м²;

p_3 – вероятность тушения средствами автоматического пожаротушения.

$$M(\Pi_2) = 0,0000031 \times 8100 \times 13000 \times 3,8 \cdot (1 + 0,52) \times (1 + 1,63) \times (1 - 0,79) \times 0,86 = 8955,52$$

Математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных привозными средствами пожаротушения:

$$M(\Pi_3) = J \times F \times (C_T \times F'_{\text{пож}} + C_{\kappa}) \times 0,52 \times (1 + k) \times [1 - p_1 - (1 - p_1) \times p_3] \times p_2. \quad (12)$$

$$M(\Pi_3) = 0,0000031 \times 8100 \times (13000 \times 3,8 + 10000) \times 0,52 \cdot (1 + 1,63) \times [1 - 0,79 - (1 - 0,79) \times 0,86] = 59,97$$

Математическое ожидание годовых потерь от пожаров при отказе всех средств пожаротушения:

$$M(\Pi_4) = J \times F \times (C_T \times F''_{\text{пож}} + C_{\kappa}) \times (1 + k) \times \{1 - p_1 - (1 - p_1) \times p_3 - [1 - p_1 - (1 - p_1) \times p_3] \times p_2\} \quad (13).$$

$$M(\Pi_4) = 0,0000031 \times 8100(13000 \times 3,8 + 10000) \times 0,52 \times [1 - 1,63 - (1 - 1,63) \times 0,86]$$

$$M(\Pi_1) = 3,1 \times 10^{-6} \times 8\ 100 \times 13\ 000 \times 162,7 \times (1 + 1,63) \times 0,79 = \\ = 110\ 346,98 \text{ руб/год};$$

$$M(\Pi_3) = 3,1 \times 10^{-6} \times 8\ 100 \times 13\ 000 \times 19 \times (1 + 1,63) \times (1 - 0,79) \times 0,95 = \\ = 45\ 647,10 \text{ руб/год};$$

Таким образом, общие ожидаемые годовые потери составят:

- при нерабочем состоянии системы автоматической пожарной сигнализации и соблюдении на объекте мер пожарной безопасности:

$$M(\Pi)1 = 135\ 644,32 + 214\ 467,35 = 350\ 111,67 \text{ руб/год};$$

- при оборудовании объекта системой пожарной сигнализацией:

$$M(\Pi)2 = 211\ 831,32 + 45\ 647,10 = 257\ 478,42 \text{ руб/год}.$$

Смета затрат на установку системы автоматической пожарной сигнализации представлена в таблице 17.

Таблица 17 – Смета затрат на установку системы автоматической пожарной сигнализации

Статьи затрат	Сумма, руб.
Строительно-монтажные работы	20 000
Стоимость оборудования	250 000
Итого:	270 000

Рассчитаем эксплуатационные расходы на содержание автоматических

систем пожаротушения по формуле 14:

$$P = A + C \quad (14)$$

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

C – текущие затраты указанных систем (зарплата обслуживающего персонала, текущий ремонт и др.), руб./год» [10].

$$P=2700+313500=316200 \text{ руб.}$$

Текущие затраты рассчитаем по формуле 15:

$$C_2 = C_{\text{т.р.}} + C_{\text{с.о.п.}} \quad (15)$$

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

$C_{\text{с.о.п.}}$ – затраты на оплату труда обслуживающего персонала» [10].

$$C_2=13500+300000=313500 \text{ руб.}$$

Затраты на текущий ремонт рассчитывается по формуле 16:

$$C_{\text{т.р.}} = K_2 \cdot H_{\text{т.р.}} / 100 \% \quad (16)$$

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

$H_{\text{т.р.}}$ – норма текущего ремонта, %» [10].

$$C_{\text{т.р.}} = 270000 * 5 / 100 = 13500 \text{ руб.}$$

Затраты на оплату труда обслуживающего персонала рассчитывается по формуле 17:

$$C_{\text{с.о.п.}} = 12 \times Ч \times \text{ЗПЛ} \quad (17)$$

где Ч – «численность работников обслуживающего персонала, чел.;

