

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

Институт машиностроения

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

Направление подготовки 280700.62 (20.03.01) «Техносферная безопасность»

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему Обеспечение пожарной безопасности на территории школы МБОУ СОШ
№19 г. Сызрани с разработкой мероприятий по обеспечению безопасности тушения
пожара

Студент(ка)	<u>Н.А. Усачев</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Руководитель	<u>М.И. Фесина</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Нормоконтроль	<u>Т.А. Варенцова</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой д.п.н., профессор Л.Н. Горина _____
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)
« _____ » _____ 2016 г.

Тольятти 2016

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

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ

Завкафедрой «УПиЭБ»

_____ Л.Н. Горина
(подпись) (И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение бакалаврской работы

Студент Николай Анатольевич Усачев

1. Тема Обеспечение пожарной безопасности на территории школы МБОУ СОШ №19 г.Сызрани с разработкой мероприятий по обеспечению безопасности тушения пожара

2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы 06.06.2016

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе:

- технологический процесс
- анализ травматизма;
- анализ производственной безопасности
- внедрение нового оборудования по пожарной безопасности;
- разработка документации по охране труда;
- разработка документации по экологии;
- защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях;
- оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов)

Аннотация,

Введение,

1. Характеристика производственного объекта

2. Технологический раздел

3. Научно-исследовательский раздел

4. Охрана труда

5. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

6. Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Заключение

Список использованных источников

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала

1. Схема школы на местности
 2. Схема расположения первого этажа
 3. Схема управления пожарной сигнализацией
 4. Система автоматической пожарной системы
 5. Система управления охраной труда
 7. План мероприятий по пожарной безопасности
 8. Силы и средства
 9. Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности
6. Консультанты по разделам: нормоконтроль - Т.А.Варенцова
7. Дата выдачи задания « 18 » марта 2016 г.

Руководитель бакалаврской работы

Задание принял к исполнению

(подпись)

(И.О. Фамилия)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

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

ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ
Завкафедрой «УПиЭБ»
Л.Н. Горина
(подпись) (И.О. Фамилия)
« ____ » _____ 20__ г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы**

Студента Николая Анатольевича Усачева
по теме Обеспечение пожарной безопасности на территории школы МБОУ СОШ №19 г.Сызрани с
разработкой мероприятий по обеспечению безопасности тушения пожара

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Аннотация	18.03.16- 19.03.16	19.03.16	Выполнено	
Введение	20.03.16- 21.03.16	21.03.16	Выполнено	
1.Характеристика производственного объекта	21.03.16- 31.03.16	31.03.16	Выполнено	
2.Технологический раздел	01.04.16- 15.04.16	15.04.16	Выполнено	
3.Мероприятия по снижению воздей- ствия опасных и вред- ных производствен- ных факторов	16.04.16- 20.04.16	20.04.16	Выполнено	
4.Научно – исследова- тельный раздел	21.04.16- 31.04.16	31.04.16	Выполнено	

5.Раздел «Охраны труда»	01.05.16- 10.05.16	10.05.16	Выполнено	
6.Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	11.05.16- 15.05.16	15.05.16	Выполнено	
7.Защита в аварийных и чрезвычайных ситуациях	16.05.16- 18.05.16	18.05.16	Выполнено	
8. Оценки эффективности мероприятий по обеспечению технологической безопасности	25.05.16- 27.05.16	27.05.16	Выполнено	
Заключение	28.05.16- 29.05.16	29.05.16	Выполнено	
Список использованных источников	30.05.16- 02.06.16	02.06.16	Выполнено	
Приложения	03.06.16- 05.06.16	05.06.16	Выполнено	

Руководитель бакалаврской работы

Задание принял к исполнению

(подпись)

(подпись)

М.И. Фесина

(И.О. Фамилия)

Н.А. Усачев

(И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	10
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕКТА.....	12
1.1 Расположение школы № 19.....	12
1.2Производимая продукция	13
1.3Оборудование.....	15
1.4Виды выполняемых работ.....	16
2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС.....	18
2.1План размещения оборудования.....	18
2.2Описание технологической схемы, технологического процесса.....	18
2.3Анализ пожарной безопасности на участке.....	21
2.4Система противопожарной защиты зданий и сооружений.....	23
2.5Порядок привлечения сил и средств для оперативно-тактических действий обеспечению пожарной безопасности объекта.....	26
2.6Организация надзорной деятельности за обеспечением противопожарного режима объекта.....	28
2.7Статистический анализ пожаров.....	28
3 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ.....	30
3.1Выбор объекта исследования.....	30
3.2Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения пожарной безопасности.....	30
3.3Предлагаемое или рекомендуемое изменение.....	33
3.3.1Организация проведения спасательных работ.....	37
3.3.2. Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны.....	39
3.3.3Организация тушения пожара обслуживающим персоналом организации до прибытия пожарных подразделении.....	47
3.3.4Организация взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения организации и города.....	49

3.3.5 Схема организации связи на пожаре.....	52
4 ОХРАНА ТРУДА.....	53
4.1 Разработать документированную процедуру по охране труда.....	53
5 РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	59
5.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду.....	59
5.2 Предлагаемые или рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду.....	61
5.3 Разработка документированных процедур согласно ИСО 14000.....	63
6 РАЗДЕЛ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	64
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	71
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	72
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	75

АННОТАЦИЯ

Тема бакалаврской работа: Обеспечение пожарной безопасности на территории школы ГБОУ СОШ № 19 и мероприятия по обеспечению безопасного тушения пожара.

Бакалаврская работа составлена из шести разделов:

1. Характеристика объекта

- Расположение
- Производимая продукция или виды услуг
- Оборудование
- Виды выполняемых работ

2. Технологический раздел

- План размещения оборудования
- Описание технологической схемы, технологического процесса
- Анализ пожарной безопасности на участке
- Система противопожарной защиты зданий и сооружений
- Порядок привлечения сил и средств для оперативно-тактических действий по обеспечению пожарной безопасности объекта
- Организация надзорной деятельности за обеспечением противопожарного режима объекта.

-Статистический анализ пожаров.

3. Научно-исследовательский раздел

- Выбор объекта исследования, обоснование.
- Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения пожарной безопасности
- Предлагаемое или рекомендуемое изменение
- Организация проведения спасательных работ
- Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны
- Организация тушения пожара обслуживающим персоналом организации до прибытия пожарных подразделений

-Организация взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения организации и города

- Схема организации связи на пожаре.

4. Раздел «Охрана труда»

-Разработать документированную процедуру по охране труда для конкретной организации

5. Раздел «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»

- Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду

- Предлагаемые или рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду

-Разработка документированных процедур согласно ИСО 14000

6.Раздел «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Бакалаврская работа состоит из пояснительной записки и графической части чертежей.

Целью бакалаврской работы является обеспечение пожарной безопасности на территории школы ГБОУ СОШ № 19 и мероприятия по обеспечению безопасного тушения пожара.

Бакалаврская работа выполнена в полном объеме и соответствует заданию на проектирование, состоит из 77 листов расчетно-пояснительной записки, 7 рисунков, 18 таблиц.

ВВЕДЕНИЕ

Система обеспечения пожарной безопасности – совокупность сил и средств, а также мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на борьбу с пожарами. Основными элементами этой системы являются органы государственной власти, органы местного самоуправления, организации, граждане, принимающие участие в обеспечении пожарной безопасности.

Пожарная безопасность

Безопасность образовательного учреждения – это условие сохранения жизни и здоровья обучающихся, воспитанников и работников, а также материальных ценностей образовательного учреждения от возможных несчастных случаев, пожаров, аварий и других чрезвычайных ситуаций (Приказ Министерства образования РФ от 12 января 2004 г. № 31 «Об утверждении и реализации программы Минобразования России на 2004 – 2007 годы «Безопасность образовательного учреждения»).

Основные функции системы обеспечения пожарной безопасности:

- 1) нормативно - правовое регулирование и осуществление государственных мер в области пожарной безопасности (разработка ГОСТов, НПБ, ППБ, ФЗ и т.п.);
- 2) создание пожарной охраны и организация её деятельности;
- 3) разработка и осуществление мер пожарной безопасности (просеки в лесах, пожарные пруды на селе, пожарный водопровод с гидрантами и т.п.);
- 4) реализация прав, обязанностей и ответственности в области пожарной безопасности (дисциплинарной, административной, материальной и уголовной);
- 5) проведение противопожарной пропаганды и обучение населения мерам пожарной безопасности (обучение в школах, ВУЗах, на курсах, через СМИ);
- 6) содействие деятельности добровольных пожарных, привлечение населения к обеспечению пожарной безопасности;
- 7) научно-техническое обеспечение пожарной безопасности (книги,

справочники, памятки, новые пожаробезопасные материалы, совершенные системы автоматической сигнализации и тушения пожаров);

8) информационное обеспечение в области пожарной безопасности (видеофильмы, плакаты);

9) осуществление государственного пожарного надзора;

10) производство пожарно-технической продукции (огнезащитные пропитки, краски, огнетушители, рукава, стволы и т.п.);

11) выполнение работ и оказание услуг в области пожарной безопасности;

12) лицензирование деятельности, продукции и услуг в области пожарной безопасности;

13) тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ;

14) учёт пожаров и их последствий, анализ их причин;

15) установление особого противопожарного режима (на пожаровзрывоопасных объектах, в лесах в период засухи и т.п.).

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ГБОУ СОШ №19

1.1 Расположение территории ГБОУ СОШ №19

Государственное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение Самарской Области Средняя Общеобразовательная Школа № 19 Им. Героя России Алексея Кириллина Города Сызрани Городского Округа Сызрань Самарской Области

ГБОУ СОШ № 19 г. Сызрань, расположен по адресу ул. Гоголя, д. 30

Директор школы Максименкова Наталья Владимировна.

Контакты: (8464)37-24-21, (8464)37-22-57

<http://school19syr.tinobr63.ru/>

e-mail: school19_syr@mail.ru

В структурное подразделение школы № 19 входит «Детский сад» (ДОУ № 32) располагающийся по адресу г. Сызрань, ул. Гидротурбинная, д. 34 и подразделение «Детского сада» (ДОУ № 55) находящийся по адресу г. Сызрань, Ульяновское шоссе, д. 23

Директор Дулина Татьяна Владимировна.

Контакты: (8464)37-24-12

<http://sadriabina.tinobr63.ru/>

e-mail: rjabinka_32@mail.ru

Синяк Светлана Анатольевна

Контакты: (8464)37-40-13

<http://detsad55.tinobr63.ru/>

e-mail: detsad55@yandex.ru

Учебного корпус школы состоит из четырех этажей, II степени огнестойкости. Планировка коридорного типа.

Размеры здания в плане 64 x 24 метров. Общая площадь здания 3274 м²

Высота здания 14,4 метров.

Капитальные стены и внутренние перегородки кирпичные. Перекрытия междуэтажные железобетонные. Крыша – двухскатная. Чердачное помещение свободно от каких-либо коммуникаций, и исполнено в виде конструктивных

элементов (деревянных ферм). Кровля железная по деревянной обрешетке. Имеется два входа на чердак с лестничных маршей 4-ого этажа. Также имеются две стационарные пожарные лестницы с выходом на крышу.

Всего в здании имеется 3 выхода (1 – основной, 2 – запасных).

Здание условно разделено на 2 крыла.

В учебном корпусе имеется подвал. Подвал имеет два входа с лестничных клеток в правом и левом крыле. Подвал частично используется под кладовые помещения. Может использоваться как бомбоубежище.

Имеется принудительная вентиляция. Вентиляционная труба установлена в пищеблоке на первом этаже. Также имеется естественная вентиляция. Вентиляционная шахта проходит через 4 этажа и выведена на крышу.

Отопление в здании школы центральное водяное.

Снабжение водой и техническое обслуживание канализации осуществляет ООО «Сызраньводоканал».

Электроснабжение учреждения осуществляет ООО «Горэлектросеть»: осветительное 220 В, силовое 380 В. Подстанция расположена от здания на расстоянии 150 метров. Место отключения эл. энергии в здании школы – электрощитовая находится на 1-ом этаже в правом крыле у лестничного марша.

Численность учащихся составляет 930 детей. Обучение осуществляется в две смены:

1 смена (580 чел) с 8.00 до 13.30;

2 смена (350 чел) с 14.00 до 18.00.

Численность педагогического и обслуживающего персонала — 73 человека. Ночью в здании находится 1 человек (сторож).

1.2 Виды услуг на территории школы

Школа предоставляет право на получение бесплатного начального общего, основного общего, среднего полного общего образования в соответствии с ФГОС. В школу принимаются дети с 6,5 лет на основании заявлений родителей. Приоритетным является прием детей по месту жительства. В классы при наличии мест возможен набор детей из других

районов города. Учебный год составляет 34 учебные недели и делится на 3 триместра. 1-9 классы пятидневная учебная неделя, 10-11 классы шестидневная учебная неделя.

Школьные реформы и инновации этого периода:

Всеобщее среднее образование;

Введение общественно полезного труда;

Внедрение в учебный процесс новых форм общения, уроков-лекций семинаров, конференций, зачетов;

Введение 4-летнего начального образования;

Превращение 10-летней школы в 11-летнюю;

Развитие школьного самоуправления;

Эксперимент по ЕГЭ,

Предпрофильная подготовка учащихся;

Профилизация;

Внедрение современных информационно-коммуникационных технологий. Благодаря им, директорам, школа одна из первых внедрила в городе кабинетную систему, и впоследствии всем 24 кабинетам была присвоена 1 категория.

За высокие показатели в организации учебного процесса школа неоднократно награждалась грамотами, и в 80-е годы ей было присвоено звание «Школа образцового порядка». Славу школы составляют многие прекрасные педагоги.