ЗПЛ – заработная плата 1 работника, руб./мес» [10].

$$C_{\text{с.о.п.}} = 12 \times 1 \times 25000 = 300000 \text{ руб.}$$

Затраты на амортизацию систем автоматических устройств пожаротушения рассчитываются по формуле 18:

$$A = K_2 * N_a / 100\% \quad (18)$$

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

N_a – норма амортизации, %» [10].

$$A = 270000 * 1 / 100 = 2700 \text{ руб.}$$

$$P_2 = 2700 + 316200 = 318900 \text{ руб}$$

Экономический эффект от выполнения предложенного плана по оборудованию системой автоматического пожаротушения составит:

$$\sum_{t=0}^T = ([M(\Pi_1) - M(\Pi_2)] - [P_2 - P_1]) \times - (K_2 - K_1) \quad (19)$$

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

t – год осуществления затрат;

НД – постоянная норма дисконта, равная приемлемой для инвестора норме дохода на капитал.

$M(\Pi_1)$, $M(\Pi_2)$ – расчетные годовые материальные потери в базовом и планируемом вариантах, руб./год;

K_1 , K_2 – капитальные вложения на осуществление противопожарных мероприятий в базовом и планируемом вариантах, руб.;

P_1, P_2 – эксплуатационные расходы в базовом и планируемом вариантах в t-м году, руб./год» [10].

Интегральный экономический эффект внедрения автоматической пожарной сигнализации представлен в таблице 23.

Таблица 18 - Денежные потоки

Год осуществления проекта Т	М(П1)- М(П2)	$P_2 - P_1$	$1/(1+НД)^t$	$[M(П1)-M(П2) - (P_2 - P_1)] * 1/(1+НД)^t$	$K_2 - K_1$	Чистый дисконтированный поток доходов по годам проекта (И)
1	92 633,25	2700	0,91	84 296,3	250 000	-165 703,7
2	92 633,25	2700	0,83	76 885,6	-	76 885,6
3	92 633,25	2700	0,75	69 474,9	-	69 474,9
4	92 633,25	2700	0,68	62 990,6	-	62 990,6
5	92 633,25	2700	0,62	57 432,6	-	57 432,6
6	92 633,25	2700	0,56	51 874,62	-	51 874,62
7	92 633,25	2700	0,51	47 242,95	-	47 242,95
8	92 633,25	2700	0,47	43 537,62	-	43 537,62
9	92 633,25	2700	0,42	38 905,96	-	38 905,96
10	92 633,25	2700	0,39	36 126,96	-	36 126,96
11	92 633,25	2700	0,35	32 421,63	-	32 421,63
12	92 633,25	2700	0,32	29 642,64	-	29 642,64
13	92 633,25	2700	0,29	26 863,64	-	26 863,64
14	92 633,25	2700	0,26	24 084,64	-	24 084,64
15	92 633,25	2700	0,24	22 231,98	-	22 231,98
16	92 633,25	2700	0,22	20 379,31	-	20 379,31
17	92 633,25	2700	0,20	18 526,65	-	18 526,65
18	92 633,25	2700	0,18	16 673,98	-	16 673,98
19	92 633,25	2700	0,16	14 821,32	-	14 821,32
20	92 633,25	2700	0,15	13 894,98	-	13 894,98

Таким образом, интегральный экономический эффект от модернизации системы автоматической пожарной сигнализации составит 704 012,58 руб. Установка системы автоматической пожарной сигнализации целесообразна.

Заключение

Подводя итоги выпускной квалификационной работы, следует повторить основные аспекты пожарной безопасности, применяемые к образовательным учреждениям в Российской Федерации.

Во-первых, следует понимать, что пожарная безопасность в общеобразовательных учреждениях осуществляется путем достаточной укомплектованности первичными средствами пожаротушения и оптимизации систем пожарной сигнализации.