Уровни образования

Учреждение осуществляет образовательный процесс в соответствии со следующими уровнями образованиями:

-дошкольное образование,

-начальное общее образование,

-основное общее образование,

-среднее общее образование.

Формы обучения

В организации: очная (дневная), очно-заочная, заочная

Вне организации: семейное, самообразование

Нормативные сроки обучения :

- начальное общее образование – 4 года, а для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при обучении по адаптированным основным образовательным программам начального общего образования, независимо от применяемых образовательных технологий, увеличивается не более чем на два года.

-основное общее образование – 5 лет, а для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при обучении по адаптированным основным образовательным программам основного общего образования, независимо от применяемых образовательных технологий, учитывается не более чем на один год.

-среднее общее образование – 2 года, по очно-заочной (вечерней), заочной формам обучения – 3 года.

1.3 Оборудование на территории школы

Для организации образовательного обучения детей в школе № 19 оборудованы следующие помещения и кабинеты:

- музыкальный класс,
- спортивный зал,
- 6 кабинетов начальных классов,
- 16 кабинетов старших классов,
- медицинский кабинет,
- кабинет учителей.
- столовая,
- сан. Узел,
- кабинет директора и завуча,
- гардероб,
- холл,
- актовый зал,
- методический кабинет.

1.4 Виды выполняемых работ

Управление ГБОУ СОШ № 19 Г. Сызрани осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации и Самарской области, настоящим Уставом и на основе сочетания принципов единоначалия и коллегиальности.

Единоличным исполнительным органом Учреждения является директор, который осуществляет текущее руководство деятельностью Учреждения.

Согласно устава ГБОУ СОШ № 19 г. Сызрани имеет структурные подразделения, реализующие общеобразовательные программы дошкольного образования, нормативный срок освоения 5 лет. Численность обучающихся школы № 19 показана в таблице 1.1.

Таблица 1.1- Численность обучающихся школы № 19

Класс	Классный руководитель	Количество учащихся
1г	Егорова Е.А.	25
1в	Алексеева Г. А.	26
1а	Моисеева И. С.	25
1б	Фабричнова Е. В.	25
По параллели		101
2г	Козлова Н.Ю.	26
2в	Пятаева Л. А.	27
2а	Мясникова О. В.	26
2б	Урбанчик И.А.	26
По параллели		105
3б	Сафонова М. Б.	25
3а	Чигина С. Е.	25
3в	Карсеева А.А.	25
3г	Мельникова А.О.	26
По параллели		101
4б	Демина Е. А.	26
4а	Слободзян И. А.	28
4в	Бегункова О.В.	26
По параллели		80
1-4		387

Продолжение таблицы 1.1.

1	2	3
5а	Ступальская Л. И.	24
5б	Куртяник М. А.	25
5в	Кухтина Т. М.	23
По параллели		72
6а	Фадеева Е. А.	27
6б	Сальникова Е. В.	27
6в	Тихонова Е. Г.	27
По параллели		107
7а	Уник Е. М.	24
7б	Козловцева Е.Е.	24
7в	Винокурова И. П.	24
По параллели		95
8а	Никифорова С. В.	25
8б	Ерофеева Н. А.	25
8в	Думчикова О. В.	27
По параллели		77
9а	Гаро В. Н.	25
9б	Яглова О.П.	27
По параллели		74
5-9		425
10а	Жоголева Н. В.	25
10б	Тарасова О.Л.	26
11а	Артемьева Ю. Ю.	26
11б	Пашкова М. А.	25
По параллели		51
10-11		102
Всего по школе		914

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1 План территории школы



Рисунок 2.1- ГБОУ СОШ № 19 г. Сызрани

2.2 Описание технологической схемы, технологического процесса

Все пожарные извещатели служат для первичного обнаружения физических факторов сопутствующих пожару, таких как: тепло, дым, открытое пламя, и передачи тревожных извещений по шлейфам пожарной сигнализации на приемно-контрольные приборы и сигнально-пусковые устройства.

Все пожарные извещатели по способу обнаружения делятся на тепловые, дымовые, световые и ручные и автоматические.

Тепловые извещатели делятся по принципу действия на максимальные - срабатывающие при достижении порогового значения температуры, дифференциальные - срабатывающие при достижении скорости нарастания температуры порогового значения и на максимально-дифференциальные.

Максимальная площадь, контролируемая одним тепловым пожарным извещателем составляет 15-25 м², в зависимости от высоты установки.

Дымовые извещатели делятся по зоне обнаружения на точечные и линейные.

Точечные извещатели имеют чувствительную зону по размерам (2-3 см) существенно меньше, чем обнаруживаемое облако дыма, максимальная контролируемая одним таким извещателем площадь составляет 55 -85 м². в зависимости от высоты установки. Кроме того, точечные дымовые извещатели. по способу обнаружения дыма, делятся на радиоизотопные и оптико-электронные. Радиоизотопные извещатели имеют большую чувствительность к "черным" дымам.

Линейные извещатели в качестве чувствительной зоны используют, инфракрасный луч длиной до 100 м, который по своей протяженности больше обнаруживаемого дымового облака. Площадь, контролируемая одним таким извещателем может достигать 1000 м².

Извещатели пламени световые срабатывают на инфракрасное или ультрафиолетовое излучение открытого пламени пожара.

Ручные извещатели приводятся в действие человеком, обнаружившим пожар.

Пожарные извещатели по электропитанию делятся на активные, получающие питание от пожарного шлейфа, и пассивные, не требующие питания.

Выбор конкретного типа извещателя производится в первую очередь с учетом особенностей защищаемого объекта, таких как его площадь и объем, тип горючей загрузки, климатических условий, наличия воздушных потоков и др.

В одном помещении следует устанавливать не менее двух пожарных извещателей. Допускается установка в помещении одного адресуемого пожарного извещателя. Размещение пожарных извещателей показано в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Размещение пожарных извещателей

Высота установки извещателя, м	Площадь контролируемая одним извещателем, м ²	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
Дымовые извещатели			
до 3,5	до 85	9,0	4,5
свыше 3,5 до 6,0	до 70	8,5	4,0
свыше 6,0 до 10,0	до 65	8,0	4,0
свыше 10,0 до 12,0	до 55	7,5	3,5
Тепловые извещатели			
до 3,5	до 25	5,0	2,5
свыше 3,5 до 6,0	до 20	4,5	2,0
свыше 6,0 до 9,0	до 15	4,0	2,0

Площадь, контролируемая одним пожарным извещателем, а также максимальное расстояние между извещателями, извещателем и стеной, согласно СНиП 2.04.09-84, необходимо определять по таблице 2.1, но не превышая, указанных в технических условиях и паспортах на конкретные типы извещателей.

В помещениях шириной до 3 м расстояние между дымовыми извещателями допускается увеличивать до 15 м. Схема включения Извещателя Ех ИП535–1В показана на рисунке 2.2.

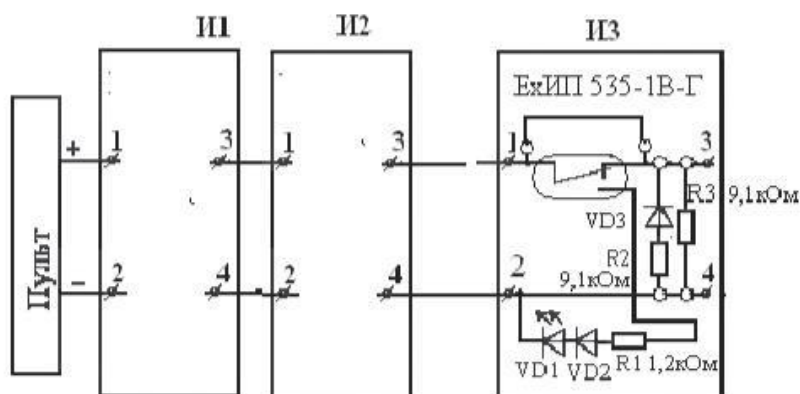


Рисунок 2.2- Схема включения Извещателя Ех ИП535–1В

2.3 Анализ пожарной безопасности на участке

Основными горючими веществами могут явиться мебель и оргтехника. Горючая нагрузка этажей составляет примерно 30 кг/м².

В школе имеются внутренние пожарные краны - 12 штук: 2 шт в подвале, по 2 шт. на каждом этаже на лестничных маршах, 2 шт. перед входом на чердак.

Имеется порошковых огнетушителей ОП-5 - 26 шт, ОП-2,5 – 7 шт. расположенных в коридорах, на лестничных площадках, в компьютерных классах, классах физики, химии, кабинетах лаборатории. Здание школы оборудовано АПС типа ВЕРС-ПК-24 с дымовыми извещателями типа ДИП-212-67. Все выходы оборудованы световыми табло «Выход» с автономным источником питания и светоотражающими табличками - 7 шт, звуковые оповещатели – 5 шт. Приемно-контрольный прибор установлен на первом этаже рядом с вахтой.

Прогноз развития пожара

В зданиях коридорного типа, каким является учебный корпус школы № 19, огонь быстро распространяется по всему этажу, а так же на выше лежащие этажи, создается быстрое задымление коридоров, лестничных клеток.

Кроме этого распространение пожара с этажа на этаж не исключается даже при наличии несгораемых перекрытий, огонь в этом случае может проникнуть через различные отверстия в перекрытиях, а также вследствие передачи теплоты по металлическим трубам и воспламенение сгораемых материалов находящихся в непосредственной близости от них. Быстрому распространению огня также способствует система вентиляции. Особую опасность для жизни людей на пожарах представляет воздействие на организм дымовых газов, содержащих токсичные продукты горения и разложения различных веществ и материалов.

Опасно для жизни людей также воздействие высокой температуры нагретых газов и продуктов горения не только в горящем, но и смежных с горящим помещениях куда перемещаются конвективные потоки продуктов горения и нагретого воздуха. Продукты сгорания быстро заполняют помещения,

появляются на значительном расстоянии от видимого очага горения, затрудняют разведку пожара и действия по его тушению.

При скрытом горении может быстро нарушаться несущая способность конструкций здания, их обрушение и быстрое распространение огня в смежные помещения.

Вероятные места возникновения пожара

Наиболее вероятным местом возникновения пожара и наиболее сложным в отношении пожаротушения в здании школы являются кабинеты библиотеки, а также в кабинетах бухгалтерии и прилегающих к нему кладовой и мед. кабинета.

Вероятной причиной пожара может быть короткое замыкание в электросети. Пожар опасен тем, что образуется сильное задымление.

При возникновении пожара в учебном корпусе из-за неплотности в дверных притворах будет сильное задымление во всех помещениях 1, 2, 3 и 4 этажей.

В отсутствие персонала, огонь будет распространяться по мебели, сгораемым предметам, книжным стеллажам. От высокой температуры может произойти разрушение оконных проемов, что обеспечит дополнительный приток кислорода воздуха и повысит интенсивность горения.

Особую опасность для жизни людей на пожарах представляет воздействие на организм дымовых газов, содержащих токсичные продукты горения и разложения различных веществ и материалов.

Опасно для жизни людей также воздействие высокой температуры нагретых газов и продуктов горения не только в горящем, но и смежных с горящим помещениях куда перемещаются конвективные потоки продуктов горения и нагретого воздуха.

Эвакуация школьников и персонала со второго этажа и выше будет возможна по двум лестничным клеткам. После прибытия пожарных подразделений возможно спасение людей со второго этажа по трехколенным лестницам, с третьего и четвертого этажей с помощью АЛ, АКП.

Для тушения возможного, рассмотренного выше пожара потребуется привлечение сил и средств по вызову № 2.

2.4 Система противопожарной защиты зданий и сооружений

При эксплуатации пожарной сигнализации для руководителей образовательных учреждений:

В целях обеспечения устойчивой работы автоматической пожарной сигнализации необходимо:

Назначить лицо, ответственное за техническое обслуживание установки (приказом-распоряжением). [7]

Ежедневно проверять исправность сигнализации путем осмотра линии блокировки, целостности пожарных извещателей, коробок, аппаратов и т. п.

Запрещается забеливание и закрашивание приборов, коробок и извещателей сигнализации, а также крепление к приборам, коробкам, извещателям и проводам каких бы то ни было предметов и т. п. В период ремонтных работ приборы и извещатели следует защищать от попадания на них краски, извести и других материалов.

Во избежание повреждения сигнализации перед началом ремонтных работ ставить в известность пожарную охрану.

Запрещается загромождать материалами пожарные извещатели, а также доступы к приемному аппарату.

Электрическая мощность сигнальной лампы не должна превышать 25 Вт.

Пожарная сигнализация должна быть включенной, т. е. находиться в дежурном режиме. Охранно-пожарная сигнализация при отсутствии переключателя "ночь-день" должна быть проверена перед закрытием объекта с принятием мер по устранению неисправностей при обнаружении таковых.

При включении установки с пункта пожарной связи части необходимо по телефону удостовериться, что объект находится под охраной.

В случае грубого нарушения правил технической эксплуатации и установки, повлекших повреждение аппаратуры линии блокировки или

невключения сигнализации при включении объекта виновные привлекаются к административной или уголовной ответственности.

При работе сигнализации в режиме "Тревога" необходимо вызвать пожарную охрану по тел. 01 и милицию по тел. 02.

Автоматические средства обнаружения и тушения пожара

Большое значение в обеспечении пожарной безопасности зданий и помещений образовательного учреждения имеют автоматические средства обнаружения и тушения пожара.

Необходимость защиты установками автоматической пожарной сигнализации зданий и помещений определяется Перечнем зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией (НПБ 110-99).

Порядок использования систем оповещения должен быть определен в инструкциях или памятках по их эксплуатации с указанием лиц, которые имеют право приводить системы в действие

Проведение занятий по пожарной безопасности среди работников образовательного учреждения является одним из направлений профилактической работы по предупреждению пожаров. Учет занятий по пожарной безопасности с работниками следует вести в специальном журнале произвольной формы.

Системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией. Содержание текстовой части плана эвакуации на случай возникновения пожара показаны в таблице 2.2

Таблица 2.2- Содержание текстовой части плана эвакуации на случай возникновения пожара

Наименование действий	Порядок и последовательность действий	ФИО
1	2	3
Сообщение о пожаре	При обнаружении пожара или его признаков необходимо немедленно сообщить по телефону 112 в пожарную часть, задействовать систему оповещения людей о пожаре, поставить в известность руководителя учреждения или замещающего его работника	
Эвакуация детей из загоревшегося здания согласно схеме эвакуации	Все дети немедленно должны выводиться из загоревшегося здания через коридор и выходы при обнаружении пожара или по сигналу оповещения	
Сверка списочного состава с фактическим наличием эвакуированных из здания детей	Все эвакуированные из здания дети проверяются по имеющимся в группах (классах) поименным спискам (классным журналам)	
Пункты размещения эвакуированных из здания детей	В дневное время дети группами (классами) размещаются в. В ночное время дети эвакуируются в	

Продолжение таблицы 2.2

1	2	3
Тушение возникшего пожара работниками учреждения до прибытия пожарной части	Тушение пожара организуется и проводится немедленно с момента его обнаружения работниками учреждения, не занятыми эвакуацией детей. Для тушения используются все имеющиеся средства пожаротушения	

- противопожарное водоснабжение;
- АСУ в систему обеспечения пожарной безопасности;
- системы связи;
- противопожарная защита электроустановок;
- молниезащита;
- защита от статического электричества пожаровзрывоопасных объектов.

2.5 Порядок привлечения сил и средств для оперативно-тактических действий по обеспечению пожарной безопасности объекта

Порядок привлечения сил и средств для оперативно-тактических действий по обеспечению пожарной безопасности объекта, с организацией тушения пожара подразделениями пожарной охраны , представлен в таблице 2.3.

Таблица 2.3-Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны

Подразделения, выезжающие в район выезда	Номер (ранг) пожара:							
	№ 1		№ 1-БИС		№ 2		№ 3	
	привлекаемые подразделения	расчетное время прибытия	привлекаемые подразделения	расчетное время прибытия	привлекаемые подразделения	расчетное время прибытия	привлекаемые подразделения	расчетное время прибытия
85-ПЧ	АЦ ПЧ-85	8-20	АЦ ОП ПЧ-26	5 - 10	ПК УАБ СВАИ	5 - 18	АЦ в/ч-58661-84	16 - 28
	АЦ ПЧ-85	8-20	АЦ ОПО ОАО «Тяж-маш»	7 - 18	АЦ ПЧ-26 «РН-ПБ»	23 - 34	АЦ в/ч-86753	20 - 31
	АЛ-30 ПЧ-85	8-20	АЦ ПЧ МБУ «АСС» (К)	10 - 18	АЦ в/ч-58661-61	5 - 20	АЦ в/ч-58661-7	19 - 29
			АЦ ПЧ-96	16 - 26	АЦ в/ч-61207	10 - 18	АЦ ПЧ МБУ «АСС» (П)	28 - 39
			АЦ ПЧ-95	17 - 29	АЦ ПК ЛПДС	7 - 14		
			АЛ-30 ОПО ОАО "Тяж-маш"	17 - 29	АКП-50 ПЧ-95	17 - 29		
			АСА ПЧ МБУ "АСС"	28 - 39	АСА ПСО ПСС С/о	8 - 20		
					ПП ст. Сызрань-1	60 - 90		
Итого по видам ПА	АЦ-2, АЛ-1		АЦ-7, АСА-1, АЛ-2		АЦ-12, АСА-2, АЛ-2, АКП-1, ПП-1		АЦ-16, АСА-2, АЛ-2, АКП-1, ПП-1	
Всего	3		10		18		22	

2.6 Организация надзорной деятельности за обеспечением противопожарного режима объекта

Нормативные документы:

Федеральный закон от 21.12.94 № 69-ФЗ "О пожарной безопасности"

Программа Минобразования России на 2004-2007 годы "Безопасность образовательного учреждения"

Приказ МЧС РФ от 18.06.03 № 313 "Об утверждении правил пожарной безопасности в Российской Федерации ППБ 01-03"

Приказ Министерства РФ по делам гражданской безопасности, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Минобразования России от 17.04.03 № 190/1668 "О мерах по повышению уровня пожарной безопасности образовательных учреждений"

Правила пожарной безопасности для учреждений образования (ППБ-101-89)

2.7 Статистический анализ пожаров

Статистические данные о пожарах поступившие в отдел «Пожарной статистики» ФГУ ВНИИПО МЧС РФ показывают, что в 2015 году в Российской Федерации по сравнению с аналогичным периодом прошлого года обстановка с пожарами характеризовалась следующими основными показателями:

- зарегистрировано 212588 пожаров (-3,7%);
- погибло при пожарах 16066 чел. (- 7,0%);
- получили травмы на пожарах 13688 чел. (+1.56 %);
- прямой материальный ущерб причинён в размере 8690,75 млн. руб. (+1,64 %).

Основной причиной гибели людей за 2015 год явилось - действие продуктов горения .

По причинам возникновения, пожары распределились следующим образом:

52,5% (112 случаев) – неосторожное обращение с огнем, из них:

- 24,4% (52) – неосторожность при курении;
 - 20,1% (43) - прочие по этой причине;
 - 4,7% (10) – неосторожное обращение с огнем детей;
 - 3,3% (7) – нарушение правил пожарной безопасности при проведении огневых работ.
- 16,4% (35 случаев) – установленные поджоги;
 - 12,6% (27 случаев) – нарушение правил эксплуатации и устройства электрооборудования;
 - 8,4% (18 случаев) – нарушение правил эксплуатации и устройства транспортных средств;
 - 7,5% (16 случаев) – нарушение правил устройства и эксплуатации печей;
 - 2,6% (5 случая) – нарушение правил пожарной безопасности при проведении электрогазосварочных работ.

3 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ

3.1 Выбор объекта исследования, обоснование

На территории школы 19 самым опасным и возгораемым что может являться это мебель, оргтехника и горючие материалы отделанные помещения в школе. Для обеспечения пожарной безопасности на территории школы должны быть установлены первичные средства пожаротушения. На данный момент по территории школы установлены ручные пожарные выключатели, которые являются не совсем эффективным устройством для безопасности рабочего персонала и детей. Для этого предлагаю установить более безопасное устройство обеспечения пожарной безопасности в местах пребывания массового количества людей.

3.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения пожарной безопасности.

Рассмотрим вариант развития пожара в здании школы на 2-ом этаже в помещении библиотеки, размером в плане 8,5*6 м (общая площадь 51 кв.м.), пожар происходит по причине короткого замыкания в компьютере.

1.) Определяем время свободного развития пожара: согласно [40]

$$T_{св} = T_{обн} + T_{сооб} + T_{сб} + T_{сл} + T_{бр} = 1+1+1+3+5=13 \text{ мин.} \quad (3.1)$$

где $T_{обн}$ – время с момента возникновения пожара до обнаружения принимаем 1 минуту т.к. объект оборудован АПС.

$T_{сооб}$ – зависит от наличия на объекте, какой либо охраны, средств связи и сигнализации, их технического состояния, правильности действия лиц, обнаруживших пожар (принимаем 1 минуту).

$T_{сб}$ – время сбора личного состава и выезда по сигналу «тревога» (принимаем 1 минуту)

$T_{сл}$ – определяется по формуле $T_{сл} = 60L/V_{сл} = 60 \times 2 / 45 = 2,66 \approx 3$ мин.

L – расстояние от пожарной части до места пожара 2 км.

$V_{сл}$ – средняя скорость движения пожарных автомобилей (по дороге с асфальтовым покрытием равна 45 км/ч).

$T_{бр}$ – для первого подразделения определяется по опыту тушения пожаров (принимаем 5 мин.).

2.) Определяем путь, пройденный огнём: [40]

$$L_{.}=5V_{л} + V_{л} T_2 = 5*1,0+1,0*(13-10)= 8 \text{ м.}, \quad (3.2)$$

в помещении библиотеки, размером в плане 8,5*6 м, пожар примет прямоугольную форму, охватит все помещение и выйдет в коридор.

$L_{.}$ – путь пройденный огнём

$V_{л}$ – линейная скорость

$$T_2 = T_{св} - 10$$

3.) Определяем площадь пожара на момент подачи первых стволов:

$$S_1 = a \times b = 8 \times 6 = 48 \text{ м}^2 \quad (3.3)$$

$$S_T = n * a * h_T = 2 * 6 * 5 = 60 \text{ м}^2$$

$S_T > S_1$ продолжаем расчет по площади пожара

4.) Определяем требуемый расход воды на тушение пожара:

$$Q_{тр.т} = S_1 * I_{тр} = 48 * 0,06 = 2,88 \text{ л/с} \quad (3.4)$$

где S_1 – площадь пожара

$I_{тр}$ – требуемая интенсивность подачи огнетушащих веществ 0,06 л/с м².

[40]

5.) Определяем необходимое количество водяных стволов на тушение пожара:

$$N_{ст}^T = Q_{тр.т} / q_{ст} = 2,88 / 3,7 = 0,77 = 1 \text{ ствол "Б"}, \quad (3.5)$$

однако исходя из тактических соображений, а именно необходимость ввода ствола через окно во внутрь помещения необходимо 2 ствола "Б" на тушение.

6.) Определяем требуемый расход воды на защиту:

$$Q_{тр.з} = S_3 * 0,25 * I_{мп} = (48 + 6 * 2,7) * 0,25 * 0,06 = 64,2 * 0,015 = 0,96 \text{ л/с}, \quad (3.6)$$

где $S_{зп}$ – защищаемая площадь.

I – требуемая интенсивность подачи воды на защиту 0,015 л/с м²,

7.) Определяем необходимое количество водяных стволов на защиту:

$$N_{ст.з} = Q_{тр.з} / q_{ст} = 0,96 / 3,7 = 0,26 \text{ л/с} = 1 \text{ ствол "Б"}, \quad (3.7)$$

исходя из тактических соображений и оперативно-тактических особенностей здания принимаем 2 ствола «Б», т.к. необходимо будет защищать помещение 2-го этажа, со стороны горящего помещения, а также помещения 3-го этажа.

8.) Определяем общее количество водяных стволов:

$$N_{\text{ст}} = N^{\text{т}}_{\text{ст}} + N^{\text{з}}_{\text{ст}} = 2+2= 4 \text{ стволов «РСК-50»}. \quad (3.8)$$

9.) Определяем фактический расход на тушение

$$Q_{\text{туш}} = N \cdot g_{\text{ст}} = 2 \cdot 3,7 = 7,4 \text{ л/с} \quad (3.9)$$

10.) Определяем фактический расход на защиту

$$Q_{\text{защ}} = N \cdot g_{\text{ст}} = 2 \cdot 3,7 = 7,4 \text{ л/с} \quad (3.10)$$

11.) Определяем требуемый расход на тушение пожара и защиту

$$Q_{\text{общ.}} = Q_{\text{туш.}} + Q_{\text{защ.}} = 7,4 + 7,4 = 14,8 \text{ л/с} \quad (3.11)$$

Проверяем соответствие водоотдачи наружной сети противопожарного водопровода.

По улице Декабристов проложен кольцевой противопожарный водопровод диаметром 150 мм. При напоре в сети 10 м вод. ст. его водоотдача составит 55 л/с.

$$Q_c > Q^{\text{тп}}_{\text{общ}} \quad (3.12)$$

$$55 \text{ л/с} > 14,8 \text{ л/с}$$

Вывод: следовательно, водоснабжение удовлетворительное.

12.) Определяем требуемую численность личного состава:

$$N_{\text{л/с}} = N_{\text{ГДЗС.т}} \times 2 + N_{\text{ГДЗС.з.}} \times 2 + N_{\text{п.б}} \times 1 + N_{\text{кпп.}} \times 1 + N^{\text{рез}}_{\text{ГДЗС.}} \times 3 + N_{\text{разв}} \times 1 = 2 \times 3 + 2 \times 3 + 4 \times 1 + 1 \times 1 + 2 \times 3 + 2 \times 1 = 25 \text{ чел.}$$

где $N_{\text{ГДЗС}}$ – количество звеньев ГДЗС.

$N_{\text{п.б}}$ – количество личного состава задействованного на постах безопасности ГДЗС

$N_{\text{кпп.}}$ – количество личного состава задействованного на КПП

$N_{\text{разв}}$ – количество личного состава задействованного для работы на разветвлениях.

$N^{\text{рез}}_{\text{ГДЗС}}$ – резервное звено ГДЗС.

13.) Определяем требуемое количество основных отделений:

$$N_{\text{отд}} = N_{\text{л/с}}^{\text{ТР}} / 4 = 25 / 4 = 6,25 = 7 \text{ отделений} \quad (3.13)$$

Вывод: Для ликвидации пожара в здании школы потребуется 6 отделений. По объявленному рангу пожара № 2, согласно расписания выездов пожарных частей города Сызрани прибывает 10 отделений на основных пожарных автомобилях и начальствующий состав подразделений, следовательно: сил и средств достаточно.

3.3 Предлагаемое или рекомендуемое изменение

Для обеспечения безопасности на территории школы и противопожарного режима предлагаю установить адресно-аналоговую систему пожарной сигнализации ESTI.