Во-вторых, мы пришли к выводу, что противопожарная профилактика должна в себя включать и планирование мероприятий по формированию противопожарной защищенности, и регулярный контроль исправности всех систем противопожарной автоматики, и противопожарную пропаганду, и систематические отработки массовой эвакуации учебных заведений, для формирования автоматизма действий при чрезвычайных ситуациях.

Резюмируя, хотелось бы отметить о достижении поставленной цели, а именно, доказана целесообразность модернизации систем автоматической пожарной сигнализации на объекте Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Школа № 134».

В разделе «Анализ состояния пожарной безопасности в учебном учреждении» мы подробно рассмотрели противопожарное состояние муниципального общеобразовательного учреждения «Школа № 134» г.о. Самара. Также обоснован выбор видов предлагаемых услуг по размещенному противопожарному специальному оборудованию на охраняемом объекте.

В разделе «Планирование и совершенствование пожарной безопасности в учебном учреждении» представлен анализ нормативно-правовой базы и требований по планированию и организации пожарно-профилактических мероприятий в «Школе № 134». А также разработан план профилактической деятельности по достижению противопожарной защищенности выбранного общеобразовательного учреждения.

Раздел «Предложения по совершенствованию пожарно-профилактической работы в учебном учреждении» посвящен последовательности привлечения сил и средств для оперативно-тактических операций, по достижению противопожарной защищенности охраняемого объекта. При этом предложен проект внедрения «Специализированного низкочастотного оповещателя».

Раздел «Охрана труда» ярко показывает нам профессиональные риски для рабочих мест и какие опасности могут возникать при выполнении технологической операции на выбранных для анализа рабочих местах. При всем при этом, мы разработали примерную схему обучения и контроля знаний по пожарно-техническому минимуму сотрудников «Школы № 134».

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» определено, что отходы, образующиеся на исследуемом предприятии, подлежат утилизации на территории предприятия-изготовителя или вывозу на полигоны промышленных отходов и организованному обезвреживанию в специальных, отведенных для этой цели местах. Руководствуясь Федеральным законом от 24.06.2008 г. № 89-ФЗ «О внесении изменений в статью 16 Федерального закона «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» периодичность вывоза следующих отходов принята – 2 раза в год.

Вычисляя финансовую производительность и эффективность рациональности модернизации систем противопожарной автоматики в разделе «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» мы пришли к выводу, что оптимальной суммой для достижения требуемой пожарной безопасности достаточно приблизительно 704 012,58 руб.

Таким образом, исходя из анализа выпускной квалификационной работы, мы видим, что цели и задачи, поставленные вначале нашего исследования, достигнуты в полном объеме.

Список используемой литературы

1.Балыхин, Г.А. Обеспечение безопасности образовательного процесса: комплексный подход к решению проблемы. В Сб.: Комплексная безопасность в системе образования. [Текст]/ Г.А. Балыхин. –М.:ИФ «Образование в документах», 2007. – 248 с.

2. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: Учеб. для вузов / С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков и др.; Под общ. ред. С.В. Белова. – М.: Высш. шк., 2007. – 448 с.

3.ГОСТ 12.4.009-83. Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.[Текст]/М., Издательство стандартов, 1991

4.Даниленко, А.С. Обеспечение пожарной безопасности в образовательном учреждении [Текст]: Учебно-практическое пособие Серия: «Библиотечка заместителя руководителя образовательного учреждения по обеспечению безопасности». Выпуск 9. / А.С. Даниленко, В.Ф.Пилипенко. – М.: Центр «Школьная книга», 2010. – 120 с.

5.Иванов, Е.Н. Расчет и проектирование систем противопожарной защиты – 2-е изд. доп. и перераб.[Текст]/ Е.Н. Иванов. – М.: Химия, 2003. – 384 с.

6.Кисляков, П.А. Безопасность образовательного учреждения [Текст]: Учебно-методический комплекс.– Шуя:/ П.А. Кисляков, А.А. Михайлов. ГУЗ ВПО «ШГПУ», 2011. – 215 с.