Вся система пожарной сигнализации FX NET относится к классу адресно-аналоговых систем. Пожарная системы отличает прием от адресных извещателей аналогового значения контролируемого параметра, а не сигнала Норма/Пожар. При этом все преимущества данной адресно-аналоговой системы пожарной сигнализации относятся к системе FX NET:

Сбор и обработка информации производятся центральным устройством системы – панелью пожарной сигнализации;

Панель пожарной сигнализации производит постоянный опрос извещателей и модулей в реальном масштабе времени, что обеспечивает постоянный контроль состояния объекта и системы;

Панель пожарной сигнализации обеспечивает раннее обнаружение возгорания благодаря возможности фиксации незначительных отклонений от нормы в каждой зоне и формированию предупреждения с точным указанием места;

По каждому извещателю устанавливаются два уровня обнаружения: «Предупреждение» и «Пожар»;

Изменение этих уровней по времени суток, по дням недели позволяет адаптировать чувствительность извещателей к условиям помещения и увеличить достоверность обнаружения пожара;

Панель имеет возможность анализировать изменение значений, принимаемых от нескольких извещателей в зоне;

В системе постоянно производится контроль параметров функционирования извещателей с формированием сообщений об их неисправности и необходимости их обслуживания;

Система автокомпенсации позволяет в течение длительного времени поддерживать высокую эффективность дымовых извещателей, даже при их загрязнении в процессе эксплуатации;

Панель может принимать внешние сигналы от других систем и формировать сигналы управления в смежные системы с проверкой целостности цепей контроля и управления: Системы оповещения и эвакуации; Системы дымоудаления и пожаротушения; Другие инженерные системы объекта;

Регистрация и отображение на дисплее панели текстовых сообщений о событиях в системе на русском языке, возможность подключения компьютера для отображения информации в графическом виде;

Возможность объединения нескольких панелей пожарной сигнализации в единый комплекс, позволяет защитить объекты с практически неограниченной площадью.

В структуру шлейфа входит:

Все устройства шлейфа имеют адреса, устанавливаемые вручную с помощью двух декадных переключателей. В системе FX NET используются 2 типа шлейфов: стандартный (протокол 200+) и расширенный (протокол 200AP). В стандартном шлейфе диапазон адресов извещателей – 1...99, модулей – 101...199. В расширенном шлейфе диапазоны адресов соответственно 1...159 и 200...359.

Всего в шлейфах может быть установлено:

в стандартном шлейфе - до 99 извещателей + до 99 модулей = до 198 устройств

в расширенном шлейфе - до 159 извещателей + до 159 модулей = до 318 устройств

Система пожарной сигнализации FX NET предназначена для использования, как на малых, так и на больших по размеру объектах, например, деловые и офисные здания, жилые дома, гостиницы, промышленные предприятия, медицинские и образовательные учреждения. В состав системы FX NET входят панели серии FX NET/RU, созданные на основе единых технических решений. Панели серии FX NET/RU могут работать как автономно, так и в составе сетевого комплекса противопожарной защиты. Система пожарной сигнализации FX NET приведена на рисунке 3.1.

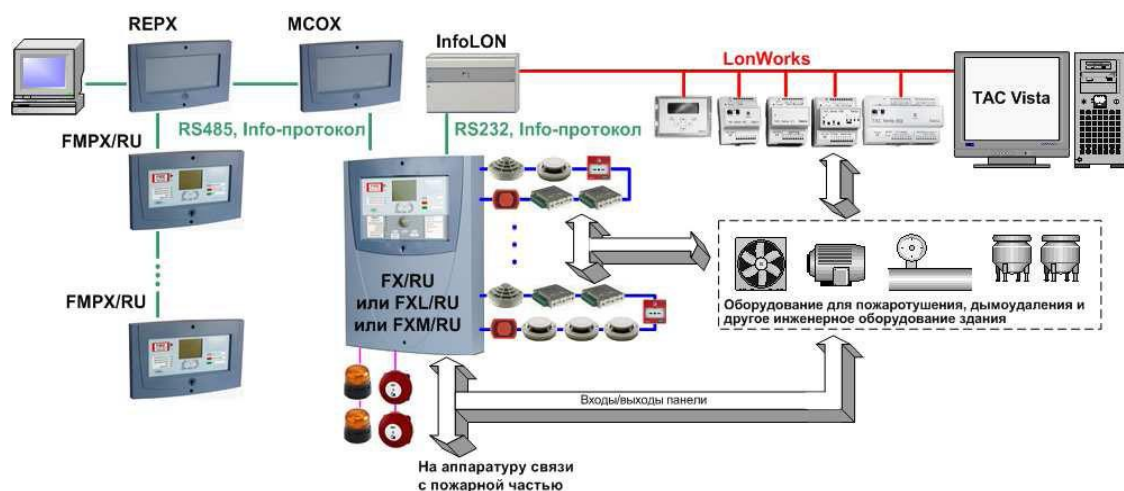


Рисунок 3.1- Система пожарной сигнализации FX NET

Схема управления системой пожарной сигнализации показана на рисунке 3.2.

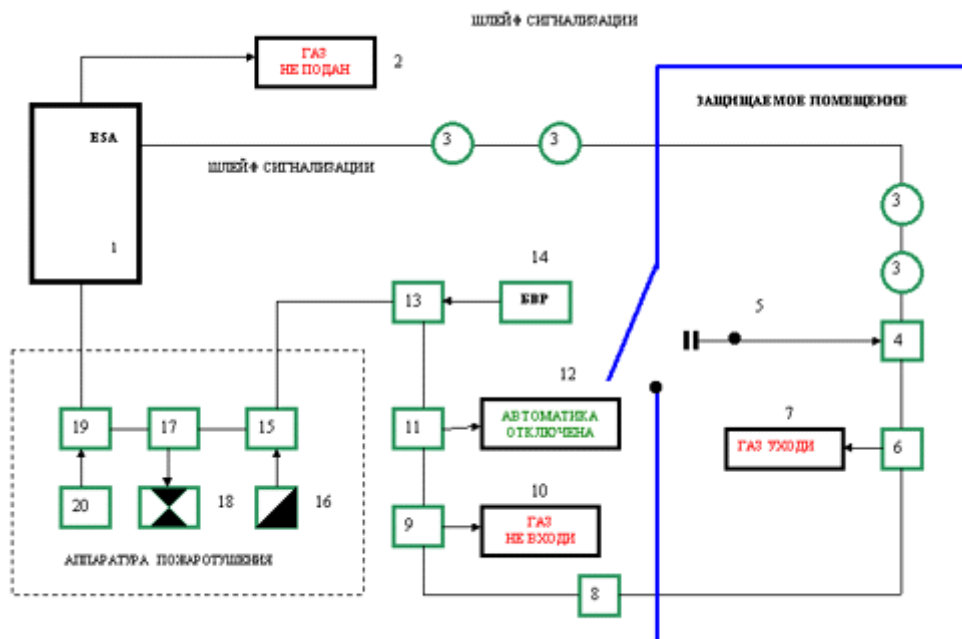


Рисунок 3.2 - Схема управления системой пожарной сигнализации

В дополнение к требованиям НПБ 882001 и НПБ 110_03 рекомендуется оснащать системой пожарной сигнализации воздуховоды системы общеобменной вентиляции.

Информация, отображаемая на локальных пунктах управления АПС, должна также отображаться на центральном пункте управления. В соответствии с требованиями Технического задания, следует дополнительно предусматривать радиоканалы передачи функционально значимой информации до центрального пункта управления.

Надежность АПС характеризуется уровнем безотказности и ремонтпригодности.

Сигналы о срабатывании системы пожарной безопасности поступают в центральный пункт управления.

Расположенные в центральном пункте управления приемные станции АПС должны выполнять следующие функции:

- а) расшифровывать номер луча (кольцевой линии) и извещателя;
- б) осуществлять контроль за линией и извещателем;

- в) обеспечивать включение устройств и отключение энергоснабжения;
- г) автоматически отключать вентиляцию при пожаре;
- д) обеспечивать срабатывание системы пожаротушения, в т.ч. системы оповещения.

В итоге, можно сказать, что концепция противопожарных мероприятий в школе № 19 во многом зависит от установленного в ней автоматического оборудования пожаротушения и предупреждения аварийных ситуаций.

3.3.1 Организация проведения спасательных работ

В случае возникновения пожара и ЧС действия работников и привлекаемых к тушению пожара лиц в первую очередь должны быть направлены на обеспечение безопасности учащихся, их эвакуацию и спасение.

1. При обнаружении пожара или его признаков (задымление, горение или тление различных материалов, повышение температуры и т.п.).

-немедленно сообщить об этом по телефону 01, 98-50-01 (при этом четко назвать адрес учреждения, место возникновения пожара, а также сообщить свою должность и фамилию) (ответственный секретарь);

-задействовать систему оповещения людей о пожаре (ответственный директор или лицо его заменяющие);

-приступить самому и привлечь других лиц к эвакуации людей из здания в безопасное место согласно плану эвакуации;

-известить о пожаре руководителя или его заместителя; организовать встречу пожарных подразделений, принять меры по тушению пожара средствами пожаротушения, организовать отключение сетей электроснабжения, остановку систем вентиляции воздуха и осуществление других мероприятий, способствующих предотвращению распространения пожара (ответственный - завхоз).

2. Директор или его заместитель, прибывший к месту пожара, обязан:

-проверить, сообщено ли в пожарную охрану о возникновении пожара;

-осуществить руководство эвакуацией людей и тушением пожара до прибытия пожарных подразделений, в случае угрозы для жизни людей немедленно организовать их спасение, используя для этого все силы и средства;

-организовать проверку наличия учеников и работников, эвакуированных из здания по имеющимся спискам и классным журналам;

-для встречи пожарных подразделений направить лицо, хорошо знающее расположение подъездных путей и водоисточников;

-удалить из опасной зоны всех работников и лиц, не занятых эвакуацией людей и ликвидацией пожара;

-при необходимости вызвать к месту пожара медицинскую и другие службы;

-прекратить все работы, не связанные с мероприятиями по эвакуации людей и ликвидации пожара;

-обеспечить безопасность людей, принимающих участие в эвакуации и тушении пожара, от возможных обрушений конструкций, воздействия токсичных продуктов горения и повышенной температуры, поражения электрическим током и т.п.;

-организовать эвакуацию материальных ценностей из опасной зоны, определить места их складирования и обеспечить, при необходимости, их охрану;

-информировать начальника пожарного подразделения о наличии людей в здании.

3. При проведении эвакуации и тушении пожара необходимо:

-с учетом сложившейся обстановки определить наиболее безопасные эвакуационные пути и выходы, обеспечивающие возможность эвакуации людей в безопасную зону в кратчайший срок[10]

-исключить условия, способствующие возникновению паники;

-эвакуацию следует начинать из помещения, в котором возник пожар, и смежных с ним помещений, которым угрожает опасность распространения огня и продуктов горения;

-тщательно проверить все помещения, чтобы исключить возможность пребывания в опасной зоне людей;

-выставить посты безопасности на входах в здание, чтобы исключить возможность возвращения учащихся и работников в здание, где возник пожар;

-при тушении пожара следует использовать имеющиеся огнетушащие и другие первичные средства пожаротушения, а также использовать ВПК, при тушении пожара следует стремиться в первую очередь обеспечить благоприятные условия для безопасной эвакуации людей;

Скорая помощь дислоцируется по адресу ул. Советская, 93 и прибывает на место пожара через 10-15 минут.

Время прибытия к месту вызова ближайшего караула ОПО «Тяжмаш» в случае пожара составит:

$$t_{сл.} = L \times 60 / 45 = 2 \times 60 / 45 = 2.66 = 3 \text{ мин.}$$

Время прибытия к месту вызова караула 85 ПЧ в случае пожара составит:

$$t_{сл.} = L \times 60 / 45 = 5 \times 60 / 45 = 6.66 = 7 \text{ мин.}$$

Реальное время эвакуации учащихся из здания школы согласно АКТа составило 4 минуты. Следовательно, на момент прибытия первого пожарного подразделения, караула ОПО «Тяжмаш», эвакуация в школе завершена не будет.

3.3.2 Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны

Одновременно с организацией эвакуации учащихся и защитой путей эвакуации обеспечить ввод стволов на основные пути распространения огня и в очаг пожара. Использовать внутренние пожарные краны.

Для тушения возможного пожара в здании школы необходимо применять воду (компактную и распыленную), водные растворы смачивателей и воздушно-механическую пену средней кратности. Использовать ручные стволы «Б», при развившемся пожаре стволы «А». При возникновении пожара в подвальном помещении совместно со стволом ГПС применять перекрывные стволы. Стволы при необходимости можно подавать в очаг пожара по лестничным маршам через

главный вход, через запасные выходы в левом и правом крыльях здания. При невозможности подачи стволов через основные и запасные выходы стволы на тушение необходимо подавать через окна первого этажа, по трехколенным лестницам в окна второго и третьего этажей. При невозможности подать стволы с лестничных клеток, стволы следует подавать с АЛ, АКП. Во избежании порчи имущества, материальных ценностей и архивных материалов применять воду только на открытых участках горения, максимально ограничивая работу «по дыму». Для работы внутри помещений необходимо создавать звенья ГДЗС.

Все виды пожарной техники подразделяются на следующие группы:

1. Пожарные машины.
2. Установки пожаротушения.
3. Огнетушители.
4. Средства пожарной сигнализации.
5. Пожарные спасательные устройства.
6. Пожарный ручной инструмент.
7. Пожарный инвентарь

Все средства пожарной сигнализации предназначены для обнаружения начальной стадии пожара и извещении о месте и времени его возникновения и при необходимости включения автоматических систем пожаротушения. Состоит из пожарных извещателей, коммуникаций, приемной станции. Пожарные извещатели преобразуют неэлектрические физические явления (тепло, свет) в электрические сигналы, которые по линиям коммуникации передаются на приемную станцию. Подразделяются на тепловые, световые, дымовые, ультразвуковые и комбинированные.