7.Постановление Правительства от 01.09.2021 № 1464 «Об утверждении требований к оснащению объектов защиты автоматическими установками пожаротушения, системой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре» – 74 с.

8.О пожарной безопасности [Текст]: федер. закон: [принят 21 декабря 1992г. № 69-ФЗ] с последними изменениями от 22 июля 2008 г.

9.О требованиях пожарной безопасности. Технический

регламент[Текст]: федер. закон: [принят 22 июля 2008 г. N123-ФЗ] с последними изменениями от 13 июля 2015г.

10. Методика и примеры технико-экономического обоснования противопожарных мероприятий к СНиП 21-01-97* [Электронный ресурс] : МДС 21-3.2001. URL: http://pozhprouekt.ru/nsis/Rd/Mds/21-3_2001.htm (дата обращения: 30.01.2023).

11. Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда [Электронный ресурс]: Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 776н. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=409457&ysclid=1d8jp94kat939272210> (дата обращения: 18.01.2023).

12. Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов [Электронный ресурс] : Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 г. № 242. URL: <http://docs.cntd.ru/document/542600531> (дата обращения: 16.01.2023).

13.Селевко, Г.К. Пожарная безопасность в школе: в 2 т. Т.1. [Текст] / Г.К. Селевко. – М.: НИИ школьных технологий, 2006 – 816 с. (С.451 – 485).

14.Сальникова, Т.П. Основы безопасности: учеб. пособ./ авт.-сост. [Текст]/ Т.П. Сальникова.–М.:ТЦ Сфера, 2005. – 128 с.

15.Смирнова, А.Т. Программы образовательных учреждений. Основы безопасности жизнедеятельности 1-11 классы/под ред. [Текст]/ А.Т. Смирнова. –М.: Просвещение, 2006. – 110 с.

16.СП 1.13130.2020 Свод правил. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы – М.: Типография ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2020 – 2-4с., 33с.

17.СП 3.13130.2009 Свод правил. Системы противопожарной защиты. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности – М.: Типография ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009.

18. СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты.

Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»104 с.

19.СП 8.13130.2020 Свод правил. Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения – М.: Типография ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2020

20.СП 9.13130.2013 Свод правил. Огнетушители. Требования к эксплуатации– М.: Типография ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2013

21.Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2001 года № 1309 “О совершенствовании государственного управления в области пожарной безопасности” (с изменениями от 8 мая 2005 г.).

22. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 (ред. от 24.10.2022) "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации"

Приложение А

План эвакуации



Приложение Б

План работы по профилактике пожарной безопасности в МОУ «Школа №134» на 2022-2023 уч. год

Цель: Создание условий, способствующих соблюдению противопожарного режима в общеобразовательном учреждении «Школа №134»

Задачи:

- организация и проведение противопожарной пропаганды среди участников образовательного процесса;
- осуществление работы по профилактике пожаров в школе, гибели и травматизма учащихся;
- ознакомление учащихся с основными правилами пожарной безопасности;
- развитие навыков безопасного поведения при пожаре;
- контролирование за соблюдением требований, норм и правил пожарной безопасности в образовательном учреждении.

Нормативно – правовое обеспечение:

- Конституция РФ.
- Конвенция о правах ребенка.
- Закон об образовании РФ.
- Государственный стандарт по ОБЖ
- Рабочая программа по ОБЖ
- Положение о деятельности общественного инспектора по профилактике травматизма и гибели детей на пожарах образовательного учреждения;
- Приказы директора.

Научно-методическое обеспечение:

- календарно-тематический план;
- программа по профилактике пожарной безопасности;

Продолжение приложения Б

- планы работы классных руководителей по ВР с мероприятиями по профилактике травматизма и гибели детей на пожарах;
- тесты для родителей и учащихся;
- презентации, видеоролики.

Материально – техническое обеспечение:

- информационные стенды.
- информационный раздел «Пожарная безопасность» на сайте школы
- учебный противогаз.
- плакаты по разделам программы ОБЖ по пожарной безопасности и оказанию первой доврачебной помощи

План мероприятий по профилактике пожарной безопасности с сотрудниками МОУ «Школа №134»

№	Наименование мероприятий	Срок	Ответственный
1.	Инструктажи по ППБ с классными руководителями: «Пожароопасные участки, объекты»; «Особенности обучения учащихся ППБ»; «Основные виды нарушений ППБ в учебном заведении и быту (дома)»	август	Зам директора по ВР
2.	Обзор метод. литературы и специальной прессы в области ППБ для последующего использования на классных часах	Август, январь	Зам директора по ВР
3.	Обучение сотрудников школы оказанию первой доврачебной помощи при пожаре	сентябрь	Учитель ОБЖ
4.	Обучение по применению первичных средств пожаротушения.	сентябрь	Зам директора по АХЧ Учитель ОБЖ
5.	Рекомендации по проведению бесед с родителями по пожарной профилактике	Сентябрь, апрель	Зам директора по ВР
6.	Обновление информации уголка пожарной безопасности	В течение года	Зам директора по АХЧ
7.	Обновление информации на сайте школы по пожарной Безопасности	В течение года	Зам директора по ВР

Продолжение приложения Б

**План мероприятий по профилактике пожарной безопасности с
учениками МОУ «Школа №134»**

№	Наименование мероприятий	Срок	Ответственный
1.	Инструктажи по ППБ	Согласно плану	Зам.директора по ВР Классные руководители
2.	Тематические классные часы по профилактике пожарной безопасности.	Сентябрь, февраль	Классные руководители
3.	Уроки по пожарной безопасности по курсу ОБЖ в соответствии с федеральной и рабочей программой	В течение учебного года	Учитель ОБЖ
4.	Месячник безопасности. Правила поведения при пожаре	Сентябрь, май	Зам.директора по ВР Классные руководители
5.	Выставка работ и рисунков учащихся по ППБ, выпускагагитационных листов «Шалость с огнём»	Сентябрь	Учитель ИЗО Классные руководители
6.	Правила проведения при эвакуации. Учебная тренировка экстренной эвакуации в случае возникновения ЧС	В соответствии с графиком	Учитель ОБЖ
7.	Профилактические беседы перед каникулами	1 раз в четверть	Зам. директора по ВР Классные руководители
8.	Пятиминутки безопасности по ППБ	В течение учебного дня	Классные руководители Учителя предметники
9.	День пожарника (пожарного)	апрель	Зам. директора по ВР Классные руководители
10.	Проведение тематических родительских собраний по ППБ. Консультация для родителей	Сентябрь, апрель	Классные руководители
11.	Просмотр видеофильмов, мультфильмов по ППБ		Классные руководители
12.	Подготовка к новому году. Инструктажи по ПБ	декабрь	Зам. директора по ВР Классные руководители
13.	День пожарной безопасности в пришкольном лагере	июнь	Начальник лагеря Воспитатели