Выписка из расписания выездов.

Средства и способы тушения пожара

Основные первоочередные действия личного состава пожарных подразделений должны быть направлены на предотвращение паники и создание условий для организованной эвакуации учащихся. Для этого необходимо использовать все возможные способы, использовать по возможности все лестничные клетки,

при необходимости трехколенные лестницы. Вывод учеников по лестничным клеткам, использовать пожарные трехколенные лестницы для снятия людей с вышележащих этажей, при необходимости одновременное введение стволов. Для организации тушения пожара необходимо использовать стволы «Б», в качестве огнетушащего вещества воду или воду со смачивателем. Стволы необходимо подавать звеньями ГДЗС в нескольких направлениях для локализации пожара. Наибольшее количество стволов необходимо сосредоточить на решающем направлении. Прокладку рукавных линий проводить таким образом, чтобы не мешать выходу эвакуируемых. Для снижения температуры необходимо организовать вскрытие строительных конструкций. Для удаления дыма с этажей в период проведения эвакуации при необходимости можно использовать дымосос. Для бесперебойной подачи воды к месту пожара необходимо задействовать ближайшие водоисточники. Принять меры для отключения энергоснабжения во всем здании. Силы и средства, привлекаемые на тушение пожара и время их сосредоточения приведены в таблице 3.2. Организационные мероприятия по тушения пожара подразделениями пожарной охраны варианте №2 – приведены в таблице 3.3. План действия персонала при возникновении пожара приведен в таблице 3.4. Таблица табеля пожапнрго расчета приведен в таблице 3.5. Состав ДПД приведен в таблице 3.6. Службы взаимодействия на пожаре приведен в таблице 3.7. Представители служб жизнеобеспечения при возникновении пожара приведен в таблице 3.8. Организация взаимодействия подразделений пожарной охраны приведен в таблице 3.9.

Таблица 3.2- Силы и средства, привлекаемые на тушение пожара и время их сосредоточения

Подразделение, место дислокации	Количество и марка пожарных автомобилей, шт	Численность боевого расчёта чел	Расстояние от пожарных подразделений до объекта км	Время следования мин	Время боевого развертывания мин	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
ОПО ОАО «Тяжмаш»	1- АЦ-40	4 чел	2	3	5	
МБУ «АСС» (К)	1- АЦ-40	4 чел	4	5	3	
85ПЧ, ул.Ульяновская 44	2 – АЦ-40 АЛ	8 чел 1 чел	5	7	3	
96ПЧ, п. Западный	1– АЦ-40	4 чел	10	13,3	3	
95ПЧ, Ю-3 район	1- АЦ-40 1 - АКП	4 чел 1 чел	12	16	3	
26 ПЧ «РН-ПБ»	1 – АЦ-40	4 чел	14	18,6	3	

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5	6	7
ПК УАБ СВАИ	1 – АЦ	3 чел	2	3	3	Пребывает на пожар после подтвержде- ния 2-го номера с места пожара
в/ч 58661-61	1 – АЦ	3 чел	4	5	3	Пребывает на пожар после подтвержде- ния 2-го номера с места пожара
в/ч 61207	1 – АЦ	3 чел	5	7	3	Пребывает на пожар после подтвержде- ния 2-го номера с места пожара
ВСЕГО	10 - АЦ	39 - чел				

Таблица 3.3 - Организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны вариант № 2

Время от начала развития пожара, мин.	Возможная обстановка пожара	Q _{тр} л/с	Введено приборов на тушение и защиту				Q _ф л/с	Рекомендации РТП
			РС-50	РС-70	ПЛС	ГПС, СВП и т.д.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ч+8	Пожар в здании ГБОУ СОШ №19 на 2-ом этаже в помещении библиотеки. Прибывает отделение ПЧ ОПО ОАО «Тямаш» на АЦ-40. S _п ~ 48м ²	3,84	1	-	-	-	3,7	1ход: АЦ к запасному входу. Проложить магистральную линию с двумя 3-х ходовыми разветвлениями к входу в здание. Организовать звено ГДЗС. Подать ствол «Б» на эвакуацию, проверку людей, защиту путей эвакуации второго этажа и тушение пожара.
Ч+10	МБУ «АСС» (К) на АЦ-40. S _п ~ 48м ²	3,84	1	-	-	-	7,4	АЦ установить на ПГ19. Личному составу проложить магистральную линию с 3-х ходовым разветвлением во двор школы, обеспечить подпитку ПЧ ОПО ОАО «Тяжмаш» для бесперебойной подачи воды, организовать звено ГДЗС со стволом «Б» на проверку людей третьего и четвертого этажа, с последующей защитой 3-го этажа.
Ч+12	Прибывает отделение 85 ПЧ на АЦ-40 и	3,84	2	-	-	-	14,8	1 ход: АЦ установить на ПГ21, организовать звено ГДЗС со стволом «Б» на проверку людей

Продолжение таблицы 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	АЛ-30 $S_{п} \sim 48\text{м}^2$							первого этажа и с последующей защитой соседнего с горящим кабинетом 2-го этажа. 2 ход: АЦ в резерв, личному составу от разветвления МБУ «АСС» организовать звено ГДЗС подать ствол «Б» по 3-х коленной лестнице в окно 2-го этажа на тушение пожара. АЛ: установить дымосос у центрального входа для удаления дыма с лестничной клетки.
Ч+18,3	Прибывает отделение 96 ПЧ на АЦ-40. $S_{п} \sim 48\text{м}^2$	3,84	-	-	-	-	14,8	АЦ в резерв, личному составу организовать звено ГДЗС на проверку подвала.
Ч+21	Прибывает отделение 95 ПЧ на АЦ-40. $S_{п} \sim 48\text{м}^2$	3,84	-	-	-	-	14,8	АЦ в резерв, личному составу организовать резервное звено ГДЗС.
Ч+23,6	Прибывает отделение 26 ПЧ РН-ПБ на АЦ-70. $S_{п} \sim 48\text{м}^2$	3,84	-	-	-	-	14,8	АЦ в резерв, личному составу организовать резервное звено ГДЗС.
Ч+25	ПК УАБ СВАИ на АЦ-40. $S_{п} \sim 48\text{м}^2$	3,84	-	-	-	-	14,8	АЦ в резерв, личному составу организовать резерв.
Ч+25	в/ч 58661-61 на АЦ-40.	3,84	-	-	-	-	14,8	АЦ в резерв, личному составу организовать резерв.
Ч+25	в/ч 61207 на АЦ-40.	3,84	-	-	-	-	14,8	АЦ в резерв, личному составу организовать резерв.

Таблица 3.4 - План действий персонала при возникновении пожара

Наименование действий	Порядок и последовательность действий	Ответственный исполнитель
2	3	4
Сообщение о пожаре	При обнаружении пожара или его признаков немедленно сообщить по телефону 01 (112) в пожарную охрану, сообщить адрес, место возникновения пожара и свою фамилию. Оповестить весь персонал и посетителей, поставить в известность руководство.	Первый заметивший или обнаруживший пожар
Эвакуация людей, порядок эвакуации	Все люди должны выводиться наружу через коридоры и выходы, согласно плану эвакуации, немедленно при обнаружении пожара. В первую очередь эвакуируются те, кому непосредственно угрожает опасность.	Ответственные за обеспечение пожарной безопасности, вахтер
Эвакуация материальных ценностей	Материальные ценности эвакуируются согласно составленным по помещениям спискам в соответствии с обстановкой пожара. Эвакуация имущества в первую очередь организуется из помещений, где произошел пожар и выносятся наиболее ценное имущество. Организовать охрану.	Персонал
Пункты размещения эвакуированных	В дневное время эвакуированные размещаются на прилегающей территории, в зимнее и ночное время в соседних зданиях. Необходимо проводить сверку по спискам эвакуированных, в случае отсутствия доложить руководителю тушения пожара.	Ответственные за обеспечение пожарной безопасности
Отключение электроэнергии	Отключение электроэнергии производится в том случае, если производится тушение пожара водой, а также по окончании эвакуационных работ для обеспечения дальнейшей работы пожарной охраны по тушению пожара.	Электрик
Тушение пожара до прибытия пожарных подразделений	Тушение пожара организуется и проводится немедленно с момента его обнаружения. Для тушения используются все имеющиеся в средства пожаротушения, в первую очередь огнетушители.	Вахтер
Организация встречи пожарного подразделения	По прибытии пожарного подразделения: проинформировать руководителя тушения пожара о ходе эвакуации людей, об очаге пожара, мерах, принятых мерах для его ликвидации пожара.	Директор, заместитель директора

На данном объекте АСС не создана, техника, средства связи отсутствуют.

Участники тушения пожара обеспечены средствами индивидуальной защиты согласно норм положенности. Защита эвакуируемых людей возможна с помощью спасательных устройств в СИЗОД личным составом пожарной охраны, участвующего в тушении. [26]

План этажа с указанием первичных средств и путями эвакуации показан на рисунке 3.4.

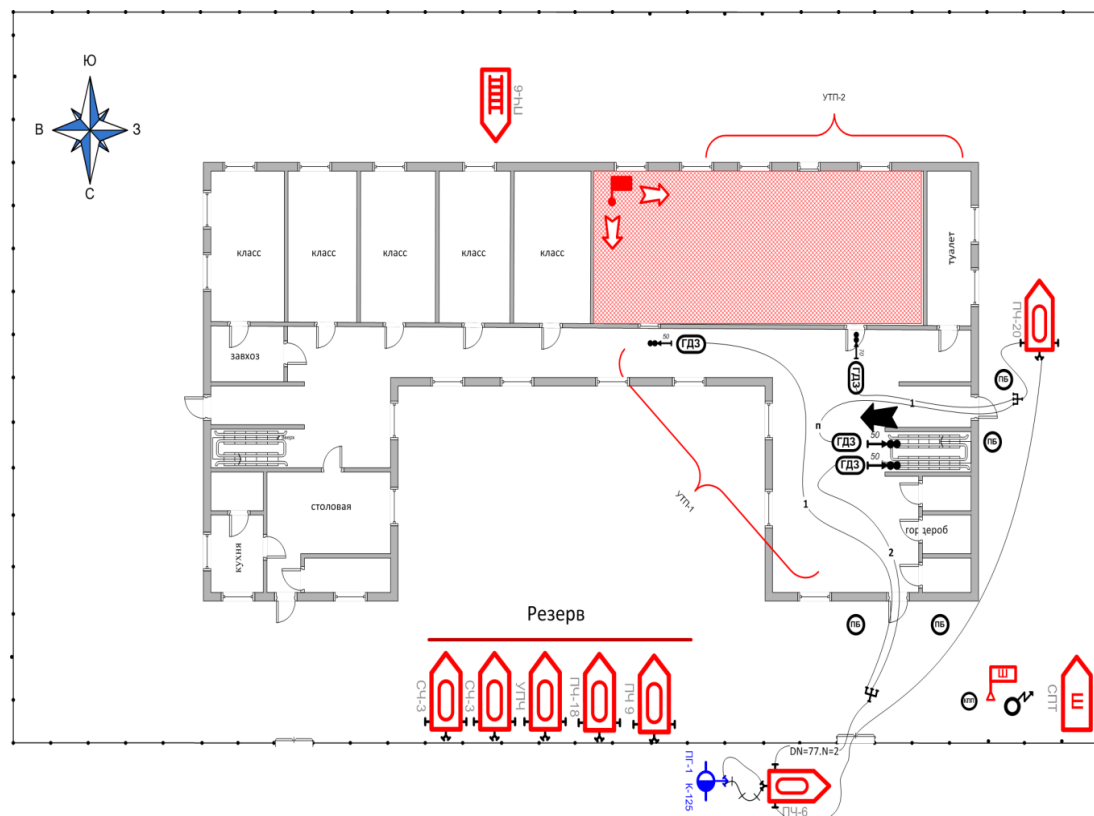


Рисунок 3.4 - План этажа с указанием первичных средств и путями эвакуации

3.3.3 Организация тушения пожара обслуживающим персоналом организации до прибытия пожарных подразделений

Первоочередной и важнейшей задачей педагогического и обслуживающего персонала колледжа при пожаре является принятие всех мер к спасанию и эвакуации людей и материальных ценностей, находящихся в здании. [30]

Таблица 3.5 -Табель пожарного расчета

Номер пожарного расчета	Должность	Действия номера пожарного расчета при пожаре
1	Директор	подать сигнал к эвакуации из здания СОШ по системе оповещения проверить, сообщено ли в пожарную часть принять меры к эвакуации содержимого сейфа
2	Зам директора по АХЧ	вызвать пожарную охрану 01, сообщая свою должность, названия учреждения и адрес принять меры к эвакуации архива через свободный выход проверяет отсутствие школьников и работников в здании после эвакуации
3	Вахтер	выключают вентиляцию отключают электроэнергию на общем щите открывают все эвакуационные выхода
4	Педагогический персонал	руководить эвакуацией учеников из здания школы согласно плану пересчитать учеников до начало эвакуации и после их вывода из здания доложить директору количество присутствующих и эвакуированных людей осуществить прием учеников за пределами территории школы выверить количество эвакуированных согласно спискам
5	Сторож	вызвать пожарную охрану 01 отключить электроэнергию на общем щите приступить к первичному пожаротушению очага возгорания

Таблица 3.6 - Состав ДПД

Ф.И.О.	ДПД	Должность
Турухин В.П.	Начальник ДПД	Учитель физкультуры
Кочеткова Н.М.	Член ДПД	Секретарь
Маршалова О.Ф.	Член ДПД	Заведующий хозяйством
Уник Е.М.	Член ДПД	Учитель физкультуры
Горбунова О.Ю.	Член ДПД	Секретарь

3.3.4 Организация взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения организации и города

Взаимодействие подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения осуществляется согласно утверждённых инструкций по взаимодействию с данными службами. При выезде на пожар подразделения дежурный радиотелефонист немедленно сообщает о месте пожара в следующие службы:

- полицию,
- скорую медицинскую помощь,
- ООО «Сызраньводоканал»,
- ООО «Горэлектросеть»

Таблица 3.7 - Службы взаимодействия при пожаре

Наименование служб взаимодействия	Дислокация	Телефон	Время прибытия мин.
УВД	ул. Кирова,11	02	10
Скорая мед/помощь	ул.Совтская,93	03	10
ООО «Горэлектросеть»	Ул. К.Маркса,24	98-59-30	20
ООО"Сызраньводоканал	ул. Комарова 5	35-33-63 35-33-79	---

Данные службы сразу же высылают к месту пожара дежурные бригады. По прибытии к месту пожара представители служб жизнеобеспечения докладывают РТП о прибытии и выполняют все его приказы и распоряжения. Представители служб жизнеобеспечения находятся на месте пожара и выполняют поставленные перед ними задачи. Покидать место пожара разрешается только с ведома РТП. Представители служб жизнеобеспечения при возникновении пожара приведены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 - Представители служб жизнеобеспечения при возникновении пожара

Содержание задач	Ответственная служба	Привлекаемые должностные лица
2	3	4
охрана места пожара, оцепление, регулирование движения	полиция	ст. деж. наряда
оказание мед/помощи пострадавшим	скорая мед/помощь	ст. бригады
отключение электроэнергии	ООО«Горэлектросеть»	ст. бригады
повышение давления воды в водопроводе	ООО”Сызрань-водоканал”	деж. диспетчер

Между РТП и службами жизнеобеспечения поддерживается связь по радиостанции, телефонам или связными. О выполненных поручениях и об изменении обстановки представители служб жизнеобеспечения обязаны докладывать РТП.