Приложение В

Структурная схема специализированного низкочастотного оповещателя

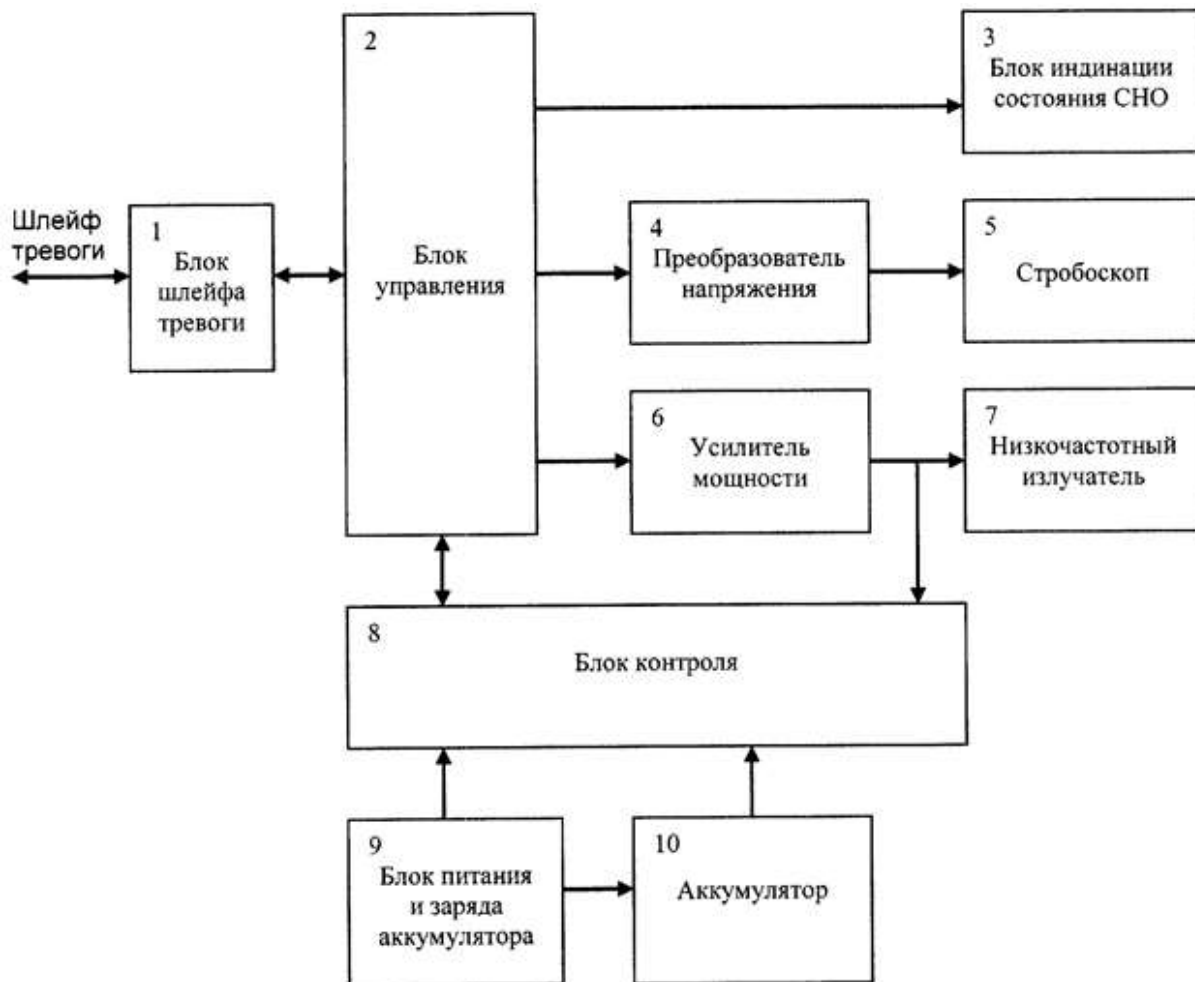


Рисунок В1- Схема СНО

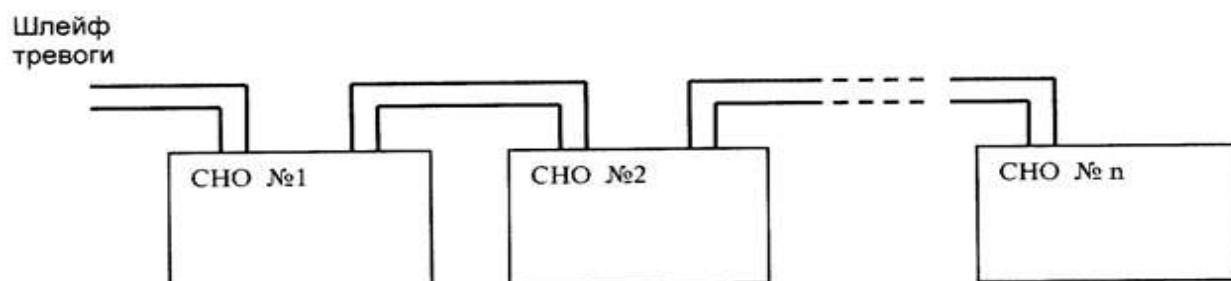


Рисунок В2 - схема соединения СНО

Продолжение приложения В



А

Б

А – блок управления, Б – низкочастотный излучатель

Рисунок В3- блок управления и СНО

Приложение Г

Классификатор рисков

Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения

«Школа № 134» городского округа Самара

№ п/п	Наименования рисков	Код
1. Использование рабочего оборудования		01
1.	«отсутствие ограждения, недостаточно защищенное вращающееся или движущиеся детали, которые могут травмировать работника (придавить, уколоть, ушибить, захватить или порвать одежду)» [11]	0101
2.	«свободное движение деталей или материалов (падение, качание, скольжение, перекося, обрыв, скатывание, разрушение) в результате которого работник может быть травмирован» [11]	0102
3.	«движение оборудования или транспорта (автомобильного, внутрицехового)» [11]	0103
4.	«движущиеся механизмы (транспортёры, подъёмники, краны и др.)» [11]	0104
5.	«угроза пожара или взрыва (трение или повышенное давление)» [11]	0105
6.	«неправильное использование ручного инструмента» [11]	0106
7.	«уборка, ремонт оборудования во время работы» [11]	0107
8.	«неисправность оборудования, транспорта» [11]	0108
2. Эргономика (характер и размещение рабочих мест, помещений)		02
1.	«опасные поверхности (острые края, выступы)» [11]	0201
2.	«работа на большой высоте» [11]	0202
3.	«работы, которые связаны с неудобными движениями/позами» [11]	0203
4.	«ограниченное пространство (необходимость работать между закрепленными частями оборудования, между транспортными средствами); вход и работа в ограниченных помещениях» [11]	0204
5.	«эргономические факторы (соответствие конструкции ручного инструмента и оборудования антропометрическим и физиологическим показателям работника)» [11]	0205
6.	«скольжение (влажные поверхности, наледь или другие скользкие поверхности)» [11]	0206
7.	«влияние использования средств индивидуальной защиты на другие аспекты работы» [11]	0207
8.	«размещение рабочего места (работа в одиночестве)» [11]	0208
3. Характер и размещение путей эвакуации, вспомогательных помещений		03
1.	«пути сообщения – между кабинетами, по территории» [11]	0301
2.	«эскалаторы, лифты» [11]	0302
3.	«пути эвакуации и аварийные выходы» [11]	0303