Организация взаимодействия подразделений пожарной охраны показаны в таблице 3.9.

Таблица 3.9 - Организация взаимодействия подразделений пожарной охраны

Содержание задач	Ответственная служба	Привлекаемые должностные лица различных служб
2	3	4
Обеспечение охраны общественного порядка на месте пожара, материальных ценностей, регулирования дорожного движения. Оказание помощи сотрудникам ГПС в эвакуации пострадавших, материальных ценностей, выявлении и задержании подозреваемых	РУВД	Старший оперативный группы УВД, СОГ
Принятие мер по отключению электроэнергии, по распоряжению РТП, в целях безопасной работы личного состава подразделений ГПС.	ПГЭС	Старший оперативно-выездной бригады
Обеспечение работ по повышению давления на участках городского водопровода, где предусмотрена установка пожарных автоцистерн на пожарные гидранты.	Водоканал	Старший аварийной бригады
Оказание медицинской помощи пострадавшим на пожаре, их госпитализация	Станция скорой помощи	Старший бригады скорой помощи

3.3.5 Схема организации связи на пожаре

Схема обмена информации службами жизнеобеспечения показана на рисунке 3.3.

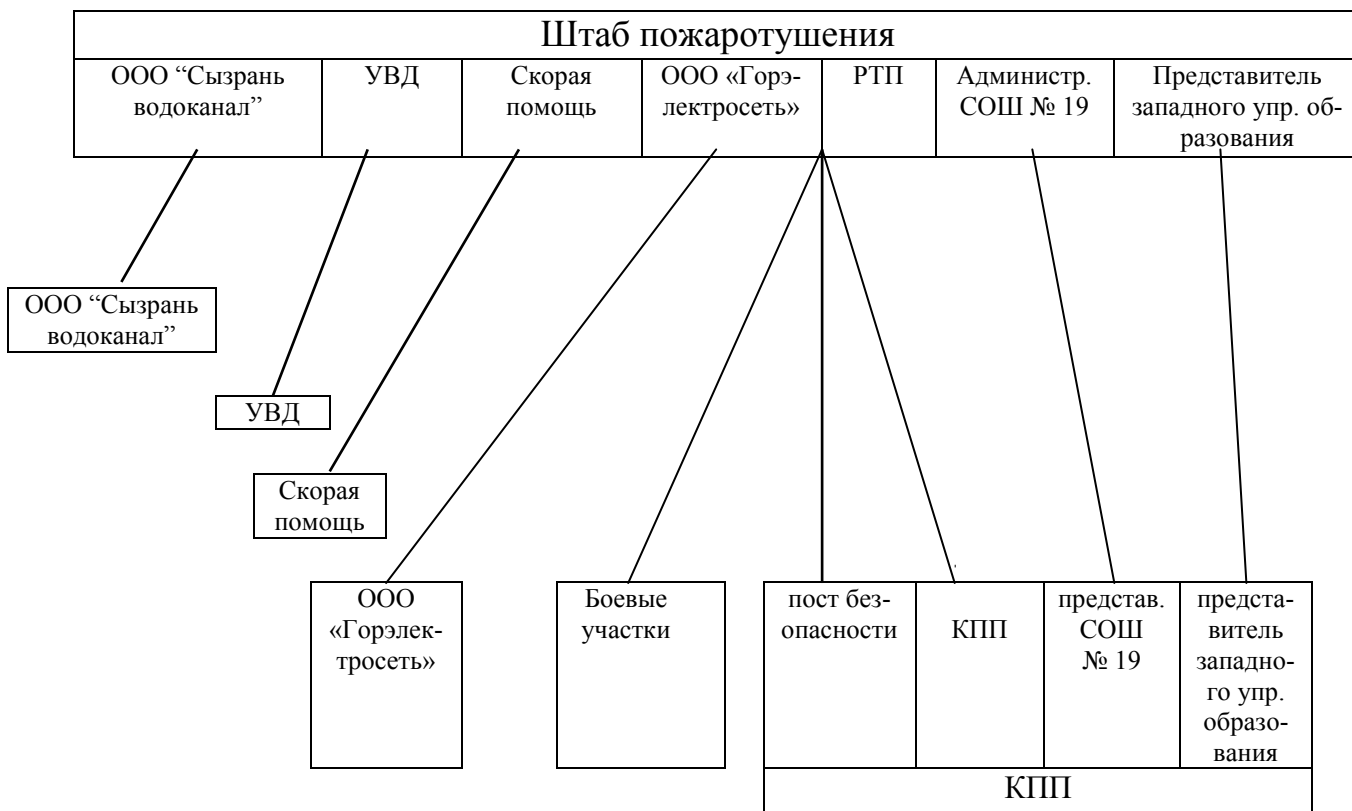


Рисунок 3.3 - Схема обмена информации службами жизнеобеспечения

4 ОХРАНА ТРУДА

4.1 Разработка документированной процедуры по охране труда для образовательного учреждения

Разработка документации по охране труда это система управления охраной труда, что является важной частью управления на территории школы.

Разработка документов по охране труда включает в себя процедуры:

- Изучается персонал и определяются его полномочия и зоны ответственности.
- Разрабатываются положения о системе управления охраной труда.
- Составляется план действий, направленный на выявление рисков на рабочих местах.
- Проводится аудит работы системы управления охраной труда, в том числе эффективности действий руководства.
- Проверяется компетентность сотрудников, работающих в области охраны труда, проводится их обучение.
- Осуществляется консультирование и обмен информацией.
- Документы по охране труда, разработку которых мы проводим, внедряются в подразделения Вашей компании.

Использование системы управления охраной труда имеет ряд преимуществ:

По организационной части:

- системное управление предприятия;
- достижение согласованного взаимодействия процессов и функций;
- выработка руководством стратегических решений.

В экономической сфере:

- снижение рисков и связанных с ними потерь, объемов штрафов и платежей компании;
- повышение производительности труда;
- эффективное использование ресурсов;

За отсутствие инструкций и других документов по охране труда взимается административный штраф в соответствии со статьей 5.27.1 Кодекса РФ об административных правонарушениях.

В образовательном учреждении школы № 19 разработаны следующие документы по охране труда :

- Устав образовательного учреждения (наличие раздела по охране труда).
- Материалы по лицензированию образовательного учреждения (наличие заключения по охране труда).

- Коллективный договор (наличие раздела по охране труда).

- Соглашение по охране труда между администрацией и профсоюзным комитетом (советом трудового коллектива) с указанием конкретной стоимости работ, источников финансирования и сроков исполнения. Заключается на календарный год. Контроль выполнения Соглашения осуществляется не реже двух раз в год. [6]

- Акты проверки Соглашения по охране труда.

- Положение об организации работы по охране труда.

- План организационно-технических мероприятий по улучшению охраны труда, здоровья работающих и детей на календарный год, на основании которых разрабатывается Соглашение по охране труда. Мероприятия по охране труда являются приложением к Коллективному договору. Может быть разработана программа по охране труда сроком на три года.

- Правила внутреннего трудового распорядка (все работники должны быть ознакомлены под роспись, являются приложением к Коллективному договору):

- режим работы учреждения;

- режим работы работников учреждения, в т.ч. административно-управленческого аппарата;

- график работы технического персонала

Все вышеперечисленные документы утверждаются, согласовываются с профсоюзным комитетом (советом трудового коллектива) и вывешиваются на стенде.

-Должностные обязанности по охране труда работников образовательного учреждения с их личными подписями (доведение под роспись производится ежегодно перед началом учебного года).

-Повторных проверках знаний требований охраны труда.

-Положение об обучении охране труда и технике безопасности, программа обучения, приказ об обучении, приказ об итогах обучения.

-Наличие инструкций по охране труда для всех должностей, по всем рабочим профессиям и видам работ (утверждаются приказом руководителя по согласованию с профсоюзным комитетом или советом трудового коллектива, пересматриваются один раз в пять лет). В инструкции указывается, кто разработал инструкцию, кто ознакомлен с инструкцией, расшифровка подписи, дата ознакомления. Инструкция составляется в двух экземплярах, один выдается на руки работнику, другой – подшивается в папку.

-Программа вводного инструктажа по охране труда (утверждается руководителем образовательного учреждения при согласовании с профкомом).

-Программа первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте (составляется с учетом особенностей работы, утверждается руководителем учреждения при согласовании с профкомом).

- Наличие инструкции о мерах пожарной безопасности.

-Журнал регистрации противопожарного инструктажа вводного, первичного на рабочем месте, повторного, внепланового, целевого.

- Приказ об обучении работников мерам пожарной безопасности.

- Положение о пожарной безопасности в здании учреждения.

-Положение об обучении мерам пожарной безопасности работников учреждения. Повторный противопожарный инструктаж проводится со всеми работниками, независимо от квалификации, образования, стажа, характера выполняемой работы не реже одного раза в полугодие по программе первичного противопожарного инструктажа на рабочем месте. Обучение пожарно-техническому минимуму руководителей, специалистов учреждений образования проводится в течение месяца после приема на работу и с

последующей периодичностью не реже одного раза в три года после последнего обучения.

- План (схема) и инструкция по эвакуации людей в случае возникновения пожара. Наличие средств пожаротушения, наличие кнопки-сигнала, медицинской аптечки.

- Наличие стендов, уголков по охране труда.

- Мероприятия по антитеррористической защищенности образовательного учреждения.

Организация системы управления охраной труда

В результате изучения этого раздела Вы будете знать:

- общие понятия современной теории систем управления (качеством, охраной окружающей среды, охраной труда, промышленной безопасностью);

- структуру и содержание основных документов СУОТ;

- цели и задачи корпоративного управления охраной труда;

- условия создания и размещения кабинета охраны труда и уголка охраны труда;

- основные направления деятельности кабинета охраны труда и уголка охраны труда;

- тематическую структуру и оснащение кабинета охраны труда;

- организацию работы кабинета охраны труда.

- Одна из основных задач службы охраны труда - разработать и внедрить систему управления охраной труда СУОТ.

В целях обеспечения требований охраны труда, распространения правовых знаний, проведения профилактической работы по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний создаются:

- кабинет охраны труда,
- уголок охраны труда организации,
- уголок охраны труда структурного подразделения (участка).
- Под кабинет охраны труда в организации рекомендуется выделять специальное помещение, состоящее из одной или нескольких комнат

(кабинетов). Уголок охраны труда показан на рисунке 3.5.



Рисунок 3.5 - Уголок охраны труда

Уголок охраны труда оформляется в зависимости от площади, выделяемой для его размещения. Он может быть представлен в виде стенда, витрины или экрана, компьютерной программы. План мероприятий по охране труда на год показан в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - План мероприятий по охране труда на год

Наименование мероприятий	Стоимость в т.руб.	Основание: Типовой перечень ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков. Приказ МинЗдравСоцРазвития РФ № 181н от 01.03.2012г.	Примечание
Улучшение условий труда	45	П.2	Приложение 1 п. 13; 14; 15
Устройство новых и (или) модернизация имеющихся средств коллективной защиты от воздействия вредных и опасных производственных факторов	5	П. 6	Приложение 1 п. 5
Устройство новых	18	П 15	

1	2	3	4
имеющихся отопительных систем с целью обеспечения нормального теплового режима и микроклимата	20	П.16	Приложение 1 п. 8; 9
Приведение уровней естественного и искусственного освещения на рабочих местах, бытовых помещениях, местах массового перехода, на территории			Приложение 1 п.1
Оснащение санитарно-бытовых помещений	39	П. 17	Приложение 1 п. 6; 7
Приобретение средств индивидуальной и коллективной защиты	70	П.19	Приложение 1 п. 4
Обучение и проверка знаний по охране труда в соответствии с постановлением Минтруда России и Минобразования России от 13.01.2003 №1/29	46	П.22	Приложение 1 п. 2; 16

Требование техники безопасности

Для проведения разведки пожара формируется звено ГДЗС в составе не менее трех человек, имеющих на вооружении средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения и допуск, для сложных сооружений .