4.	«пути передвижения транспорта (автомобильного, внутрицехового) внутри цехов, вспомогательных помещений или на территории предприятия» [11]	0304
5.	«состояние окон, полов, стен, потолков, крыш, карнизов, водостоков» [11]	0305

Продолжение приложения Г

6.	«размещение, состояние ворот (дверей)» [11]	0306
7.	«нарушения в штабелировании, складировании грузов» [11]	0307
4. Использование электричества		
1.	«электрораспределительное оборудование» [11]	0401
2.	«электрооборудование, замкнутая электросеть, осветительные цепи» [11]	0402
3.	«оборудование, приводимое в действие электричеством, его изоляция» [11]	0403
4.	«использование переносных электроинструментов» [11]	0404
5.	«пожар или взрыв, вызванный электричеством» [11]	0405
6.	«воздушные линии электропередачи» [11]	0406
5. «Воздействие химических веществ или химических продуктов, вредных для здоровья» [11]		
1.	«вдыхание, прием с пищей или всасывание через кожу (в т. ч. аэрозолей и мелкой пыли)» [11]	0501
2.	«использование легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов» [11]	0502
3.	«недостаток кислорода (асфиксия)» [11]	0503
4.	«задымленность, загазованность» [11]	0504
5.	«присутствие веществ, вызывающих коррозию» [11]	0505
6.	«реагирующие/нестабильные вещества» [11]	0506
7.	«горячих веществ/растворителей» [11]	0507
8.	«холодных веществ/растворителей» [11]	0508
6. «Воздействие излучений» [11]		
1.	«электромагнитного излучения и видимого света» [11]	0601
2.	«Инфракрасного» [11]	0602
3.	«Ультрафиолетового» [11]	0603
4.	«Ионизирующего» [11]	0604
7. «Воздействие физических факторов» [11]		
1.	«электромагнитного поля (микроволн, радарных волн и др.)» [11]	
2.	«лазерного излучения» [11]	0701
3.	«шума, ультразвука» [11]	0702
4.	«механических вибраций» [11]	0703
5.	«высокого давления (сжатый воздух, пар, жидкости)» [11]	0608
8. Воздействие биологических факторов		
1.	«использование биологически активных веществ (риск отравиться эндотоксинами)» [11]	0801
2.	«вероятность контакта с патогенными микроорганизмами (инфекционные заболевания)» [11]	0802
3.	«присутствие аллергенов» [11]	0803
9. «Факторы окружающей среды и рабочая среда» [11]		
1.	«освещение (недостаточное или несоответствующее)» [11]	0901
2.	«жара или холод в помещении (несоответствующий температурный режим), нагревающее оборудование» [11]	0902
3.	«неподходящий контроль за влажностью, обменом воздуха» [11]	0903
4.	«присутствие загрязнителей» [11]	0904
10. «Взаимодействие производственной среды и человеческих факторов» [11]		