5 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

5.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду

Основная цель работы - создать систему школьного мониторинга и оценить экологическую комфортность пришкольного участка и школьного здания для проведения учебных занятий. Для достижения этой цели нами была разработана структура экологического паспорта школы, выявлены основные направления работы. Составление экологического паспорта школы позволило нам обобщить уже имеющиеся данные экспериментов по экологической оценке школы и пришкольной территории и составить план дальнейшей работы.

Организм человека приспособлен к определённому качеству физических, химических и биологических факторов окружающей среды. Если человек длительно находится в условиях, значительно отличающихся от тех, к которым он приспособлен, могут произойти нарушения, несовместимые со здоровьем и нормальной жизнью. Каждый из нас имеет право знать обо всех экологических изменениях, происходящих в окружающей среде.

В настоящее время вопросам экологии во всем мире придается большое значение. Создаются международная научно-образовательная программа, единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ). Но не у всех сформировано правильное экологическое сознание и экологическое поведение. Человеческое общество может жить и развиваться только находясь в гармонии с природой. Для этого необходимо знать законы природы и её реакцию на вмешательство человека.

Для документального описания Эколого-экономических объектов природоохранной деятельности территории, территорию производственных комплексов и хозяйственных объектов служит экологическая аттестация и паспортизация.

Экологический паспорт разрабатывается для учета всех видов техногенных воздействий на окружающую среду и анализа вклада различных

производственных процессов в общую природоемкость.

Экологический паспорт дает возможность осуществления экологическую аттестацию того или иного хозяйственного объекта по признакам его соответствия требованиям предельно допустимой техногенной нагрузки и экологической техноемкости территории.

Впервые термин «экологический паспорт» был введен законом «Об охране окружающей среды» в 2002 году. Разработка экологического паспорта природопользователе началась в России с 1991 года после принятия ГОСТ 17.0.0.04.-90 «Экологический паспорт промышленного предприятия. Основные положения». В 1995 года был разработан в качестве рекомендательного документа экологический паспорт сельско-хозяйственного предприятия. В 2000 году взамен него был принят ГОСТ 17.00.06.-2000 «Экологический паспорт природопользователя. Основные положения»

Организм человека приспособлен к определённым качеству физических, химических и биологических факторов окружающей среды. В настоящее время важно научиться оценивать состояние окружающей среды ближайшего природного окружения – класса, двора, улицы, пришкольного участка, вносить свой практический вклад в сохранение и улучшение богатств и красоты природы. Поэтому в рамках нашей школы мы решили провести экологическое исследование школы и составить экологический паспорт школы.

- Вокруг школы есть пришкольный участок, который используется для выращивания деревьев, кустарников, декоративных растений и создает своеобразный микроклимат на пришкольной территории. Весной, летом и осенью вокруг школы много цветов. На это обращают внимание многие местные жители.

- Установили степень загрязнения бытовыми отходами территории района где расположена школа. Наблюдается улучшение в уборке мусора. В районе появились контейнеры для мусора, специальная машина по вывозке мусора и специальная служба .

- Составили экологический паспорт трех кабинетов школы путем

обобщения данных, полученных при выполнении ряда экспериментов по экологической оценке помещений - определили запыленность, полезную площадь и объём некоторых классных помещений, уровень вентиляции на примере одного классного помещения.

- Кабинеты школы, рекреации, соответствует санитарно-гигиеническим нормативам по обследуемым параметрам. В школе чисто, уютно и светло. Постоянно проводится влажная уборка помещений.

Эта работа носит прикладной характер и требует хороших теоретических знаний и может принести реальную пользу. Работа по составлению экологического паспорта длительная и кропотливая. К этой работе привлечены старшеклассники, которые углубленно занимаются естественнонаучными дисциплинами, что является для них хорошей школой применения теоретических знаний. Работа будет продолжаться. С ней уже ознакомлены родители на родительском собрании школы.

5.2 Предлагаемые или рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду

Разработка экологического паспорта школы, создание рекомендаций, методик и их выполнение помогут улучшить экологическую ситуацию в школе.

Привлечение большого числа учащихся к работе над данным проектом сформирует более правильное отношение к индивидуальному и общественному здоровью, к экологическому состоянию окружающей среды.

Метод проведения исследования

Поставленные задачи решались путем постепенного привлечения учащихся к работе. В школе уже сформировалось некое общество, которое изучает вопросы, связанные с экологической обстановкой, разрабатывает методы и пути решения проблем, составляет рекомендации и т.д. Например, в работе над пришкольным участком основную функцию выполнял 6 класс, физкультпаузы в начальной школе проводили учащиеся 7-8 классов, озеленением школы, уходом за растениями и аквариумами занимаются учащиеся начальной школы.

План выполнения исследования

Для проведения исследований выделен следующий ряд последовательных этапов:

1. Подготовительный - изучение соответствующей литературы, подбор материалов и оборудования, выбор методики исследований.

2. Экспериментальный - проведение опытов и наблюдений.

3. Камеральный - обработка полученных данных эксперимента.

4. Аналитический - выявление закономерностей, составление рекомендаций и предложений.

5. Информационно-практический - ознакомление администрации, заинтересованных органов власти, экологических служб с полученными результатами. Подготовка докладов на конференции и представление творческой работы на конкурс.

Экологический паспорт содержит:

1. Титульный лист

2. Сведения о разработчике экологического паспорта

3. Содержание

4. Общие сведения о природопользователе

5. Экологическо-экономические показатели

6. Сведения о выпуске продукции

7. Краткую характеристику производств

8. Сведения о потребителе электроносителей

9. Экологические производственные показатели

10. Сведения о землепользовании

11. Сведения о разрешении на природопользовании и природоохранную деятельность

12. План природоохраняемых предприятий

13. Список использованных источников информации

5.3 Разработка документированных процедур согласно ИСО 14000

Разработкой документации согласно ИСО 14000 является составление экологического паспорта школы путем обобщения данные, полученных при выполнении ряда экспериментов по экологической оценке школы, ее помещений и пришкольной территории.

Задачи:

1. составить характеристика экологического состояния территории населенного пункта (уровень загрязнения воздуха, водных объектов, потребляемых продуктов питания);

2. определить конкретные условия расположения школы: характеристика микрорайона, в котором находится школа (центр с напряженным автомобильным движением; коттеджная застройка и т.п.);

3. определить запыленность, полезную площадь и объём некоторых классных помещений.

Методика исследования экологической безопасности

1. Исследование воздуха на содержание твердых примесей (пыли) используя липкую ленту

2. Исследование загрязнения воздуха транспортом

3. Выявление соответствия площади и объема помещения санитарно-гигиеническим нормам.

4. Проверка соответствия уровня вентиляции санитарно-гигиеническим нормам.

10 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

10.1 Расчет экономической эффективности, технико-экономическое обоснование внедрения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

Территория школы № 19 должна быть обеспечена экономически эффективной системой пожарной безопасности, согласно требований безопасности на примере как автоматическая система оповещения.

Эффективность затрат на обеспечение пожарной безопасности определяется как социальными так и экономическими показателями.

6.2 Расчет математического ожидания потерь при возникновении пожара

На территории школы система автоматического пожаротушения отсутствует(имеются ручные пожарные извещатели).

Для обеспечения безопасности необходимо внедрение автоматической системы пожаротушения.

Расстояние до ближайшей пожарной части в пределах 3 километра.

Рассмотрим следующие варианты развития пожаров:

1. Существующее состояние объекта:

система автоматической пожарной сигнализации находится в рабочем состоянии;

используются первичные средства пожаротушения, автоматически подается сигнал на приемный пункт связи с пожарной частью.

2. На объекте смонтирована система автоматического пожаротушения.

Таблица 10.1 - Смета затрат на внедрение автоматической системы пожаротушения

Статьи затрат	Сумма, руб.
Стоимость оборудования	108 000
Монтажные работы	34 000
Материалы и комплектующие	12 000
Итого:	154 000

Исходные данные для расчетов представим в приложении.

При успешном действии первичных средств пожаротушения площадь пожара $F_{\text{пож}}$ принимается в зависимости от их технических характеристик равной 0,5-4 м².

При своевременном прибытии подразделений пожарной охраны по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации в пределах 10 мин принимаем условие, что развитие пожара происходит в пределах одного помещения на участке размещения пожарной нагрузки. Обрушения основных строительных конструкций в здании II степени огнестойкости не происходит, возможен только переход пожара в смежное помещение.

Площадь пожара в этом случае определяется линейной скоростью распространения горения и временем до начала тушения по формуле:

$$F'_{\text{пож}} = n \left(v_{\text{л}} B_{\text{св.г}} \right)^2, \quad (10.1)$$

где $v_{\text{л}}$ - линейная скорость распространения горения по поверхности, м/мин; $B_{\text{св.г}}$ - время свободного горения, мин.

При времени прибытия - 15 минут:

$$F'_{\text{пож}} = n \left(v_{\text{л}} B_{\text{св.г}} \right)^2 = 3,14 \left(0,5 \times 15 \right)^2 = 176,6 \text{ м}^2,$$

При времени прибытия - 20 минут:

$$F'_{\text{пож}} = n \left(v_{\text{л}} B_{\text{св.г}} \right)^2 = 3,14 \left(0,5 \times 20 \right)^2 = 314 \text{ м}^2.$$

Рассчитываем ожидаемые годовые потери для различных сценариев развития пожаров.

Расчет для 1-го варианта:

При использовании на объекте первичных средств пожаротушения (стационарных и передвижных) и отсутствии систем автоматического пожаротушения материальные годовые потери рассчитываются по формуле:

$$M(\Pi) = M(\Pi_1) + M(\Pi_2), \quad (10.2)$$

где $M(\Pi_1)$, $M(\Pi_2)$ - математическое ожидание годовых потерь от пожаров,

потушенных соответственно первичными средствами пожаротушения; привозными средствами пожаротушения, определяемое по формулам:

$$M(U_1) = JFC_m F_{пож} (1 + k) p_1; \quad (10.3)$$

$$M(U_2) = JF(C_m F'_{пож} + C_k) 0,52 (1 + k) - p_1 p_2;$$

где J - вероятность возникновения пожара, $1/м^2$ в год;

F - площадь объекта, $м^2$;

C_m - стоимость поврежденного оборудования и оборотных фондов, руб/ $м^2$;

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

p_1, p_2 - вероятность тушения пожара первичными и привозными средствами, примем равными 0,79 и 0,86 соответственно;

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

C_k - стоимость поврежденных частей здания, руб/ $м^2$;

$F'_{пож}$ - площадь пожара за время тушения привозными средствами;

$F''_{пож}$ - площадь пожара при отказе всех средств пожаротушения, $м^2$;

k - коэффициент, учитывающий косвенные потери, примем равным 1,1.

Вероятность безотказной работы первичных средств тушения p_1 принимается в зависимости от скорости распространения горения по поверхности U_1 берется согласно данных таблицы 10.2.

Таблица 10.2- скорости распространения горения по поверхности

$U_1, м/мин$	0,35	0,54	0,69	0,8	0,9
p_1	0,86	0,79	0,46	0,27	0,12

Вероятность тушения пожара привозными средствами p_2 определяется в зависимости от нормативного расхода воды на наружное пожаротушение и на основании данных о бесперебойности водоснабжения пожарного водопроводами или насосами пожарных машин из водоёмов. Вероятность тушения пожара привозными средствами показаны в таблице 10.3.

Таблица 10.3-Вероятность тушения пожара привозными средствами

$q_{п}, 1/с$	15	20	30	40	60	100	160
P_2	0,5	0,6	0,75	0,85	0,95	0,99	0,999

Вероятность тушения пожара установками автоматического пожаротушения p_2 при отсутствии статистических данных принимается равной 0,86.

Статистическая величина вероятности возникновения пожара для такого объекта составляет $5 \times 10^{-6} 1/м^2$ в год.

Таким образом, получаем:

$$M(\Pi_1) = 5 \times 10^{-6} \times 8208 \times 26900 \times 3,8 (1 + 1,3) \times 0,79 = 7622,51 \text{ руб/год};$$

$$M(\Pi_2) = 5 \times 10^{-6} \times 8208 \times (26900 \times 176,6 + 23000) \times 0,52 \times (1 + 1,3) \times (1 - 0,79) \times 0,86 = 41040 \times 10^{-6} \times 4773540 \times 0,52 \times 2,3 \times 0,21 \times 0,86 = 42315,24 \text{ руб/год};$$

Для 2-го варианта:

При оборудовании объекта новой автоматической пожарной сигнализацией материальные годовые потери от пожара рассчитываются по формуле:

$$M(\Pi) = M(\Pi_1) + T(\Pi_3), \quad (10.4)$$

где $M(\Pi_1)$, $M(\Pi_3)$ - математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных соответственно первичными средствами пожаротушения; установками автоматического пожаротушения; определяемое по формулам:

$$M(\Pi_1) = JFC_m F_{нож} (+k) p_1; \quad (10.5)$$

$$M(\Pi_3) = JFC_m F_{нож}^* (+k) (1 - p_1) p_3$$

Таким образом, получаем:

$$M(\Pi_1) = 5 \times 10^{-6} \times 8208 \times 26900 \times 3,8 \times (1 + 1,3) \times 0,79 = 7622,51 \text{ руб/год};$$

$$M(\Pi_3) = 5 \times 10^{-6} \times 8208 \times 26900 \times 3,6 \times (1 + 1,3) \times (1 - 0,79) \times 0,95 = 1823,61 \text{ руб/год};$$

Таким образом, общие ожидаемые годовые потери составят:

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

$$M(\Pi) = 7622,51 + 42315,24 = 49937,75 \text{ руб/год};$$

- при оборудовании объекта системой автоматического пожаротушения:

$$M(\Pi)2 = 7622,51 + 1823,61 = 9446,12 \text{ руб/год.}$$

Рассчитываем интегральный экономический эффект I при норме дисконта 10%.

$$I = \sum_{t=0}^T \left[M(\Pi_1) - M(\Pi_2) - C_2 - C_1 \right] \frac{1}{(1 + HD)^t} - (K_2 - K_1), \quad (10.6)$$

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

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

C_2 и C_1 - эксплуатационные расходы в базовом и планируемом вариантах в t -м году, руб/год.