Продолжение приложения Г

1.	«необходимость получать и точно обрабатывать информацию» [11]	10.01.
2.	«коммуникации голосовые, видео и другие» [11]	10.02.
3.	«отклонения условий безопасности или изменений процедур безопасности труда» [11]	10.03.
4.	«пригодность средств индивидуальной защиты» [11]	10.04.
5.	«слабая мотивация соблюдения техники безопасности» [11]	10.05.
11. «Психофизиологические факторы» [11]		11
11.01.	«характер труда» [11]	11.01.
11.01.01.	«интенсивность (напряженность)» [11]	11.01.01.
1.	«умеренная» [11]	11.01.01.01.
2.	«средняя» [11]	11.01.01.02.
3.	«высокая» [11]	11.01.01.03.
11.01.02.	«монотонность» [11]	11.01.02.
1.	«степень технической сложности» [11]	11.01.03.
2.	«степень ответственности за принятие решений» [11]	11.01.04.
3.	«степень ответственности за безопасность других» [11]	11.01.05.
11.02.	«неопределенность и конфликтные ситуации» [11]	11.02.
11.03.	«обстоятельства, влияющие на работу и выполнение задания, принятие решений, контроль работы» [11]	11.03.
11.04.	«неадекватная реакция в случае аварии» [11]	11.04.
11.05.	«отсутствие возможности карьерного роста» [11]	11.05.
11.06.	«здоровье работника» [11]	11.06.
1.	«наличие хронических заболеваний» [11]	11.06.01.
2.	«заболеваемость с временной утратой трудоспособности» [11]	11.06.02.
11.07.	«стрессы на работе или дома» [11]	11.07.
11.08.	«возраст работника» [11]	11.08.
11.09.	«рост работника» [11]	11.09.
11.10.	«стаж работы» [11]	11.10.
11.11.	«наличие вредных привычек» [11]	11.11.
12. «Временные факторы» [11]		12
1.	«посменная работа» [11]	12.01.
2.	«сверхурочная работа» [11]	12.02.
3.	«отсутствие защиты временем (перерывов) при выполнении интенсивной работы» [11]	12.03.
12.02.	«Простои» [11]	12.02.
1.	«запланированные» [11]	12.02.01.
2.	«незапланированные» [11]	12.02.02.
13. «Климатические условия (опасности для транспорта, наружных строительных работ)» [11]		13
1.	«гололед» [11]	13.01.
2.	«снежные заносы» [11]	13.02.
3.	«туман (плохая видимость)» [11]	13.03.
4.	«ливень (сильный дождь)» [11]	13.04.
5.	«сильный ветер (ураган)» [11]	13.05.
14. Особенности персонала» [11]		
1.	«работники аварийных служб» [11]	14.01.