В качестве расчетного периода T принимаем 10 лет.

Эксплуатационные расходы по вариантам в t -м году определяются по формуле:

$$C_2 = C_{ам} + C_{к.р} + C_{т.р} + C_{с.о.п} + C_{о.в} + C_{эл}, \quad (10.7)$$

где $C_{ам}$ - амортизационные отчисления, руб/год;

$C_{к.р}$ - расходы на капитальный ремонт, руб/год;

$C_{т.р}$ - затраты на текущий ремонт, руб/год;

$C_{о.в}$ - затраты на огнетушащее вещество, руб/год;

$C_{эл}$, $C_{ов}$ - затраты соответственно на электроэнергию, отопление, водоснабжение, руб/год.

$$C_2 = 1280 + 16\,250 + 10,65 = 17\,540,65 \text{ руб.}$$

Годовые амортизационные отчисления составят:

$$C_{ам} = K_2 \times H_{ам} / 100 \quad (10.8)$$

$$C_{ам} = 108000 \times 1/100 = 1080 \text{ руб.}$$

где $H_{ам}$ - норма амортизационных отчислений для АУП.

Затраты на огнетушащее вещество ($C_{o.в}$) определяются, исходя из их суммарного годового расхода ($W_{o.в}$) и оптовой цены ($\Pi_{o.в}$) единицы огнетушащего вещества с учетом транспортно-заготовительно-складских расходов ($k_{тр.з.с} = 1,3$).

$$C_{o.в} = W_{o.в} \times \Pi_{o.в} \times k_{тр.з.с} \quad (10.9)$$

$$C_{o.в} = 25 \times 500 \times 1,3 = 16\,250 \text{ руб.}$$

Затраты на электроэнергию ($C_{эл}$) определяют по формуле:

$$C_{эл} = \Pi_{эл} \times N \times T_p \times k_{и.м}, \quad (10.10)$$

$$C_{эл} = 3,44 \times 0,12 \times 0,86 \times 30 = 10,65 \text{ руб.}$$

где N - установленная электрическая мощность, кВт; $\Pi_{эл}$ - стоимость 1 кВт·ч электроэнергии, руб., принимают тариф соответствующего субъекта Российской Федерации; T_p - годовой фонд времени работы установленной мощности, ч; $k_{и.м}$ - коэффициент использования установленной мощности.

6.3 Определение интегрального эффекта от противопожарных мероприятий

Эффективность затрат на обеспечение пожарной безопасности объектов является обязательным условием при технико-экономическом обосновании мероприятий, направленных на повышение пожарной безопасности. Расчёт денежных потоков показан в таблице 10.4.

Таблица 10.4- Расчёт денежных потоков

Год осуществления проекта	$M(\Pi)1 - M(\Pi)2$	$C_2 - C_1$	D	$(M(\Pi 1) - M(\Pi 2)) - (C_2 - C_1) / D$	$K_2 - K_1$	Чистый дисконтированный поток доходов по годам проекта
1	40491,63	17540,65	0,91	20885,39	128 000	-107114,61
2	40491,63	7540,65	0,83	19049,31	-	19049,31
3	40491,63	17540,65	0,75	17213,23	-	17213,23
4	40491,63	7540,65	0,68	15606,66	-	15606,66

Продолжение таблицы 10.4

1	2	3	4	5	6	7
5	40491,63	7540,65	0,62	14229,60		14229,60
6	40491,63	7540,65	0,56	12852,54		12852,54
7	40491,63	17540,65	0,51	1704,99		11704,99
8	40491,63	17540,65	0,47	10786,96		10786,96
9	40491,63	17540,65	0,42	9639,41		9639,41
10	40491,63	17540,65	0,39	8950,88		8950,88

Экономический эффект при установке автоматической системы пожаротушения будет составлять 10918,67 руб. Таким образом разработка документации , мероприятий по обеспечению безопасности тушения пожара, установка нового оборудования считается эффективной.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На территории школы № 19 произведен сравнительный анализ возникновения пожаров и статистических данных на предприятии в результате чего может произойти возникновение пожара.

Для обеспечения безопасности на территории школы предлагаем установить автоматическую систему пожаротушения.

В первом разделе описана характеристика расположение школы.

Во втором разделе описание технологического процесса, система противопожарной защиты зданий и сооружений которая имеется в школе, а так же порядок привлечения сил и средств для оперативно-тактических действий по обеспечению пожарной безопасности.

В научно-исследовательском разделе рассмотрен анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения пожарной безопасности, а так же предложено внедрение автоматической пожарной сигнализации, организация проведения спасательных работ, организация тушения пожара обслуживающим персоналом организации до прибытия пожарных подразделений .

В разделе «Охрана труда» рассмотрена разработка документированной процедуры по охране труда .

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» рассмотрена оценка антропогенного воздействия на окружающую среду, предлагаемые или рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду.

В экономическом разделе определена оценка мероприятий по обеспечению техносферной безопасности путем технико-экономического обоснования внедрения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности при установке нового оборудования. Срок окупаемости капитальных вложений составляет менее одного года.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ruvajtel' f., Taher r.d., "Learning about fire safety of employees of organizations" ed. V.b. Pozdnikova, A.o. Grigorova, [Текст]/ 2011г. - 1044 с., см. 346.
2. Shunts f., Parionov r.d., "The fire protection system. Sources outdoor fire water supply. Fire safety requirements [Текст]/ 2001г. - 844 с., см. 146.
3. D. Mletpner., Sendidžarevič Todel rules of free issue of special clothes, special footwear and other personal protection equipment to workers[Текст] /2009г. - 600 с., см. 346.
4. J. j. Sapunders, C.c. The fire protection system. Internal fire fighting water. Fire safety requirements[Текст]/ 1998г. - 256 с.; 134.
5. Cvajfel' h., Taher r.d., Schiller т. translated from English. 6th ed. (Order of fighting fires by the fire departments), ed. V.b. Uzda, A.o. Grigorova, fire safety, fire security [Текст]/ 2009г. - 244 с., см. 246.
6. Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации[Текст]: офиц. текст. – М. : Маркетинг, 2001. – 39 с.
7. Федеральный закон № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» от 21.12.1994г (с изм. и доп., вступающий в силу с 01.08.2011). [Текст]
8. Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008г.
9. Федеральный закон № 100-ФЗ от 06.05.2011 "О добровольной пожарной охране".
10. Федеральный закон № 151-ФЗ от 22.08.1995 (ред. от 02.10.2012) "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей".[Текст]
11. Федеральный закон № 99-ФЗ от 04.05.2011 (ред. от 04.03.2013) "О лицензировании отдельных видов деятельности".
12. Постановление Правительства РФ от 30.04.2009 N 373 "Об органе по аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров),

выполняющих работы по подтверждению соответствия продукции требованиям пожарной безопасности"

13. Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 "О противопожарном режиме" (вместе с "Правилами противопожарного режима в Российской Федерации")

14. Постановление Правительства РФ № 290 от 12.04.2012 «О федеральном государственном пожарном надзоре»

15. Постановление Правительства РФ от 07.04.2009 N 304 (ред. от 02.10.2009) "Об утверждении Правил оценки соответствия объектов защиты (продукции) установленным требованиям пожарной безопасности путем независимой оценки пожарного риска"

16. Постановление Правительства РФ от 24.12.2008 N 989 (ред. от 08.10.2012) "Об утверждении Правил выполнения работ и оказания услуг в области пожарной безопасности договорными подразделениями федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы"

17. Постановление Правительства РФ от 05.05.2011 N 344 "Об утверждении Правил привлечения сил и средств подразделений пожарной охраны для ликвидации чрезвычайной ситуации в лесах, возникшей вследствие лесных пожаров"

18. Постановление Правительства РФ от 17.05.2011 N 377 (ред. от 01.11.2012) "Об утверждении Правил разработки и утверждения плана тушения лесных пожаров и его формы"

19. Постановление Правительства РФ от 31.01.2012 N 69 "О лицензировании деятельности по тушению пожаров в населенных пунктах, на производственных объектах и объектах инфраструктуры, по тушению лесных пожаров" (вместе с "Положением о лицензировании деятельности по тушению пожаров в населенных пунктах, на производственных объектах и объектах инфраструктуры, по тушению лесных пожаров")

20. Постановление Правительства РФ от 30.12.2011 N 1225 "О лицензировании деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту

средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений" (вместе с "Положением о лицензировании деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений")

21. Приказ МЧС России от 28.05.2012 N 291 "Об утверждении Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по предоставлению государственной услуги по лицензированию деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений" (Зарегистрировано в Минюсте России 04.07.2012 N 24799)

22. Приказ МЧС РФ от 12.12.2007 N 645 (ред. от 22.06.2010) "Об утверждении Норм пожарной безопасности "Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 21.01.2008 N 10938)

23. Приказ МЧС РФ от 29.06.2006 N 386 "Об утверждении Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по исполнению государственной функции по организации информирования населения через средства массовой информации и по иным каналам о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях и пожарах, мерах по обеспечению безопасности населения и территорий, приемах и способах защиты, а также пропаганде в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 17.07.2006 N 8074)

24. Приказ МЧС России от 28.06.2012 N 375 "Об утверждении Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий исполнения государственной функции по надзору за выпол-

нением требований пожарной безопасности" (Зарегистрировано в Минюсте России 13.07.2012 N 24901)

25. Приказ МЧС РФ от 30.06.2009 N 382 (ред. от 12.12.2011) "Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 06.08.2009 N 14486)

26. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 01.09.2010 N 777н "Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 27.09.2010 N 18549) [Текст]

27. Приказ МЧС РФ от 21.11.2008 N 714 (ред. от 17.01.2012) "Об утверждении Порядка учета пожаров и их последствий" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 12.12.2008 N 12842)

28. Евсиков Ю. Травматизм и экономия / Ю. Евсиков // Охрана труда и социальное развитие. – 2005. – №5. – С. 78-81.

29. Пожидаева Т.Я. Порядок проведения предварительных и периодических медицинских осмотров / Т.Я. Пожидаева // Справочник специалиста по охране труда. – 2002. – №4. – С. 31-34.

30. Приказ МЧС РФ от 31.03.2011 № 156 «Об утверждении порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны» [Текст]

31. Приказ МЧС от 05.04.2011 № 167 «Об утверждении Порядка организации службы в подразделениях пожарной охраны»

32. Девисиллов В.А. Освещение и здоровье человека. Приложение к журналу «Безопасность жизнедеятельности». – 2003. - №7. – 16с.

33. Глебова Е.В. Производственная санитария и гигиена труда: Учеб.пособие для вузов, - М.: Высш.шк., 2005. – 383 с.: ил.

34. Измеров Н.Ф. Человек и шум. – М.: Медицина, 1993. – 222 с.

35. Строительные нормы и правила СНиП 21-01-97* пожарная безопасность зданий и сооружений.
36. Строительные нормы и правила СНиП П-Г.3-62. Водоснабжение. Нормы проектирования. Стройиздат, 1963.
37. Строительные нормы и правила СНиП П-Г.2-62. Внутренний водопровод производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий. Нормы проектирования. Стройиздат, 1963.
38. Строительные нормы и правила СНиП П-Г.1-62. Внутренний водопровод жилых и общественных зданий. Нормы проектирования. Стройиздат, 1962.
39. Н.Ф. Бубырь, В.П. Бабуров, В.А. Потапов. Производственная и пожарная автоматика. Учебник. ч. 2. - М. : ВИПТШ, 1986. – 296 с.
40. (В.П. Иванников справочник РТП 1987г.)

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Наименование показателя	Ед. измер.	Усл. обоз.	Базовый вариант	Проектный вариант
Общая площадь	м ²	F	4850	
Стоимость поврежденного оборудования и оборотных фондов	Руб/м ²	C _т	21690	
Стоимость поврежденных частей здания	руб/м ²	C _к	27220	27650
Вероятность возникновения пожара	1/м ² в год	J	5*10 ⁻⁶	
Площадь пожара на время тушения первичными средствами	м ²	F _{пож}	4	
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	
Вероятность тушения средствами автоматического пожаротушения	-	p ₃	0,95	
Коэффициент, учитывающий степень уничтожения объекта тушения пожара привозными средствами	-	-	0,52	
Коэффициент, учитывающий косвенные потери	-	к	1,6	
Линейная скорость распространения горения по поверхности	м/мин	v _л	0,5	
Время свободного горения	мин	V _{свг}	15	
Стоимость оборудования	Руб.	K	-	107000
Норма амортизационных отчислений	%	H _{ам}	-	1
Суммарный годовой расход	т	W _{ов}	-	20
Оптовая цена огнетушащего вещества	Руб.	Ц _{ов}	-	500
Коэффициент транспортно заготовительно-складских расходов	-	K _{тзср}	-	1,3
Стоимость 1 кВт·ч электроэнергии	Руб.	Ц _{эл}	-	3,44
Годовой фонд времени работы установленной мощности	ч	T _р	-	0,86
Установленная электрическая мощность	кВт	N	-	0,12
Коэффициент использования установленной мощности	-	K _{им}	-	30